

# **CERTIFICADO VOCACIONAL (4) EM OPERAÇÃO DE MÁQUINAS AGRÍCOLAS**

Julho, 2017

## Índice

## Conteúdo

|                                                                                                                        |            |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| <b>1. Introdução Geral .....</b>                                                                                       | <b>3</b>   |
| 1.1. Metodologia Utilizada .....                                                                                       | 4          |
| 1.2. Justificação da Qualificação .....                                                                                | 4          |
| 1.3. Estrutura do sector produtivo agrário .....                                                                       | 5          |
| 1.4. Objectivo da Qualificação .....                                                                                   | 9          |
| 1.5. Estrutura da Qualificação .....                                                                                   | 10         |
| 1.6. Estratégias de ensino-aprendizagem e de avaliação dos estudantes .....                                            | 11         |
| 1.7. Progressão entre qualificações do sector .....                                                                    | 11         |
| 1.8. Referências .....                                                                                                 | 12         |
| <b>2. Informação para Registo da Qualificação .....</b>                                                                | <b>13</b>  |
| 2.1. Plano de estudo .....                                                                                             | 13         |
| 2.2. Grupo (s) alvo .....                                                                                              | 15         |
| 2.3. Formas e Requisitos de instrução .....                                                                            | 15         |
| 2.4. Estratégias de avaliação dos candidatos .....                                                                     | 17         |
| 2.5. Proposta de distribuição semestral dos módulos .....                                                              | 18         |
| <b>3. Unidades de Competência Genéricas .....</b>                                                                      | <b>20</b>  |
| 3.1. UC HG01401201 Preparar-se para o mercado de trabalho .....                                                        | 20         |
| 3.2. UC HG01402201 Demonstrar compreensão sobre os fundamentos de gestão de finanças pessoais .....                    | 28         |
| 3.3. UC HG024001 Usar a língua inglesa com propósitos sociais, pessoais e de negócio .....                             | 34         |
| 3.4. UC HG024002 Comunicar Informação relacionada com o trabalho, na língua inglesa .....                              | 40         |
| 3.5. UC HG024003 Ler e responder a materiais escritos na língua inglesa .....                                          | 46         |
| 3.6. UC HG024004 Produzir materiais escritos na língua inglesa .....                                                   | 50         |
| 3.7. UC HG03401171 Resolver problemas de crescimento exponencial .....                                                 | 55         |
| 3.8. UC HG03402171 Resolver problemas de estatística .....                                                             | 61         |
| 3.9. UC HG04401191 Produzir textos escritos e orais de carácter utilitário e informativo .....                         | 66         |
| 3.10. UC HG04402191 Interpretar e produzir textos orais e escritos respeitando técnicas e convenções da escrita .....  | 70         |
| <b>UC HG04402191 Interpretar e produzir textos orais e escritos respeitando técnicas e convenções da escrita .....</b> | <b>72</b>  |
| <b>4. Unidades de Competência Vocacionais Obrigatórias .....</b>                                                       | <b>73</b>  |
| 4.1. UC AGR01410161 Aplicar medidas de Higiene e Segurança no Trabalho (HST) no local de trabalho .....                | 73         |
| 4.2. UC AGR10401171 Identificar e caracterizar motores de máquinas agrícolas e seus componentes .....                  | 77         |
| 4.3. UC AGR10402171 Diagnosticar avarias em motores de máquinas agrícolas e seus componentes .....                     | 81         |
| 4.4. UC AGR01404161 Operar e realizar a manutenção de sistemas de rega e drenagem .....                                | 87         |
| 4.5. UC AGR01405161 Implementar agricultura de conservação .....                                                       | 92         |
| 4.6. UC AGR01406161- Colher culturas usando equipamento mecanizado- .....                                              | 97         |
| 4.7. UC AGR10403171 Verificar e diagnosticar sistemas de carga e arranque em máquinas agrícolas .....                  | 101        |
| 4.8. UC AGR10404171 Diagnosticar sistemas antipoluição e sistemas de sobrealimentação .....                            | 104        |
| 4.9. UC AGR01409161 Gerir o parque de máquinas agrícolas e sua operação .....                                          | 108        |
| 4.10. UC AGR10405171 Diagnosticar sistemas de travagem de máquinas agrícolas .....                                     | 112        |
| 4.11. UC AGR10406171 Diagnosticar sistemas de direcção de máquinas agrícolas .....                                     | 115        |
| 4.12. UC AGR10407171 Diagnosticar sistemas de transmissão de máquinas agrícolas .....                                  | 118        |
| 4.13. UC AGR10408171 Diagnosticar o sistema hidráulico do tractor agrícola .....                                       | 122        |
| 4.14. UC AGR01414161 Aplicar princípios de gestão numa pequena empresa agrícola .....                                  | 125        |
| 4.15. UC AGR01415161 Supervisar pequenas equipas de produção .....                                                     | 131        |
| 4.16. UC AGR01416161-Realizar registos e contabilidade básica .....                                                    | 135        |
| 4.17. UC AGR01417161 Disseminar tecnologias agrárias .....                                                             | 140        |
| <b>5. UNIDADES DE COMPETÊNCIA VOCACIONAIS OPCIONAIS .....</b>                                                          | <b>144</b> |
| 5.1. UC AGR01402161 Realizar o manejo da fertilidade do solo e nutrição das plantas .....                              | 144        |
| 5.2. UC AGR01403161 Aplicar princípios de manejo integrado no controlo de pragas, doenças e infestantes .....          | 148        |
| 5.3. UC AGR01407161 Produzir, seleccionar, preparar e armazenar sementes .....                                         | 153        |
| 5.4. UC AGR01410161 Construir e realizar a manutenção de um edifício rural simples .....                               | 158        |
| <b>6. Avaliação Integrada e Experiência de Trabalho .....</b>                                                          | <b>162</b> |

|      |                                                                                                               |     |
|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 6.1. | UC AGR01418161Elaborar um projecto técnico de produção para uma pequena unidade de produção .....             | 162 |
| 6.2. | UC AGR01419161Levar a cabo uma experiência de trabalho numa empresa agrícola, pecuária ou agro-pecuária ..... | 282 |

## 1. Introdução Geral

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                     |                             |                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|-----------------------------|---------------------|
| Título da Qualificação:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>Certificado Vocacional (4) em operação de Máquinas Agrícolas</b> |                             |                     |
| Código Nacional:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Q AGR10401171                                                       |                             |                     |
| Campo:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Agricultura e Conservação da Natureza                               | Subcampo:                   | Mecanização Agrária |
| Nível do QNQP:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Certificado Vocacional 4                                            | Créditos totais:            | 120                 |
| Data do registo:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                     | Data da revisão do registo: |                     |
| <p>A qualificação Certificado Vocacional 4 em <b>Operação de Máquinas Agrícolas</b> foi desenvolvida no âmbito da implementação do Plano Estratégico para o Desenvolvimento do Sector Agrário (PEDSA) que preconiza a implantação dos Centros de Serviços. Os Centros de Serviços visam apoiar os pequenos e médios produtores na área de mecanização agrícola, uso de semente melhorada e provimento de insumos, com o intuito de aumentarem os índices de produção e produtividade agrícola para garantir a segurança alimentar e abastecimento do mercado interno e externo (MINAG, 2014).</p> <p>Actualmente, mais de 80% do sector agrícola moçambicano é dependente da enxada e outros implementos manuais para a realização das actividades produtivas. Estima-se que o uso de factores de produção modernos, tais como o uso de pesticidas (2,5%), fertilizantes (3,7%), rega (5,3%), tracção animal (5%) e tractor (1,5%) é baixo. Como resultado o baixo uso de factores modernos limita consideravelmente o tamanho da área que pode ser cultivada por família, reduzem a eficácia das operações culturais essenciais como a preparação do solo e as sachtas e, consequentemente, a produção (FAO, 2008).</p> <p>Como forma de inverter este cenário, o governo aprovou o Plano Estratégico de Mecanização Agrária (PEMA) e o Programa de Mecanização Agrária que visam entre outros objectivos: (i) promover e consolidar a coordenação institucional entre intervenientes na cadeia de mecanização agrícola, (ii) garantir que o sector produtivo disponha de operadores e técnicos formados, treinados e devidamente capacitados, (iii) promover o agrupamento das unidades de produção à volta de infra-estruturas de apoio e (iv) permitir que os produtores agrícolas tenham acesso aos mercados mais rentáveis (MINAG, 2013b).</p> <p>Para garantir que os programas de mecanização criados pelo governo tenham sucesso é imperioso que se aposte na formação de capital humano bem treinado e capacitado para a operação, manutenção de maquinaria e gestão dos centros de serviços sob os auspícios da ex-PIREP, Actual ANEP. Esta reforma tem como objectivo principal a transformação do actual sistema de ensino técnico profissional em Moçambique dirigido pela oferta para um sistema dirigido pela procura de forma a responder às necessidades da economia Moçambicana actualmente em fase de rápido crescimento.</p> <p>O sector agrícola é de grande importância para a economia do País. Ele contribuiu em 2016 com cerca de 25% no PIB e engloba 80% da força de trabalho economicamente activa (FAO, 2016). Por outro lado, este sector empregou, em empresas de produção, comercialização e processamento de produtos agrícolas, cerca de 90% e 70% da força laboral feminina e masculina, respectivamente, contribuindo significativamente na absorção da mão-de-obra assalariada em Moçambique (MINAG, 2010). O País possui um grande potencial agrícola e as perspectivas de desenvolvimento e crescimento deste sector são um dos principais alicerces das estratégias e planos nacionais de desenvolvimento económico e redução da pobreza.</p> <p>O desenho desta qualificação teve por base um estudo das necessidades do sector produtivo agrícola realizado de Setembro de 2007 a Maio de 2008 (Falcão <i>et al.</i>, 2008), bem como a actual</p> |                                                                     |                             |                     |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>demanda do sector produtivo de técnicos ligados à gestão de parques de máquinas para serviços agrários (MINAG, 2015). Por outro lado ela considerou também o quadro nacional de qualificações desenvolvido no âmbito da fase piloto do PIREP (Anexo 1).</p> <p>Os graduados com esta qualificação poderão trabalhar numa empresa agro-pecuária, agrícola ou pecuária, como operadores agrícolas (trabalhador agrícola), pecuários (tratador de animais) ou agro-pecuários, iniciar por conta própria uma pequena unidade de produção agro-pecuária, ser extensionistas no sector familiar ou ingressar num curso Certificado Vocacional 5 do Campo Agricultura.</p> |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

### 1.1. Metodologia Utilizada

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p><b>A metodologia utilizada no desenvolvimento desta Qualificação incluiu:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Um estudo do sector de agricultura em Moçambique com objectivo de identificar as necessidades em técnicos de nível médio no sector produtivo agrário no País. Este estudo foi apresentado em vários fóruns de discussão. Este estudo incluiu uma proposta das qualificações mais importantes e também as competências principais para cada uma delas (Falcão <i>et al.</i>, 2008).</li> <li>b) Um estudo da fundamentação e implementação da estratégia de mecanização agrária em Moçambique (MINAG, 2013a; MINAG, 2014)</li> <li>c) A aprovação pelo STAC das qualificações prioritárias a desenvolver.</li> <li>d) A elaboração das unidades de competência e módulos detalhados, de acordo com a metodologia aprovada pelo ex - PIREP, actual ANEP, por um grupo de especialistas nas seguintes áreas: agricultura, rega e drenagem, equipamento e infra-estruturas, pecuária, gestão e fomento e agro-negócios.</li> <li>e) A consulta ao sector produtivo através da Equipa Técnica dos Padrões em relação às unidades de competência.</li> </ul> |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

### 1.2. Justificação da Qualificação

### 1.3. Estrutura do sector produtivo agrícola

O sector agrícola em Moçambique pode ser dividido em três tipos de explorações: pequenas, médias e grandes (MINAG, 2010).

A maior parte da produção agrícola e pecuária é familiar (pequenas e médias explorações) e é realizada por cerca de quatro milhões de produtores familiares, em pequenas explorações (<10ha) (MINAG, 2010). Estes praticam uma agricultura familiar de subsistência, caracterizada por baixo nível de utilização de insumos, baixa produtividade e fraca integração nos mercados de produtos alimentares.

As grandes explorações (instituições privadas e cooperativas), concentram-se em produtos destinados à exportação (MINAG, 2010). Nestas empresas, as “culturas de rendimento”, nomeadamente o algodão, a cana-de-açúcar, o chá, e o tabaco, ocupam muito mais área do que as culturas alimentares básicas. Segundo o INE (2005a), o número total de trabalhadores empregues nas 871 empresas foi de 51.544 (dos quais 20.800 nas 4 empresas açucareiras do País) correspondendo a 10% do total de trabalhadores empregues em todas as empresas do País (INE, 2005a).

A interligação entre os diferentes tipos de explorações estabelece-se através de empresas de comercialização e de fomento. Assim, empresas de fomento (algodão, tabaco e cana-de-açúcar fundamentalmente) estabelecem contratos de assistência e garantia de compra com agricultores familiares (relações de contrato agrícola). Este modelo de contratos agrícolas entre produtores familiares e empresas tem vindo a crescer e a abranger outras culturas tais como o gergelim, soja e fruteiras (MINAG, 2010).

#### **Principais ocupações profissionais de nível médio nas grandes e médias empresas agrícolas**

O sector empresarial agrícola é relativamente pequeno. A maioria das 870 empresas registadas em 2005 são pequenas e de propriedade individual e apenas 176 (20%) possuem mais de 20 trabalhadores cada, embora empreguem 90% de todos os trabalhadores do sector (INE, 2005). A maior parte das médias e grandes empresas (com mais de 20 trabalhadores), enquadram-se nos subsectores da agricultura, processamento agrícola, florestas, pecuária e a indústria florestal (Fig. 1) (INE, 2005).

As áreas de actividade que a maior parte das médias e grandes empresas se dedicam e em que estavam envolvidos, em 2005, pelo menos 1000 trabalhadores em cada uma delas, foram a produção de açúcar, a produção agro-pecuária, a exploração florestal, o processamento de produtos agrícolas (excluindo açúcar, algodão e tabaco), o fomento de algodão e tabaco, a produção de culturas anuais, a fruticultura e a indústria do caju (INE, 2005).

Apesar de relativamente pequeno o sector empresarial agrícola tem vindo a crescer rapidamente nos últimos anos. Assim 68 projectos de investimento no sector agrícola foram aprovados pelo CPI, nos últimos 3 anos, projectos que irão criar mais 21538 postos de trabalho no sector (CPI, 2008).

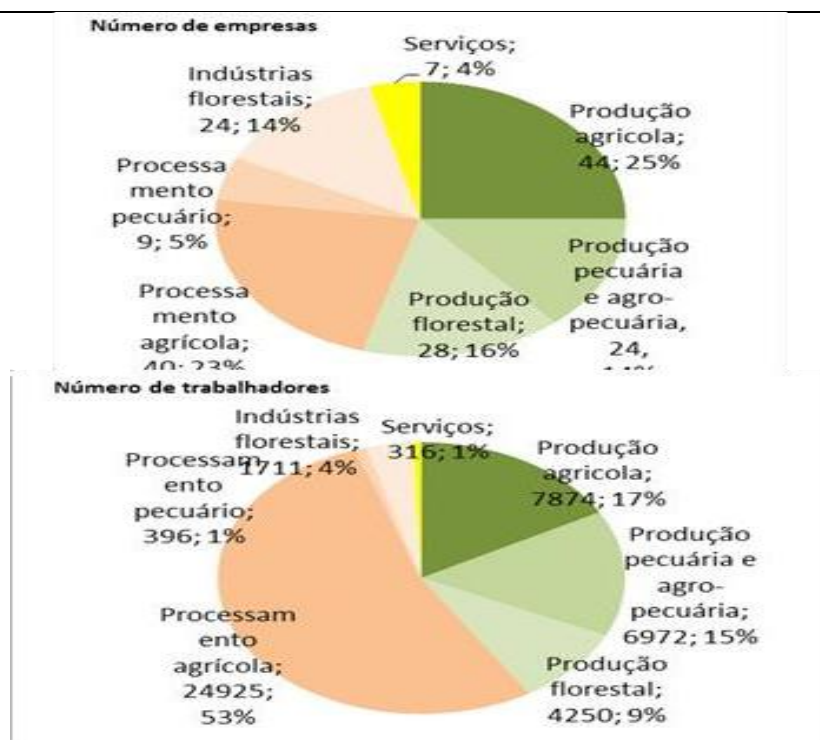


Figura 1. Número de médias e grandes empresas (com mais de 20 trabalhadores) e de trabalhadores por subsector em 2005 (INE, 2005).

Devido ao pequeno número de empresas e concentração em poucas áreas de produção, o mercado de trabalho actual no sector de agricultura pode ser caracterizado por ser relativamente pequeno e pouco diversificado, embora as oportunidades de emprego estejam a crescer derivado de um crescimento no número de empresas agrárias nos últimos anos. Em 18 empresas do sector entrevistadas em 2008 (Falcão *et al.*, 2008) constatou-se que:

- O número total de trabalhadores permanentes empregue por empresa é muito variável (variou de 7 a 2600), sendo as açucareiras as empresas que empregam mais trabalhadores.
- A grande maioria dos trabalhadores nas empresas entrevistadas não possui uma qualificação profissional adquirida num centro de formação; a aprendizagem é feita na própria empresa após a contratação, ou são contratados trabalhadores já com experiência profissional adquirida noutras empresas.
- O número de técnicos médios (TM) empregues por empresa é relativamente baixo e varia de 0 a 10; apenas 23 TM trabalham nas 18 empresas entrevistadas; as empresas de fomento empregam relativamente um maior número de técnicos médios.

As ocupações nas empresas entrevistadas, em particular nas grandes empresas, estão organizadas por níveis de responsabilidade na tomada de decisões (Falcão *et al.*, 2008). As

principais ocupações de nível médio ou inferior, existentes nas diferentes empresas entrevistadas, estão indicadas na Tabela.1

Tabela 1. Ocupações nas empresas e instituições entrevistadas por nível de responsabilidade

| Nível de responsabilidade e na tomada de decisões                                                   | Tipo de empresa                                                                                                                                   |                                                                      |                                                                                          |                                                                                            |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                     | Produção agrícola e pecuária                                                                                                                      |                                                                      | Fomento (produção por contrato com sector familiar)                                      | Produção Florestal                                                                         |
|                                                                                                     | Produção agrícola                                                                                                                                 | Produção animal                                                      |                                                                                          |                                                                                            |
| <b>Coordena e determina decisões de rotina (nível C*)</b>                                           | Gestor (assistente do gestor ou supervisor) de uma secção da farma (30 a 1000 ha - açucareiras,) ou de um bloco (18 a 50 ha - produção de banana) | Gestor (assistente) ou supervisor unidade de produção pecuária       | Supervisor de equipa ou agente de extensão (supervisa 4 a 8 extensionistas ou monitores) | Supervisor (chefe) manejo e produção florestal numa unidade Chefe (supervisor) da serração |
| <b>Coordena e determina decisões automáticas (nível B*)</b>                                         | Capataz                                                                                                                                           | Responsável pelos pintos, pelo crescimento dos frangos e pela apanha | Extensionista ou monitor (assiste 200 a 250 camponeses)                                  | Capitão                                                                                    |
|                                                                                                     | Técnico de produção                                                                                                                               | Chefe da recria e reprodução                                         | Promotor (assistem 3 - 4 associações)                                                    | Assistente técnico                                                                         |
|                                                                                                     | Inspector fitossanitário da cultura                                                                                                               |                                                                      | Leaf technician (tabaco) assiste 300 camponeses                                          | Supervisor de pelotão                                                                      |
| <b>Decisões definidas (controla apenas os elementos que fazem parte de uma operação) (nível A*)</b> | Operador de produção de culturas                                                                                                                  | Pastor                                                               | Agricultor de contacto                                                                   | Operador corte e transporte de árvores                                                     |
|                                                                                                     | Aplicador de produtos químicos                                                                                                                    | Trabalhador pecuário                                                 |                                                                                          | Operador de máquinas transformação de madeira na serração                                  |
|                                                                                                     |                                                                                                                                                   |                                                                      |                                                                                          | Pisteiro                                                                                   |
|                                                                                                     |                                                                                                                                                   |                                                                      |                                                                                          | Cubicador                                                                                  |

\*níveis de acordo com o sistema de Paterson usado pelas empresas açucareiras

Fonte: Adaptado de Falcão *et al.* (2008)

Os critérios referenciados pela maioria dos entrevistados como os mais importantes na selecção dos técnicos de nível médio e na sua progressão na empresa são:

- Experiência e atitude (espírito de sacrifício, dedicação ao trabalho, paixão pela agricultura, gosto pela vida no campo, honestidade)
- Capacidade para a solução de problemas (os actuais graduados não têm prática suficiente para resolverem os problemas do dia-a-dia.) sem supervisão, relacionada com equipamento, mão-de-obra e organização do trabalho

- c) Experiência e habilidades práticas básicas gerais em agricultura, pecuária, mecanização e irrigação
- d) Habilidade de trabalho com associações de camponeses, em particular na identificação de negócios, elaboração de planos de negócios, comercialização dos seus produtos, obtenção de crédito, para os que realizam actividades de extensão e fomento
- e) Capacidade de gestão intermédia em particular de organizar, gerir e controlar a força de trabalho.

#### **Principais ocupações profissionais de nível médio nas pequenas empresas e auto-emprego**

O maior número das empresas existentes no sector agrário é de pequenas que empregam em média, apenas 8 trabalhadores. Essas pequenas empresas em geral não empregam técnicos de nível médio, mas contratam trabalhadores não qualificados e treinam-nos na própria empresa, com ajuda de trabalhadores mais experientes, do proprietário ou de técnicos visitantes

As moageiras e criações de gado são das actividades mais comuns nas pequenas empresas e são um indicativo de actividades importantes no sector informal e no auto-emprego. O sector informal agrário envolvia em 2004 cerca de 7 milhões de trabalhadores (INE, 2004), sendo 1,1 milhão nas zonas urbanas e 5,8 milhões nas zonas rurais. Na sua maioria estes trabalhadores enquadram-se no sector familiar agrário.

Embora as pequenas empresas, pela sua dimensão, não constituam uma provável fonte de emprego para os técnicos de nível médio agrário, o treinamento técnico específico nestas áreas (agro-processamento, criação de gado e horticultura) é de extrema importância para o seu crescimento. Acrescido a este facto está a necessidade dos gestores ou donos destas pequenas empresas serem treinados em habilidades de negócios, créditos, gestão de pequenas unidades produtivas, etc. Estas necessidades de treino e formação poderão ser oferecidas como cursos de curta duração a um nível de qualificação precedente do dos técnicos médios no quadro nacional de qualificações profissionais no futuro.

#### **As qualificações identificadas em resposta às principais ocupações profissionais**

As qualificações definidas para o sector agrário surgem como resposta às ocupações principais identificadas nas empresas. Elas tiveram ainda como base:

- a) A proposta do Quadro Nacional de Qualificações (QNQP) (Anexo 1);
- b) A Orientação metodológica para o desenvolvimento das qualificações elaboradas pelo PIREP;
- c) As principais áreas de actividade no sector agrário em Moçambique;
- d) A constatação de que, porque o mercado de trabalho é pequeno e pouco especializado, pelo que as qualificações deveriam ser generalistas nos primeiros níveis, para permitir maior mobilidade e oportunidades de emprego, e mais especializadas a níveis mais avançados.
- e) A necessidade de incorporar habilidades que capacitem para o auto-emprego logo a partir dos primeiros níveis

Assim, 9 qualificações prioritárias foram identificadas para os vários subcampos do Campo de Agricultura e Conservação da Natureza (Tabela 2). A progressão entre as diferentes qualificações está indicada na Figura 2.

Tabela 2. Qualificações prioritárias identificadas e ocupações correspondentes por subcampo do Campo Agricultura e Conservação da Natureza

| Subcampo                     | Nível do QNQP | Nome da qualificação                      | Ocupações profissionais correspondentes                                                                       |
|------------------------------|---------------|-------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Produção Agrícola e Pecuária | 3             | Certificado Vocacional 3 em Agro-pecuária | Operador de produção de culturas<br>Aplicador de produtos químicos<br>Pastor de gado<br>Trabalhador agrícola* |

|  |                                                                              |   |                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|--|------------------------------------------------------------------------------|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                              |   | Trabalhador pecuário*<br>Trabalhador agro-pecuário*<br>Agricultor de contacto<br>Dono de pequena unidade de produção                                                                                                                                               |
|  |                                                                              | 4 | Certificado Vocacional 4 em Agro-pecuária<br>Capataz de unidade agro-pecuária<br>Técnico de produção<br>Inspector fitossanitário da cultura<br>Encarregado de produção agrícola ou pecuária*<br>Chefe da recria e reprodução<br>Extensionista, monitor ou promotor |
|  |                                                                              | 5 | Certificado Vocacional 5 em Agricultura<br>Gestor (assistente do gestor ou supervisor) de uma secção ou bloco de unidade de produção agrícola                                                                                                                      |
|  |                                                                              | 5 | Certificado Vocacional 5 em Pecuária<br>Gestor (assistente) ou supervisor unidade de produção pecuária                                                                                                                                                             |
|  | Extensão e Fomento Agrário                                                   | 5 | Certificado Vocacional 5 em Extensão e Fomento<br>Supervisor de equipa ou agente de extensão<br>Conselheiro*                                                                                                                                                       |
|  | Conservação da Natureza e Fauna Bravia                                       | 3 | Certificado Vocacional 3 em Florestas e Fauna Bravia<br>Operador de corte e transporte de árvores<br>Operador de máquinas de transformação de madeira na serração<br>Pisteiro<br>Cubicador                                                                         |
|  |                                                                              | 4 | Certificado Vocacional 4 em Florestas e Fauna Bravia<br>Capitão<br>Assistente técnico<br>Supervisor de pelotão                                                                                                                                                     |
|  |                                                                              | 5 | Certificado Vocacional 5 em Florestas<br>Supervisor manejo e produção florestal numa unidade<br>Supervisor de serração                                                                                                                                             |
|  |                                                                              | 5 | Certificado Vocacional 5 em Fauna Bravia<br>Supervisor de Fauna Bravia em Parques e Reservas                                                                                                                                                                       |
|  | * Profissões definidas no classificador nacional de profissões de Moçambique |   |                                                                                                                                                                                                                                                                    |

#### 1.4. Objectivo da Qualificação

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |  |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  | <p>Esta qualificação enquadra-se no Nível 4 do Quadro Nacional De Qualificações QNQP. Assim, poderão ingressar nesta qualificação, graduados que possuem um certificado vocacional 3 em agro-pecuária.</p> <p>Esta qualificação tem como objectivo principal o desenvolvimento de habilidades para realizar actividades várias de produção agrícola, pecuária ou agro-pecuária em situações previsíveis e também em algumas situações novas e não rotineiras, com um mínimo de supervisão, habilidades de raciocínio limitado na selecção de equipamentos e métodos, e habilidades de supervisão de pequenos grupos de trabalho.</p> <p>Graduados com esta qualificação poderão trabalhar numa empresa agrícola ou agro-pecuária, como operadores de máquinas agrícolas, encarregados de pequenas unidades de produção agrícola ou agro-pecuária ou numa empresa de prestação de serviços em mecanização agrícola, ou instituição de extensão como extensionistas assistindo directamente os agricultores que usa equipamento agrícola, iniciar por conta própria uma pequena unidade de prestação de serviços de mecanização agrícola, ou ingressar no curso Certificado Vocacional 5 em Gestão de Máquinas agrícolas.</p> <p>Esta qualificação capacita os candidatos a realizar as seguintes tarefas principais:</p> <p>a) Produzir culturas e realizar sementeira e operações culturais tais como preparação do solo e fertilização de culturas específicas importantes na região; identificar qualidade da semente; identificar principais pragas, doenças e infestantes e realizar tratamentos de</p> |  |
|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |  |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>acordo com instruções; realizar a colheita das culturas; preparar condições de armazenamento dos produtos; determinar % de humidade do produto colhido; preparar produtos para comercialização ou processamento de acordo com especificações e normas; operar num viveiro; realizar todas operações culturais nos viveiros; realizar o transplante de hortícolas, fruteiras e espécies florestais.</p> <p>b) Criar animais domésticos; identificar sinais de doença e realizar tratamentos aos animais sob supervisão de um veterinário; realizar acções de prevenção de doenças; fazer o manejo zootécnico adequado; formular e implementar esquemas de alimentação utilizando rações comerciais e produtos localmente disponíveis; realizar rotinas básicas de reprodução animal; implementar procedimentos básicos de higienização quer ao nível da produção quer ao nível do processamento dos produtos de origem animal; assegurar a produção e conservação adequada de pastos e forragens; produzir e conservar adequadamente feno, silagem, pastos cultivados, incluindo árvores multipropósito.</p> <p>c) Operar, manter e guardar com segurança tractores, alfaías e outro equipamento de preparação do solo e de manejo animal; operar e manter equipamento de colheita; operar e manter equipamento de aplicação de pesticidas.</p> <p>d) Operar e manter diferentes sistemas de regadio e de conservação de água e do solo.</p> <p>e) Operar equipamentos de processamento de produtos vegetais; realizar o controlo das normas de qualidade e higiene no empacotamento e processamento dos produtos; detectar anormalidades básicas em produtos de origem animal.</p> <p>f) Realizar e registar a distribuição de insumos aos extensionistas e agricultores de contacto; sensibilizar os agricultores; fazer formação a extensionistas e agricultores; agregar registos dos extensionistas sobre número, áreas dos agricultores de contacto e reportar ao chefe da rede de extensão; supervisionar a compra e classificação do produto aos agricultores.</p> <p>g) Supervisar pequenas equipas de trabalho (observar que as tarefas relativas as operações culturais são feitas correctamente de acordo com as normas; informar os trabalhadores das suas tarefas individuais diariamente; informar o chefe de secção sobre as actividades concluídas diariamente; ensinar os trabalhadores a fazerem o seu trabalho correctamente; encaminhar os trabalhadores com assuntos disciplinares ao chefe de secção; assegurar que todo o equipamento e instrumentos de trabalho estão limpos e armazenados apropriadamente; realizar o registo das operações culturais, de produção e trabalho realizado, horas de operação dosequipamentos, gastos de fertilizantes e pesticidas.</p> <p>h) Identificar oportunidades de comercialização de produtos agrários e negócios agrícolas; realizar processos de venda dos produtos; preparar planos simples de negócios.</p> <p>i) Realizar operações de contabilidade simples e registo de custos e de operações culturais ou pecuárias.</p> |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

### 1.5. Estrutura da Qualificação

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>A qualificação estrutura-se nos seguintes módulos:</p> <p>a) Módulos de habilidades genéricas: O candidato deve completar um mínimo de 20 créditos.</p> <p>b) Módulos de habilidades vocacionais obrigatórios: O candidato deve completar um mínimo de 76 créditos.</p> <p>c) Módulos de habilidades vocacionais opcionais: O candidato deve completar um mínimo de 8 créditos.</p> <p>d) Avaliação integrada e experiência de trabalho: O candidato deve completar um mínimo de 16 créditos.</p> |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## 1.6. Estratégias de ensino-aprendizagem e de avaliação dos estudantes

Esta qualificação deve ser oferecida a tempo inteiro, mas deve permitir que estudantes se inscrevam em módulos individuais se assim o desejarem. O reconhecimento de aprendizagem anterior deve ser considerado para os que já trabalharam numa empresa agro-pecuária anteriormente. O ensino à distância pode também ser considerado como uma forma importante de instrução da qualificação.

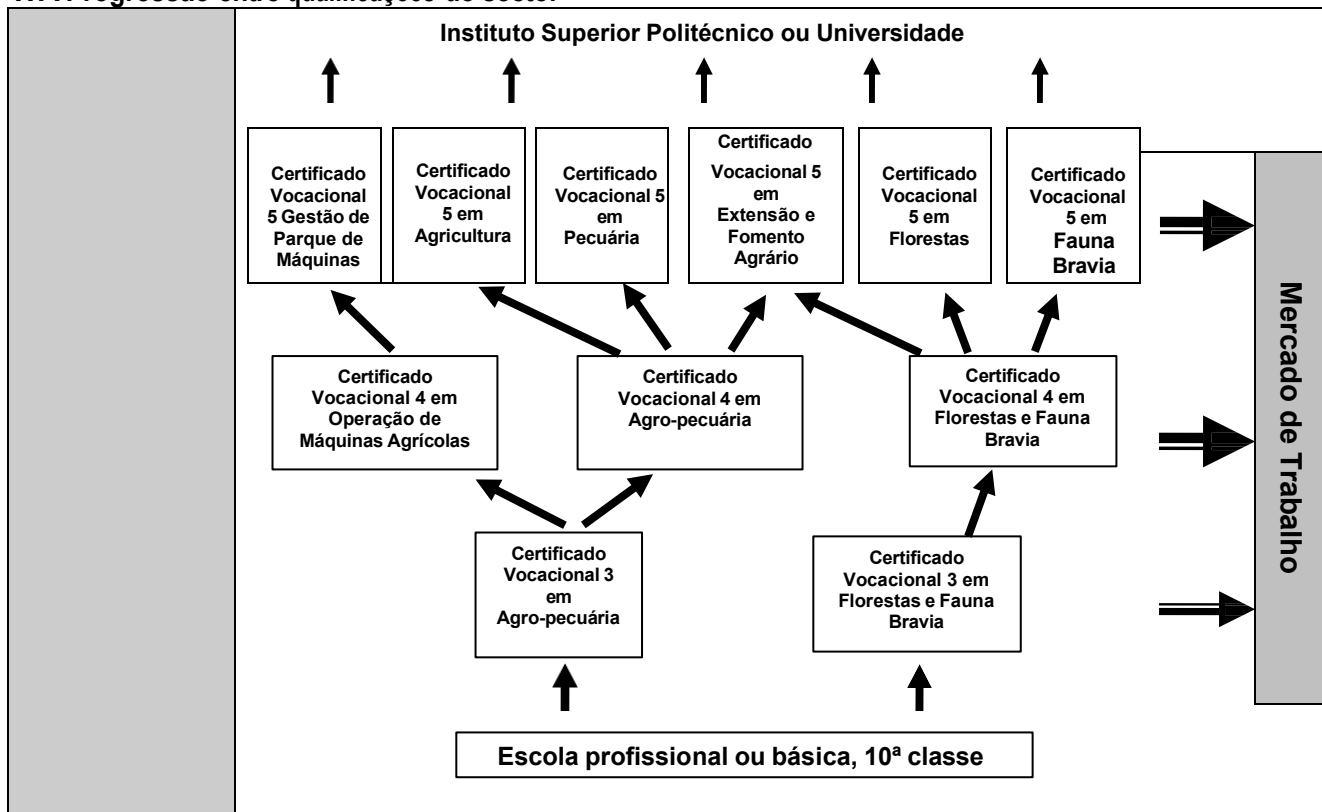
O processo de ensino-aprendizagem deve ser activo e centrado no estudante. Os estudantes terão de levar a cabo uma gama de actividades práticas contendo elementos de habilidades técnicas, pessoais e interpessoais, de comunicação e matemática.

A avaliação deve assegurar que todos os resultados específicos de aprendizagem, resultados críticos resultantes de cruzamento de outras matérias e conhecimentos essenciais sejam avaliados. O estudante deverá levar a cabo uma série de tarefas e actividades, que conterão elementos de habilidades técnicas pessoais e interpessoais, comunicação, integrando assim unidades de habilidades genéricas, vocacionais e de experiência de trabalho numa unidade de produção.

Os estudantes deverão ter a oportunidade de mostrar iniciativa e independência e trabalhar cooperativamente em grupos. Os grupos de trabalho devem ser pequenos para facilitar as actividades práticas e a participação individual deverá ser encorajada durante as aulas práticas para dar ao estudante a oportunidade de usar e se familiarizar com os instrumentos, materiais e aparelhos, ajudando assim a desenvolver uma atitude positiva e proactiva em relação ao trabalho.

A indução às actividades deverá assegurar que os estudantes tenham uma compreensão clara da natureza e propósito do trabalho.

## 1.7. Progressão entre qualificações do sector



## 1.8. Referências

- CPI. 2008. Projectos autorizados em 2005, 2006 e 2007. Centro de Promoção do Investimento. Maputo. Moçambique.
- Falcão, M., Loforte, A., Massinga, R., Neves, L., Santos, L., Santos L.A., e A. Sidumo. (2008). O sector agrário e as necessidades de profissões técnicas e qualificações profissionais (de nível médio) em Moçambique. PIREP. Maputo, Moçambique.
- FAO. 2008. Agricultural mechanization in Africa. ... Time for action. Rome. (Disponível em: [www.fao.org/3/a-i3349e.pdf](http://www.fao.org/3/a-i3349e.pdf)).
- FAO. 2016. FAO Statistical databases. Rome. (Disponível em: <http://faostat.fao.org/default.aspx>). INE. 2004. Resultados do primeiro inquérito nacional ao sector informal (INFOR 2004). Instituto Nacional de Estatística. Maputo. Moçambique.
- INE. 2005a. Empresas dos sectores de agricultura e indústrias relacionadas. CEMPRE. 2005. Instituto Nacional de Estatística. Maputo. Moçambique.
- INE. 2005b. Classificador Nacional de Profissões. Maputo. Moçambique. INE. 2008a [online]. Resultados do CEMPRE. [http://www.ine.gov.mz/censos\\_dir/centpre/resultadoscentpre.pdf](http://www.ine.gov.mz/censos_dir/centpre/resultadoscentpre.pdf) INE. 2008b. [online].
- Indicadores macroeconómicos [http://www.ine.gov.mz/home\\_page/indicadores\\_macro\\_economicos/cn/NotaImprensaIIIT07.pdf](http://www.ine.gov.mz/home_page/indicadores_macro_economicos/cn/NotaImprensaIIIT07.pdf) INE. 2011. Censo agro-pecuário 2009-2010. <http://www.ine.gov.mz/operacoes-estatisticas/censos/censo-agro-pecuario/.../censo.../file>
- MINAG. 2010. Plano Estratégico para o Desenvolvimento Agrário. PEDSA 2011-2020. MINAG. Maputo. Moçambique.
- MINAG. 2013a. Plano estratégico da mecanização agrícola (PEMA). MINAG. Maputo. Moçambique. MINAG. 2013b. Plano nacional de investimento do sector agrário (PNISA). MINAG. Maputo. Moçambique..
- MINAG. 2014. Plano operacional para a implantação dos centros de serviços. MINAG. Maputo. Moçambique.
- MINAG. 2015. Programa de mecanização agrícola. MINAG. Maputo. Moçambique

## 2. Informação para Registo da Qualificação

### 2.1. Plano de estudo

|                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                             |                             |                            |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|----------------------------|
| Título da Qualificação:                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Certificado Vocacional (4) em Operação de Máquinas Agrícolas                                |                             |                            |
| Código Nacional:                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Q AGR10401171                                                                               |                             |                            |
| Campo:                                                                                                               | Agricultura e Conservação da Natureza                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                             | Subcampo:                   | Mecanização Agrária        |
| Nível do QNQP:                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Certificado Vocacional 4                                                                    | Créditos totais:            | 120                        |
| Data do registo:                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                             | Data da revisão do registo: |                            |
| Progressão:                                                                                                          | Graduados com esta qualificação poderão trabalhar numa empresa agro-pecuária, agrícola ou pecuária, como encarregados, capatazes ou criadores de animais, iniciar por conta própria uma pequena unidade de produção agro-pecuária, ser extensionistas ou ingressar num Certificado Vocacional 5 do Campo da Agricultura e Conservação da Natureza. |                                                                                             |                             |                            |
| Regras de combinação de módulos                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                             |                             |                            |
| <b>Módulos de habilidades genéricas:</b> O candidato deve completar um mínimo de 20 <b>créditos</b> .                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                             |                             |                            |
| <b>Módulos de habilidades vocacionais obrigatórios:</b> O candidato deve completar um mínimo de 76 <b>créditos</b> . |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                             |                             |                            |
| <b>Módulos de habilidades vocacionais opcionais:</b> O candidato deve completar um mínimo de 8 <b>créditos</b> .     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                             |                             |                            |
| <b>Avaliação integrada e experiência de trabalho:</b> O candidato deve completar um mínimo de16 <b>créditos</b>      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                             |                             |                            |
| Conteúdo da Qualificação                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                             |                             |                            |
| Módulos constantes nesta Qualificação                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                             |                             |                            |
| Código do Módulo                                                                                                     | Código da Unidade de Competência relacionada                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Título do Módulo                                                                            | Número de Créditos          | Número de Horas Normativas |
| Módulos / Unidades de Competência Genéricas                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                             |                             |                            |
| MO HG014001201                                                                                                       | UC HG01401201                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Preparar-se para o mercado de trabalho                                                      | 2                           | 20                         |
| MO HG014002201                                                                                                       | UC HG01402201                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Demonstrar compreensão sobre os fundamentos de gestão de finanças pessoais                  | 2                           | 20                         |
| MO HG024001                                                                                                          | UC HG024001                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Usar a língua inglesa com propósitos sociais, pessoais e de negócio                         | 2                           | 20                         |
| MO HG024002                                                                                                          | UC HG024002                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Comunicar informação relacionada com o trabalho na Língua Inglesa                           | 2                           | 20                         |
| MO HG024003                                                                                                          | UC HG024003                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Ler e responder a materiais escritos na língua Inglesa                                      | 2                           | 20                         |
| MO HG024004                                                                                                          | UC HG024004                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Produzir materiais escritos na língua Inglesa                                               | 2                           | 20                         |
| MO HG03401171                                                                                                        | UC HG03401171                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Resolver problemas de crescimento exponencial.                                              | 2                           | 20                         |
| MO HG03402171                                                                                                        | UC HG03402171                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Resolver problemas de Estatística.                                                          | 2                           | 20                         |
| MO HG04401191                                                                                                        | UC HG04401191                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Produzir textos escritos e orais de carácter utilitário e informativo                       | 2                           | 20                         |
| MO HG04402191                                                                                                        | UC HG04402191                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Interpretar e produzir textos orais e escritos respeitando técnicas e convenções da escrita | 2                           | 20                         |
| Subtotal 1                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                             | 20                          | 200                        |

| <b>Módulos de Habilidades Vocacionais Obrigatórios</b> |                |                                                                                     |           |            |
|--------------------------------------------------------|----------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------|------------|
| MO AGR01410161                                         | UC AGR01410161 | Aplicar medidas de Higiene e Segurança no Trabalho (HST) no local de trabalho       | 2         | 20         |
| MO AGR10401171                                         | UC AGR10401171 | Identificar e caracterizar motores de máquinas agrícolas e seus componentes         | 4         | 40         |
| MO AGR10402171                                         | UC AGR10402171 | Diagnosticar avarias em motores de máquinas agrícolas e seus componentes            | 6         | 60         |
| MO AGR01404161                                         | UC AGR01404161 | Operar e realizar a manutenção de sistemas de rega e drenagem                       | 8         | 80         |
| MO AGR01405161                                         | UC AGR01405161 | Implementar agricultura de conservação                                              | 4         | 40         |
| MO AGR01406161                                         | UC AGR01406161 | Colher culturas usando equipamento mecanizado                                       | 4         | 40         |
| MO AGR10403171                                         | UC AGR10403171 | Verificar e diagnosticar sistemas de carga e arranque em máquinas agrícolas         | 4         | 40         |
| MO AGR10404171                                         | UC AGR10404171 | Diagnosticar sistemas antipoluição e sistemas de sobrealimentação                   | 5         | 50         |
| MO AGR01409161                                         | UC AGR01409161 | Gerir o parque de máquinas agrícolas e sua operação                                 | 6         | 60         |
| MO AGR10405171                                         | UC AGR10405171 | Diagnosticar sistemas de travagem de máquinas agrícolas                             | 5         | 50         |
| MO AGR10406171                                         | UC AGR10406171 | Diagnosticar sistemas de direcção de máquinas agrícolas                             | 5         | 50         |
| MO AGR10407171                                         | UC AGR10407171 | Diagnosticar sistemas de transmissão de máquinas agrícolas                          | 3         | 30         |
| MO AGR10408171                                         | UC AGR10408171 | Diagnosticar o sistema hidráulico do tractor agrícola                               | 4         | 40         |
| MO AGR01414161                                         | UC AGR01414161 | Aplicar princípios de gestão numa pequena empresa agrária                           | 4         | 40         |
| MO AGR01415161                                         | UC AGR01415161 | Supervisar pequenas equipas de produção                                             | 4         | 40         |
| MO AGR01416161                                         | UC AGR01416161 | Realizar registos e contabilidade básica                                            | 4         | 40         |
| MO AGR01417161                                         | UC AGR01417161 | Disseminar tecnologias agrárias                                                     | 4         | 40         |
| <b>Subtotal</b>                                        |                |                                                                                     | <b>76</b> | <b>760</b> |
| <b>Módulos de Habilidades Vocacionais Opcionais</b>    |                |                                                                                     |           |            |
| MO AGR01402161                                         | UC AGR01402161 | Realizar o manejo da fertilidade do solo e nutrição das plantas                     | 6         | 60         |
| MO AGR01403161                                         | UC AGR01403161 | Aplicar princípios de manejo integrado no controlo de pragas, doenças e infestantes | 7         | 70         |
| MO AGR01407161                                         | UC AGR01407161 | Seleccionar, preparar e armazenar sementes                                          | 5         | 50         |
| MO AGR01410161                                         | UC AGR01410161 | Construir e realizar manutenção de um edifício rural simples                        | 4         | 40         |
| <b>Subtotal</b>                                        |                |                                                                                     | <b>8</b>  | <b>80</b>  |
| <b>Avaliação Integrada e Experiência de Trabalho</b>   |                |                                                                                     |           |            |
| MO AGR01418161                                         | UC AGR01418161 | Elaborar um projecto técnico de uma pequena unidade de produção                     | 2         | 20         |
| MO AGR01419161                                         | UC AGR01419161 | Levar a cabo uma experiência de trabalho                                            | 14        | 140        |

|  |  |                 |            |             |
|--|--|-----------------|------------|-------------|
|  |  | <b>Subtotal</b> | <b>16</b>  | <b>160</b>  |
|  |  | <b>TOTAL</b>    | <b>120</b> | <b>1200</b> |

## 2.2. Grupo (s) alvo

|                                                                     | Pontos de saída                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|---------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Graduados dos cursos de certificado vocacional (3) em agro-pecuária | Desenvolvimento de habilidades para realizar várias actividades de produção agro-pecuária em situações previsíveis e algumas situações novas e não rotineiras de raciocínio limitado na selecção de equipamentos e métodos, com um mínimo de supervisão. Assegura a supervisão de pequenos grupos de trabalho. |

## 2.3. Formas e Requisitos de instrução

Actividades práticas na unidade de produção da escola associadas a aulas teóricas numa sala de aula. Esta qualificação pode ser oferecida apenas a tempo inteiro, mas deve permitir que estudantes se inscrevam em módulos individuais se assim o desejarem.

Experiência de trabalho em empresa fora da escola.

O reconhecimento de aprendizagem anterior deve ser considerado para os que já trabalharam numa empresa agro-pecuária anteriormente.

O ensino à distância deve ser também considerado como uma forma importante de instrução da qualificação em futuros desenvolvimentos.

|                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|---------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Instalações e Equipamento | Unidade de produção agrícola equipada com sistema de rega de gravidade de infiltração lateral e por aspersão,<br>Viveiro<br>Unidade de produção pecuária de animais de capoeira (galinhas, patos e coelhos) e pequenos ruminantes.<br>Unidade de produção de bovinos de corte e leite e de suínos.<br>Parque de máquinas e oficina de manutenção equipado com tractor e alfaia (semeador, grade, pulverizadores, etc.) e ferramentas agrícolas.<br>Armazéns para produtos agrícolas e para insumos.<br>Laboratório de biologia equipado para observação morfológica e classificação de plantas e animais e de análises microscópicas simples.<br>Estação agro-metereológica<br>Laboratório de solos equipado para classificação e análises rápidas de solos e de água.<br>Unidade de processamento simples de produtos agrícolas (sumos, compotas, conservas, extracção de óleos, etc.)<br>Sala de computadores<br>Biblioteca |
| Recursos                  | Conjunto de ferramentas básicas de produção agrícola e pecuária (enxadas, catanas, pás, baldes, burdizos, instrumentos cirúrgico-obstétricos, etc.)<br>Consumíveis para manutenção rotineira da moto-bomba e sistema de rega<br>Consumíveis para produção agrícola e pecuária (sementes, adubos e pesticidas, composto, medicamentos animais, rações, vacinas, reagentes, etc.)<br>Botas Capas, luvas e mascaras com filtro para aplicação de pesticidas.<br>Equipamento de segurança e protecção contra incêndios                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Duração                   | Um ano de instrução, 38 semanas divididas em dois semestres, e em média 32 horas por semana<br>Outras durações possíveis de instrução negociáveis com os empregadores ou estudantes individualmente                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |



## 2.4. Estratégias de avaliação dos candidatos

| Instrumentos |                                                                                             |          | Ficha de avaliação / Entrevista estruturada | Lista de verificação / Ficha de entrevista estruturada / Apresentação | Lista de verificação / Diário / Livro de registos | Diário / Livro de registos      | Estudos de caso / Lista de verificação            |
|--------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|----------|---------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|---------------------------------|---------------------------------------------------|
| Métodos      |                                                                                             |          | Correcção e classificação ao Entrevista     | Observação                                                            | Avaliação / Verificação                           | Verificação                     | Escrito / Oral                                    |
| Actividade   |                                                                                             |          | Escrita/Oral                                | Demonstração                                                          | Produto                                           | Desempenho no local de trabalho | Trabalho em grupo (Estudos de caso, Dramatização) |
| Tipo         | Título do Módulo                                                                            | Créditos |                                             |                                                                       |                                                   |                                 |                                                   |
| GO           | Preparar-se para o mercado de trabalho                                                      | 2        | √                                           |                                                                       | √                                                 |                                 |                                                   |
| GO           | Demonstrar compreensão sobre os fundamentos de gestão de finanças pessoais                  | 2        | √                                           |                                                                       | √                                                 |                                 |                                                   |
| GO           | Usar a língua inglesa com propósitos sociais, pessoais e de negócio                         | 2        | √                                           | √                                                                     | √                                                 |                                 | √                                                 |
| GO           | Comunicar informação relacionada com o trabalho na Língua Inglesa                           | 2        | √                                           | √                                                                     | √                                                 |                                 | √                                                 |
| GO           | Ler e responder a materiais escritos na língua Inglesa                                      | 2        | √                                           | √                                                                     | √                                                 |                                 |                                                   |
| GO           | Produzir materiais escritos na língua Inglesa                                               | 2        | √                                           | √                                                                     | √                                                 |                                 |                                                   |
| GO           | Resolver problemas de crescimento exponencial.                                              | 2        | √                                           | √                                                                     |                                                   |                                 |                                                   |
| GO           | Resolver problemas de Estatística.                                                          | 2        | √                                           | √                                                                     |                                                   |                                 |                                                   |
| GO           | Produzir textos escritos e orais de carácter utilitário e informativo                       | 2        | √                                           | √                                                                     | √                                                 |                                 |                                                   |
| GO           | Interpretar e produzir textos orais e escritos respeitando técnicas e convenções da escrita | 2        | √                                           | √                                                                     | √                                                 |                                 |                                                   |
| VO           | Aplicar medidas de Higiene e Segurança no Trabalho (HST) no local de trabalho               | 2        | √                                           | √                                                                     |                                                   |                                 |                                                   |

|    |                                                                             |    |   |   |   |   |   |
|----|-----------------------------------------------------------------------------|----|---|---|---|---|---|
| VO | Identificar e caracterizar motores de máquinas agrícolas e seus componentes | 4  | ✓ | ✓ |   |   |   |
| VO | Diagnosticar avarias em motores de máquinas agrícolas e seus componentes    | 6  | ✓ | ✓ |   |   |   |
| VO | Operar e realizar a manutenção de sistemas de rega e drenagem               | 8  | ✓ | ✓ |   |   |   |
| VO | Implementar agricultura de conservação                                      | 4  | ✓ | ✓ |   |   |   |
| VO | Colher culturas usando equipamento mecanizado                               | 4  | ✓ | ✓ |   |   |   |
| VO | Verificar e diagnosticar sistemas de carga e arranque em máquinas agrícolas | 4  | ✓ | ✓ |   |   |   |
| VO | Diagnosticar sistemas antipoluição e sistemas de sobrealimentação           | 5  | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |   |
| VO | Usar e realizar manutenção de rotina de alfaia agrícola                     | 6  | ✓ | ✓ |   |   |   |
| VO | Diagnosticar sistemas de travagem de máquinas agrícolas                     | 5  | ✓ | ✓ |   |   |   |
| VO | Diagnosticar sistemas de direcção de máquinas agrícolas                     | 5  | ✓ | ✓ |   |   |   |
| VO | Diagnosticar sistemas de transmissão de máquinas agrícolas                  | 3  | ✓ | ✓ |   |   |   |
| VO | Diagnosticar o sistema hidráulico do tractor agrícola                       | 4  | ✓ | ✓ |   | ✓ |   |
| VO | Aplicar princípios de gestão numa pequena empresa agrária                   | 4  | ✓ | ✓ |   |   |   |
| VO | Supervisar pequenas equipas de produção                                     | 4  | ✓ | ✓ |   |   | ✓ |
| VO | Realizar registos e contabilidade básica                                    | 4  | ✓ | ✓ |   |   |   |
| VO | Disseminar tecnologias agrárias                                             | 4  | ✓ | ✓ |   |   | ✓ |
| VO | Elaborar um projecto técnico de uma pequena unidade de produção             | 2  |   |   | ✓ |   | ✓ |
| VO | Levar a cabo uma experiência de trabalho                                    | 14 |   |   | ✓ | ✓ | ✓ |

## 2.5. Proposta de distribuição semestral dos módulos

| Semestre                                | Título da Unidade de Competência                                     |
|-----------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|
| <b>Módulos de habilidades genéricas</b> |                                                                      |
| 1                                       | Definir objectivos para a vida                                       |
| 2                                       | Adoptar hábitos de vida saudáveis                                    |
| 1                                       | Usar a língua Inglesa com objectivos sociais, pessoais e de negócios |
| 1                                       | Comunicar informação em língua Inglesa relacionada com o emprego     |
| 2                                       | Ler e responder a materiais escritos em língua Inglesa               |
| 2                                       | Produzir materiais escritos em língua Inglesa                        |

|                                                        |                                                                                                                                                      |
|--------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1                                                      | Interpretar informação utilizando processos e procedimentos matemáticos                                                                              |
| 2                                                      | Investigar e resolver problemas económicos simples da vida pessoal e da comunidade                                                                   |
| 1                                                      | Interpretar e produzir enunciados orais adequados a diferentes contextos                                                                             |
| 2                                                      | Interpretar e produzir textos escritos de carácter utilitário e informativo, tendo em conta um plano e respeitando técnicas e convenções da escrita. |
| <b>Módulos de Habilidades Vocacionais Obrigatórios</b> |                                                                                                                                                      |
| 2                                                      | Aplicar medidas de Higiene e Segurança no Trabalho (HST) no local de trabalho                                                                        |
| 1                                                      | Identificar e caracterizar motores de máquinas agrícolas e seus componentes                                                                          |
| 1                                                      | Diagnosticar avarias em motores de máquinas agrícolas e seus componentes                                                                             |
| 1                                                      | Operar e realizar a manutenção de sistemas de rega e drenagem                                                                                        |
| 1                                                      | Implementar agricultura de conservação                                                                                                               |
| 2                                                      | Colher culturas usando equipamento mecanizado                                                                                                        |
| 2                                                      | Verificar e diagnosticar sistemas de carga e arranque em máquinas agrícolas                                                                          |
| 2                                                      | Diagnosticar sistemas antipoluição e sistemas de sobrealimentação                                                                                    |
| 1                                                      | Usar e realizar manutenção de rotina de alfaia agrícola                                                                                              |
| 1                                                      | Diagnosticar sistemas de travagem de máquinas agrícolas                                                                                              |
| 2                                                      | Diagnosticar sistemas de direcção de máquinas agrícolas                                                                                              |
| 2                                                      | Diagnosticar sistemas de transmissão de máquinas agrícolas                                                                                           |
| 2                                                      | Diagnosticar o sistema hidráulico do tractor agrícola                                                                                                |
| 2                                                      | Aplicar princípios de gestão numa pequena empresa agrária                                                                                            |
| 2                                                      | Supervisar pequenas equipas de produção                                                                                                              |
| 1                                                      | Realizar registos e contabilidade básica                                                                                                             |
| 2                                                      | Disseminar tecnologias agrárias                                                                                                                      |
| <b>Módulos de Habilidades Vocacionais Opcionais</b>    |                                                                                                                                                      |
| <b>Avaliação Integrada e Experiência de Trabalho</b>   |                                                                                                                                                      |
| 2                                                      | Elaborar um projecto técnico de uma pequena unidade de produção                                                                                      |
| 2                                                      | Levar a cabo uma experiência de trabalho                                                                                                             |

### 3. Unidades de Competência Genéricas

#### 3.1. UC HG01401201 Preparar-se para o mercado de trabalho

##### Registo da Unidade de Competência

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                  |                                        |                                                                                                                                                                                                                                           |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Título da Unidade de Competência                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                  | Preparar-se para o mercado de trabalho |                                                                                                                                                                                                                                           |
| Descrição da Unidade de Competência:<br>No final deste módulo, o formando deve ser capaz de: Reconhecer os diferentes papéis na sociedade e relações de poder; definir os seus objectivos profissionais ou empresariais; candidatar-se a um emprego; compreender o funcionamento de uma organização; trabalhar em equipas; e demonstrar proactividade e resiliência. |                                                                                                                                  |                                        |                                                                                                                                                                                                                                           |
| Código                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | UC HG01401201                                                                                                                    | Nível do CNQP                          |                                                                                                                                                                                                                                           |
| Campo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                  | Subcampo                               | Habilidades para a vida                                                                                                                                                                                                                   |
| Data de Registo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                  | Data de Revisão do Registo             |                                                                                                                                                                                                                                           |
| Elementos de Competência                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Critérios de Desempenho                                                                                                          |                                        | Contextos de Aplicação                                                                                                                                                                                                                    |
| 1. Reconhecer os papéis na sociedade e relações de poder                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | b) Explica os papéis das famílias na formação dos valores e atitudes das mulheres, homens e raparigas e rapazes                  |                                        | Socialização refere-se ao processo de criação de comportamentos que são considerados apropriados para a sociedade.                                                                                                                        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | c) Explica o papel das instituições na formação das atitudes, percepções das mulheres, homens, rapazes e raparigas               |                                        | Famílias podem ser nucleares, uni-parentais, ou alargadas.                                                                                                                                                                                |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | d) Explica o papel das relações de poder                                                                                         |                                        | As instituições podem ser os meios de comunicação social, religiões, cultura, tradições, educação, governo, indústria, etc.                                                                                                               |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Evidências Requeridas                                                                                                            |                                        |                                                                                                                                                                                                                                           |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Evidência escrita ou oral                                                                                                        |                                        |                                                                                                                                                                                                                                           |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Evidência de que o formando compreende e sabe explicar os conteúdos expressos nos critérios de desempenho de a) a c).            |                                        |                                                                                                                                                                                                                                           |
| 2. Definir objectivos profissionais ou empresariais                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | a) Define objetivos profissionais ou empresariais aplicando o modelo SMART                                                       |                                        | Objectivos profissionais podem incluir, sem limitar: Balanço de competências técnico profissionais com competências interpessoais; desenvolvimento ou progressão na carreira; requalificação ou formação numa área específica             |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | b) Elabora um plano para alcançar metas profissionais/empresariais                                                               |                                        | Objectivos empresariais podem incluir: realizar acções estratégicas para a realização da missão/visão empresarial; reposicionamento estratégico face ao mercado-; encontrar novo mercado para os bens e serviços; estudar a concorrência; |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | c) Aplica instrumentos e sistema de monitoria na implementação dos planos                                                        |                                        |                                                                                                                                                                                                                                           |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | d) Identifica as suas habilidades e requisitos necessários para o desenvolvimento profissional/ empresarial                      |                                        |                                                                                                                                                                                                                                           |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Evidências Requeridas                                                                                                            |                                        |                                                                                                                                                                                                                                           |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Produto                                                                                                                          |                                        |                                                                                                                                                                                                                                           |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | De acordo com um modelo predefinido, o formando: Indica os seus objectivos e metas profissionais/ empresariais SMART e elabora o |                                        |                                                                                                                                                                                                                                           |

|                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|--------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                    | plano completo para as alcançar e o plano de monitoria                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <p>melhorar a qualidade e tipo de serviços oferecidos.</p> <p>Alguns elementos na definição do plano incluem: as metas e objectivos, priorização, recursos disponíveis e necessários; limitações/riscos</p> <p>SMART: Específico; Mensurável; Alcançável; Realístico; Limitado no tempo</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 3. Candidatar-se a um emprego                                      | <p>a) Aplica os métodos e procedimentos eficazes para a procura de oportunidades de emprego</p> <p>b) Elabora o CV e carta de apresentação</p> <p>c) Compara o seu perfil e competências com os requisitos da vaga/posto de trabalho</p> <p>d) Prepara-se adequadamente para uma entrevista de trabalho</p> <p>e) Realiza com sucesso uma entrevista de trabalho</p> <p><b>Evidências Requeridas</b></p> <p><b>Produto</b><br/>O formando elabora, por escrito, de acordo com os modelos predefinidos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- O seu CV completo e carta de apresentação</li> <li>- Ficha de preparação para uma entrevista</li> </ul> <p>O formando apresenta ainda:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Oportunidades de emprego encontradas</li> <li>- Tabela que compara as suas competências com os requisitos das vagas</li> </ul> <p><b>Simulação</b><br/>Realização de uma entrevista onde o formando é avaliado de acordo com uma grelha de observação</p> | <p>Métodos/Formas de procura de emprego incluem, mas sem limitar: Contactos pessoais ou de familiares ou de amigos; anúncios nos jornais ou website; serviços ou agências de emprego; centros de emprego</p> <p>CV com formato básico inclui: dados pessoais, dados de educação, qualificações profissionais; Deve haver alinhamento do CV às exigências do posto</p> <p>Preparar-se adequadamente para uma entrevista inclui: saber informações básicas sobre a empresa, sector e tipo de actividade; saber quais tarefas/requisitos do posto/vaga; preparar potenciais perguntas e respostas</p> <p>Critérios básicos para selecção de formandos a uma vaga: áreas e níveis de formação; experiência profissional; referências profissionais</p> |
| 4. Demonstrar compreensão sobre o funcionamento de uma organização | <p>a) Reconhece as organizações como um conjunto de áreas ligadas entre si</p> <p>b) Demonstra compreensão sobre a necessidade de cada área da organização para a consecução dos seus objectivos globais</p> <p>c) Lista e descreve as cinco chaves para ser um bom trabalhador</p> <p>d) Reconhece o impacto que a violação das cinco chaves pode ter nos trabalhadores e na produtividade da empresa</p> <p>e) Explica o conceito de protocolo no local de trabalho</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <p>O contexto está integralmente contido nos critérios de desempenho</p> <p>As cinco chaves para ser um bom trabalhador, incluem: Assiduidade; Pontualidade; Produtividade; Atitude positiva e cooperação/colaboração</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |

|                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                     | <p>f) Identifica comportamentos adequados no local de trabalho</p> <p>g) Explora os benefícios de escolher comportamentos do protocolo adequado no local de trabalho</p> <p><b>Evidências Requeridas</b></p> <p><b>Evidência escrita ou oral</b><br/>Dado um exemplo de uma vaga de emprego, o formando:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Identifica qual seria o seu papel na organização</li> <li>- Identifica áreas da organização interligadas</li> <li>- Explica como é que juntas podem atingir os objectivos da organização</li> </ul> <p>O formando deve ainda mostrar compreender e saber explicar os conteúdos expressos nos critérios de desempenho de c) a g).</p>                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <p>5. Saber trabalhar em equipa</p> | <p>a) Demonstra compreensão sobre os conceitos de equipa, membros da equipa e importância de trabalho em equipa</p> <p>b) Interage com os membros da equipa de acordo com as características essenciais</p> <p>c) Explica a importância de uma boa comunicação</p> <p>d) Explica a importância de dar e receber feedback do desempenho individual dos membros da equipa</p> <p>e) Identifica estratégias para trabalhar de forma positiva com todos</p> <p>f) Explica a importância da gestão das emoções fortes para o estabelecimento das relações positivas</p> <p>g) Identifica elementos de equipas efectivas e eficazes e reconhece o seu impacto nos resultados alcançados</p> <p><b>Evidências Requeridas</b></p> <p><b>Evidência escrita ou oral</b><br/>O formando demonstra compreensão dos conceitos de equipa, características essenciais em equipas e a importância de gestão de emoções de acordo com os critérios de desempenho de a) a f).</p> | <p><b>Características essenciais</b> incluem mas não estão limitadas a: Honestidade, Respeito, Tolerância, Empatia, Responsabilidade, Perseverança, Justiça, Positivismo, Compromisso</p> <p><b>Relacionamento nos contextos:</b></p> <p><b>Contexto social</b> inclui: família, amigos, vizinhos e grupos de interesse comum</p> <p><b>Contexto de trabalho ou profissional</b> inclui: investidores, colegas, superiores, subordinados, fornecedores e clientes</p> |

|                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                           | <p><b>Demonstração</b></p> <p>O formando demonstra numa actividade realizada em equipa que interage com os membros de equipa de acordo com as características essenciais que constam na grelha de verificação</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 6. Demonstrar proactividade e resiliência | <p>a) Identifica as suas forças e fraquezas</p> <p>b) Aplica as suas falhas/fraquezas como oportunidades de aprendizagem e auto fortalecimento</p> <p>c) Demonstra habilidades de resposta a desafios e circunstâncias adversas</p> <p>d) Aplica os três "As" para lidar com o insucesso de forma construtiva</p> <p>e) Identifica e procura oportunidades para desenvolvimento profissional e/ou empresarial</p> <p>f) Gere as suas emoções de forma a não prejudicar os resultados que quer atingir</p> <p style="text-align: center;"><b>Evidências Requeridas</b></p> <p><b>Produto</b></p> <p>O formando:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Analisa os seus pontos fortes e fracos numa matriz FOFA individual</li> <li>- Descreve aprendizagens e oportunidades de desenvolvimento que advenham das suas fraquezas</li> <li>- Descreve uma situação desafiante que tenha passado e como respondeu ou acha que deveria ter respondido</li> <li>- Descreve um insucesso e como usou ou deveria ter usado os 3 "A"</li> </ul> <p><b>Simulação ou Demonstração</b></p> <p>Numa dinâmica de grupo, onde os formandos são colocados em situações de tensão emocional ou de mudança necessária, observam os comportamentos descritos na grelha de verificação</p> | <p><b>Exemplos de forças:</b></p> <p>Competência, disciplina, ética, bom comportamento interpessoal, determinação, dinamismo, optimismo, confiança, perseverança, direccionado para o alcance dos objectivos/resultados</p> <p><b>Exemplos de fraquezas:</b></p> <p>Incompetência, falta de disciplina, inconstância, dificuldade no relacionamento interpessoal, passividade</p> <p><b>Oportunidades:</b></p> <p>Aumento de oferta de vagas na sua área de formação, maior diversidade de instituições provedoras de educação profissional nos arredores, existência de oportunidades de financiamento de habitação para jovens, disponibilidade de bolsas de estudo, etc.</p> <p><b>Ameaças</b></p> <p>Hábitos de vida não saudável, existência de pandemias, guerras e ciclones, crise económica, concorrentes, pouco domínio de tecnologias, etc.</p> <p><b>Emoções e Sentimentos que deve aprender a gerir:</b></p> <p>Baixa autoestima, Raiva, Ressentimento, Elevada Competitividade, Ansiedade, Tristeza, Lamentação/ Auto compaixão, Pensamento Obsessivo, Impulsividade</p> <p>Os três "As": Admitir; Assumir/Aceitar; Adaptar-se</p> <p>Matriz FOFA Forças; Oportunidades; Fraquezas; Ameaças</p> |

**MO HG01401201 Preparar-se para o mercado de trabalho****INFORMAÇÃO COMPLEMENTAR**

Esta parte da especificação do módulo deve ser considerada como um guia de apoio e nenhuma das secções é obrigatória.

**Número de horas normativas: 20 horas**

A duração deste módulo é baseado no tempo estimado como necessário para atingir os objectivos estabelecidos. O tempo total estimado para este módulo é de 20 horas, incluindo horas de contacto, avaliação e de trabalho independente.

**Justificação do módulo**

No fim deste módulo, o formando deve ser capaz de se inserir no mercado de trabalho reconhecendo os diferentes papéis na sociedade e relações de poder, tendo claros os seus objectivos profissionais e/ou empresariais, sabendo como se candidatar a um emprego e percebendo como funciona uma organização, sabendo trabalhar em equipas e mantendo uma atitude proactiva e resiliente.

**Orientações sobre o conteúdo e contexto de aprendizagem**

É muito importante que os conteúdos deste módulo sejam sempre exemplificados com casos da vida real e partindo do próprio formando. Podem ser usados, quando relevantes casos de estudo ou exemplos de personalidades próximas ou nacionais para que os formandos tenham a percepção dos impactos e conclusões que certas atitudes poderão ter na vida e no seu futuro e que sirvam de motivação e guia para os formandos ao longo da vida. É importante dar ênfase a casos de empresas reais onde os formandos possam identificar possibilidades de emprego e imaginar o seu futuro. Deverão tanto quanto possível interpretar factos comprovados e actuais. Os tópicos devem ser discutidos nas aulas e a troca de experiências entre os formandos sobre situações por eles vivenciadas deve ser promovida. Este módulo é adequado para formandos que entram na educação profissional independentemente do ponto de entrada.

**Resultado de Aprendizagem 1: (Nº de horas estimado: 4 horas)**

Os formandos devem compreender como as normas sociais e de género existentes na sociedade em que vivem podem determinar papéis e constituir barreiras que bloqueiam o desenvolvimento pessoal ou acesso a direitos ou oportunidades. A discussão deve ser realizada tendo maioritariamente em consideração diferenças baseadas no género mas pode incluir outros tipos de diferenças que podem ter origem na raça, religião, educação ou etnia. Deve ser discutido entre estudantes o papel da família e das instituições na determinação dos papéis, valores e atitudes de cada género; com ajuda do formador, os estudantes podem elaborar a sua árvore de família onde representam os diferentes papéis de género de cada um, nomeadamente na posse e controlo de recursos e outros bens patrimoniais, participação nos processos de tomada de decisão etc. Devem ainda ser discutidos diferentes tipos de relações de poder existentes na sociedade.

**Resultado de Aprendizagem 2: (Nº de horas estimado: 2 horas)**

O formando deve praticar definir objectivos profissionais ou empresariais SMART para sua vida nomeadamente em termos de área de trabalho onde gostaria de trabalhar, nível de responsabilidade que gostaria de ter, rendimento que gostaria de auferir, etc. Deve reflectir sobre a importância de estabelecer estas metas e objectivos para a sua auto motivação de curto prazo e o direccionamento da sua vida a longo prazo. Deve ser incentivado a estabelecer objectivos e/ou metas por escrito de modo a poder rever e reajustar ao longo do tempo. Após o estabelecimento das metas deve elaborar um plano completo de como alcançá-las, num modelo fornecido pelo formador, assim como instrumentos de monitorização da sua concretização. Os objectivos devem ser SMART isto é Específicos, mensuráveis, alcançáveis, relevantes, com prazos ou tempos de realização.

**Resultado de Aprendizagem 3: (Nº de horas estimado: 6 horas)**

Os formandos devem discutir os métodos e procedimentos mais eficazes para obter informações sobre oportunidades de emprego e ser capazes de aplica-los. Após a recolha de anúncios de emprego, devem aprender a seleccionar os mais relevantes para si em função das competências requeridas e como estas comparam com as suas competências.

Devem praticar preparar a documentação necessária para a candidatura a uma determinada vaga/posição que geralmente inclui o CV, carta de apresentação e portefólio de evidências, referências e/ou certificados. O formador deve fornecer modelos de CV que os estudantes possam usar e apoiar o formando a simular ajustar o seu CV mais genérico aos requisitos de uma vaga. Deve ainda promover uma discussão sobre a importância do CV e da carta de apresentação. Os formandos devem ainda praticar a preparação para uma entrevista de emprego nomeadamente simulando a recolha e obtenção de informações básicas sobre a empresa e vaga a que pretende concorrer, detalhes sobre a data, hora, local e pessoa de contacto antes da entrevista. Os formandos devem debater em conjunto a importância de aspectos como a apresentação/indumentária, uso de linguagem, atitudes e postura correctos, etc. Os estudantes devem discutir e familiarizar-se com as perguntas mais comuns em entrevistas de emprego e praticar como respondê-las (ex.: descrever o seu perfil; virtudes, pontos fortes e fracos, objectivos e metas pessoais, sonhos e expectativas de vida, qual o valor que pensam acrescentar no novo posto; descrever o passado noutros postos de trabalho, indicar a sua expectativa salarial, analisar um estudo de caso, etc). O formador deve promover a simulação de entrevistas de emprego para que os estudantes possam praticar e discutir com os estudantes os critérios de selecção de formandos a um emprego mais comuns. O formador deve também apoiar os formandos a praticar como destacar as competências e talentos.

**Resultado de Aprendizagem 4: (Nº de horas estimado: 2 horas)**

Os formandos devem familiarizar-se com a dinâmica e organização das empresas, comportamentos adequados no local de trabalho, protocolos de trabalho e códigos de conduta. Devem explorar as cinco chaves para ser um bom trabalhador e discutir os benefícios de escolher comportamentos adequados no local de trabalho. Devem ainda ser capazes de reconhecer o impacto do incumprimento do protocolo e das cinco chaves nos outros trabalhadores e na produtividade da empresa ou negócio.

**Resultado de Aprendizagem 5: (Nº de horas estimado: 4 horas)**

O formando aprende e pratica relacionamentos e comportamentos interpessoais positivos. Os formandos devem discutir em conjunto os benefícios de trabalhar em equipa e o que caracteriza equipas efectivas e eficazes (ex.: entreajuda, boa comunicação, passagem de feedback frequente, haver um ambiente de respeito mútuo e valorização das opiniões e elementos de diversidade) e o seu impacto nos resultados alcançados. Os formandos praticam e aprendem também como lidar com diferentes tipos de emoções próprias ou de terceiros, gerir conflitos e trabalhar de forma positiva com todos. O formador deve criar oportunidades para que os formandos discutam também estratégias para lidar com sucesso ou fracasso quando se trabalha em equipa e lidar com críticas positivas ou negativas.

**Resultado de Aprendizagem 6: (Nº de horas estimado: 2 horas)**

O formando deve aprender a ser proactivo e resiliente no trabalho e na vida em geral. Deve aprender a distinguir uma atitude proactiva de uma atitude reactiva e a forma de reagir de uma pessoa que é resiliente de uma pessoa que desiste à primeira dificuldade.

O formando deve reflectir sobre as suas próprias forças e fraquezas e como pode usar as suas fraquezas e fracassos como oportunidades de aprendizagem e auto-fortalecimento. O formador guia os formandos num debate sobre como os três “As” podem ajudar a lidar com adversidades ou insucesso de forma construtiva e resiliente e como é possível fazer uma boa gestão de emoções fortes de forma a não prejudicar os resultados a atingir.

**Abordagem na geração das evidências de avaliação**

O processo de ensino-aprendizagem deste módulo deve ser activo e centrado no estudante. Os estudantes terão de levar a cabo várias actividades contendo elementos de habilidades pessoais de introspeção, observação, relação com os outros e interpretação como parte integrante das habilidades chave do módulo. Uma introdução explicando as actividades a realizar será útil para assegurar que o estudante compreende a natureza e o objectivo do trabalho que vai realizar.

Os grupos de trabalho devem ser pequenos para facilitar as actividades práticas e a participação individual deverá ser encorajada para dar ao estudante a oportunidade de usar e se familiarizar com as competências a adquirir.

Quando se justifique, o formador poderá utilizar exercícios feitos em sala como evidências de avaliação.

### **Métodos e instrumentos de avaliação**

#### **Resultado de Aprendizagem 1**

Evidência escrita ou oral: tomando como base a sua família ou casos conhecidos explica algumas diferenças entre os valores e atitudes dos homens e mulheres e explica qual poderá ter sido a influência das instituições e da família na formação desses valores e atitudes. Tomando como base a sua família, comunidade ou local de trabalho explica ainda relações de poder existentes.

#### **Resultado de Aprendizagem 2**

Produto: O formando elabora um plano baseado em metas SMART, no qual especifica os objectivos e como vai alcançá-las a curto, médio e longo prazo. Igualmente deve dar indicação clara de que forma vai monitorizar a implementação do seu plano.

#### **Resultado de Aprendizagem 3**

Produto: Sendo apresentados diversos termos de referência/ anúncios de emprego o formando escolhe candidatar-se àquela que mais se alinha com o seu perfil e competências e elabora, por escrito, o seu CV completo e carta de apresentação para se candidatar a uma vaga/ emprego tendo em conta as boas práticas transmitidas. O formando deve ainda provar que conhece formas eficazes de procurar emprego apresentando oportunidades de emprego que tenha encontrado e demonstrar que sabe preparar-se de forma adequada para uma entrevista preenchendo de forma correcta a ficha de preparação fornecida.

Evidências através de simulação: Realização de uma entrevista onde o formando é avaliado de acordo com uma grelha de observação

#### **Resultado de Aprendizagem 4**

Evidência escrita ou oral: Dado uma vaga de emprego o formando identifica correctamente o papel esperado do trabalhador na organização e outras áreas com que terá de trabalhar para atingir os objectivos da organização. O formando deve ainda saber identificar correctamente comportamentos adequados no local de trabalho e práticas ou atitudes de um bom colaborador e quais os benefícios ou consequências de seguir ou não seguir os protocolos e comportamentos considerados adequados

#### **Resultado de Aprendizagem 5**

Evidência escrita: O formando demonstra compreensão sobre os conceitos de equipa, características de funcionamento de equipas, importância de gestão de emoções, da comunicação e do feedback em equipas e as estratégias de trabalho e fortalecimento das equipas de trabalho.

Demonstração: Os formandos demonstram numa actividade realizada em equipa que interagem com os restantes membros da equipa de acordo com as características essenciais que constam numa lista de verificação de comportamentos e atitudes desejáveis quando se trabalha em equipa

#### **Resultado de Aprendizagem 6**

Produto: O formando analisa os seus pontos fortes e fracos numa matriz e descreve aprendizagens ou oportunidades de desenvolvimento que identifica para si. O formando expõe uma situação adversa ou desafiante que superou de forma proactiva e resiliente e expõe ainda uma situação desafiante onde fracassou, identificando de que forma poderia ter usado os 3 “As” para se sair melhor

Simulação/dramatização: Numa dinâmica de grupo, onde os formandos são colocados em situações de tensão emocional ou de mudança necessária, o avaliador observa controlo emocional, proactividade e resiliência.

### **Necessidades Especiais**

Em certos casos, as evidências requeridas podem ser modificadas pela IEP para atender a necessidades especiais e específicas dos formandos. Contudo, tais alterações não devem afectar a qualidade das especificações do Módulo e estão sujeitas à aprovação pela ANEP.

### **Referências consultadas**

1. Boog, Gustavo e Boog, Madalena. (2008). Com-Viver em Equipa: Construindo Relacionamentos Sustentáveis. São Paulo: M.Books do Brasil Edi
2. Dias, Fernando. (2004). Relações Grupais e Desenvolvimento Humano. Lisboa: Instituto Piaget
3. Katz, Bernard. (1993). Comunicação: Poder da Empresa. Lisboa: Clássica Editora
4. Kuczmarski, Thomas e Kuczmarski, Susan. (1999). Liderança Baseada em Valores: Reconstruindo o Compromisso, o Desempenho e a Produtividade do Empregado. São Paulo: Educator
5. Martins, Vera. (2005). Seja Assertivo: Como Conseguir mais Autoconfiança e firmeza na sua vida profissional e pessoal. Rio de Janeiro: 9ª Edição, Elsevier
6. Palladino, Connie (2007). Como Desenvolver a Auto-Estima: um Guia para o Sucesso. Rio de Janeiro: Qualitymark

© **Direitos de Autor: ANEP 2020**

Este módulo é propriedade pública e é destinado ao uso por instituições acreditadas pela ANEP.

### 3.2. UC HG01402201 Demonstrar compreensão sobre os fundamentos de gestão de finanças pessoais

#### Registo da Unidade de Competência

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                |                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Título da Unidade de Competência</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                | Demonstrar compreensão sobre os fundamentos de gestão de finanças pessoais |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>Descrição da Unidade de Competência:</b><br>No final deste módulo o formando será capaz de: Identificar e caracterizar diferentes serviços e produtos financeiros existentes no mercado; elaborar um orçamento e demonstrar compreensão sobre gestão orçamental; identificar e caracterizar diferentes formas de financiamento para investimentos; Analisar a rentabilidade de investimentos; e demonstrar compreensão sobre como obter e gerir crédito. |                                                                                                                                                                                |                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>Código</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | UC HG01402201                                                                                                                                                                  | <b>Nível do CNQP</b>                                                       | Certificado Vocacional V                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>Campo</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Habilidades Genéricas                                                                                                                                                          | <b>Subcampo</b>                                                            | Habilidades para a vida                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Data de Registo</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                | <b>Data de Revisão do Registo</b>                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>Elementos de Competência</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <b>Critérios de Desempenho</b>                                                                                                                                                 |                                                                            | <b>Contextos de Aplicação</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 1. Identificar e caracterizar diferentes serviços e produtos financeiros existentes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | a) Identifica e caracteriza os vários tipos de produtos e serviços financeiros existentes no mercado                                                                           |                                                                            | Os serviços financeiros incluem os formais e os informais. De entre os formais encontram-se: as contas correntes, contas a prazo, empréstimos, leasing, serviços de poupança, serviços de operadoras móveis, correios, etc.<br>Informais podem ser: clubes ou associações de poupança e crédito.<br><br>Os provedores de serviços financeiros em Moçambique incluem: os bancos, operadoras móveis, microcréditos, correios<br><br>Meios/Canais de distribuição de produtos e serviços podem incluir: viaturas, instalações físicas/balcões, ferramentas digitais ou redes de agentes |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | b) Reconhece diferentes provedores de serviços financeiros em Moçambique e explica como aceder aos seus serviços                                                               |                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | c) Enuncia as vantagens e desvantagens dos produtos e serviços financeiros formais e informais                                                                                 |                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <b>Evidências Requeridas</b>                                                                                                                                                   |                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <b>Evidência escrita ou oral</b><br>Evidência de que o formando sabe identificar e explicar os conteúdos expressos nos critérios de desempenho de a) a c).                     |                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 2. Elaborar um orçamento e demonstrar compreensão sobre gestão orçamental                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | a) Elabora um orçamento pessoal ou de negócio                                                                                                                                  |                                                                            | Orçamento é o plano que inclui os custos e os rendimentos que a pessoa/família/ actividade deverá gerar.<br><br>As melhores práticas de gestão orçamental incluem: auditar regularmente despesas e ganhos orçamentados face ao real, estar atento a eventuais novas fontes de proveitos e gastos não orçamentados, criar planos de contingência caso os proveitos estimados estejam abaixo do                                                                                                                                                                                        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | b) Explica as melhores práticas de gestão orçamental                                                                                                                           |                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <b>Evidências Requeridas</b>                                                                                                                                                   |                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <b>Produto</b><br>O formando elabora um orçamento pessoal ou de negócio usando dados reais ou hipotéticos e elabora um plano de gestão orçamental segundo as melhores práticas |                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |

|                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | orçamentado e/ou os gastos estejam acima do orçamentado                                                                                                                                                                                                                                             |
| 3. Identificar e caracterizar diferentes formas de financiamento para investimentos | a) Explica o conceito de investimento<br>b) Reconhece as diferentes fontes de financiamento disponíveis para investimento no negócio<br>c) Descreve as vantagens e desvantagens de investimento por poupança e empréstimo<br>d) Identifica possibilidades de apoio a pequenas e médias empresas | As fontes de financiamento de investimentos incluem entre outras: poupanças pessoais e da família, empréstimos bancários ou de microcrédito, linhas de créditos de sociedades e organizações de desenvolvimento, programas governamentais ou privados de fomento ou desenvolvimento.                |
|                                                                                     | <b>Evidências Requeridas</b>                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|                                                                                     | <b>Evidência escrita ou oral</b><br>Evidência de que o formando sabe identificar e explicar os conteúdos expressos nos critérios de desempenho de a) a d).                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 4. Analisar a rentabilidade de investimentos                                        | a) Calcula a rentabilidade de um investimento<br>b) Compara a rentabilidade de várias opções de investimento<br>c) Conhece o conceito de período de retorno<br>d) Calcula o período de retorno de um investimento                                                                               | A análise deve incluir os seguintes parâmetros:<br><br>Rentabilidade e o período de retorno.                                                                                                                                                                                                        |
|                                                                                     | <b>Evidências Requeridas</b>                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|                                                                                     | <b>Evidência escrita ou oral</b><br>O formando deve calcular a rentabilidade de investimentos a partir de dados fornecidos de negócios reais ou imaginários e calcular, explicando o que significa, o respectivo período de retorno                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 5. Demonstrar compreensão sobre como obter e gerir crédito                          | a) Explica os principais requisitos para a obtenção de empréstimos<br>b) Distingue um bom de um mau empréstimo<br>c) Demonstra compreensão sobre o significado de utilizar crédito de forma responsável<br>d) Descreve as implicações de mau uso do crédito                                     | Os requisitos necessários normalmente incluem: ter capacidade de reembolso, garantias bancárias, ter documentação completa (ex. BI, NUIT, declaração de rendimentos, comprovativo de residência), ter conta bancária no banco, ter residência fixa e conhecida e legalidade do propósito do crédito |
|                                                                                     | <b>Evidências Requeridas</b>                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|                                                                                     | <b>Evidência escrita ou oral</b><br>Evidência de que o formando sabe identificar e explicar os conteúdos expressos nos critérios de desempenho de a) a d).                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

|  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|--|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  | <p>Ser um bom ou mau empréstimo depende de: taxas de juro, períodos de reembolso, custos ou despesas bancárias, condições de amortização, penalizações de mora, capital creditado, prazo do empréstimo, período de graça, etc.</p> <p>Uso responsável do crédito significa entre outros cumprir com os prazos de amortização das prestações e aplicar o capital para o propósito descrito no contrato de celebração do empréstimo</p> |
|--|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## **UC HG01402201 Demonstrar compreensão sobre os fundamentos de gestão de finanças pessoais**

### **INFORMAÇÃO COMPLEMENTAR**

Esta parte da especificação do módulo deve ser considerada como um guia de apoio e nenhuma das secções é obrigatória.

#### **Número de horas normativas: 20 horas**

A duração deste módulo é baseada no tempo estimado como necessário para atingir os objectivos estabelecidos. O tempo total estimado para este módulo é de 20 horas, incluindo horas de contacto, avaliação e de trabalho independente.

#### **Justificação do módulo**

No final deste módulo o formando será capaz de gerir de forma mais eficaz as suas finanças pessoais. O formando irá aprender e reflectir sobre: como elaborar um orçamento e fazer a respectiva gestão, como analisar a rentabilidade de investimentos e que formas tem para os financiar, quais os diferentes tipos de produtos e serviços financeiros no geral disponíveis no mercado, onde os encontrar e quais as vantagens e desvantagens de usar serviços financeiros formais e informais. O formando irá ainda aprender a obter e gerir crédito de forma adequada e responsável.

#### **Orientações sobre o conteúdo e contexto de aprendizagem**

É muito importante que os conteúdos deste módulo sejam exemplificados com exemplos concretos da vida real.

Os tópicos devem ser discutidos nas aulas, partindo da experiência dos formandos e devem ser providenciados casos de estudo para promover reflexão. Este módulo pode ser oferecido a quaisquer formandos que entram na educação profissional independentemente do ponto de entrada.

#### **Resultado de Aprendizagem 1: (Nº de horas estimado: 4 horas)**

Neste resultado de aprendizagem pretende-se que o formando reconheça os diferentes produtos e serviços financeiros disponíveis no mercado e seja capaz de indicar os possíveis provedores dos mesmos caso um dia pretenda usá-los. Deve ainda aprender que existem vários canais através dos quais os produtos e serviços estão geralmente disponíveis (ex. viaturas, instalações físicas/balcões, ferramentas digitais ou redes de agentes)

Os formandos devem explorar em conjunto os serviços financeiros formais e informais e discutir as principais características de cada um deles em termos de vantagens e desvantagens.

#### **Resultado de Aprendizagem 2: (Nº de horas estimado: 4 horas)**

No final deste resultado de aprendizagem o formando deverá ser capaz de explicar o que é um orçamento, para que serve e elaborar um orçamento pessoal e de um pequeno negócio. Deverá ainda ser capaz de explicar e aplicar as melhores práticas de gestão orçamental.

#### **Resultado de Aprendizagem 3: (Nº de horas estimado: 4 horas)**

O formando deve aprender a diferença entre despesa e investimento. O formando deve ser capaz de reconhecer como necessidades de investimento levam à busca de financiamento. Através de um caso de estudo o formador pode ilustrar como por exemplo os empréstimos bancários implicam taxas de juro e debater com os formandos alternativas mais económicas e as respectivas vantagens e desvantagens.

#### **Resultado de Aprendizagem 4: (Nº de horas estimado: 4 horas)**

O formando deve ser capaz de calcular a rentabilidade de um investimento e comparar a rentabilidade de várias opções de investimento para que possa tomar boas decisões de investimento ao longo da sua vida. Além disso, deve compreender e saber calcular o período de retorno de um investimento. Os formandos devem aprender a diferenciar entre rentabilidade e lucro e compreender os objectivos do seu cálculo. Devem ser dados exemplos claros e reais de

investimentos com que os formandos se possam relacionar facilmente e devem ser exploradas em conjunto as ilações que o seu cálculo poderá proporcionar no sentido de informar sobre se se deve ou não avançar com um investimento.

#### **Resultado de Aprendizagem 5: (Nº de horas estimado: 4 horas)**

O formando deve demonstrar compreensão sobre os requisitos mais comuns para a obtenção de um empréstimo e aprender a comparar diferentes opções de empréstimo caso queira ou necessite de recorrer a crédito ao longo da sua vida pessoal ou profissional/empresarial. O formador deve fomentar uma discussão sobre as implicações legais, económicas e sociais de um descaminho ou mau uso do empréstimo e o que significa utilizar crédito de forma responsável.

Os formandos poderão trocar experiências de pedido e obtenção de empréstimos, os requisitos que as diferentes instituições solicitaram e diferentes características desses empréstimos (ex. taxas de juro, condições de reembolso).

#### **Abordagem na geração das evidências de avaliação**

O processo de ensino-aprendizagem deste módulo deve ser activo e centrado no estudante. Os estudantes terão de levar a cabo uma série de actividades contendo elementos de habilidades pessoais de comparação, interpretação, cálculo, como parte integrante das habilidades chave do módulo. Uma introdução, explicando as actividades a realizar será útil para assegurar que o estudante compreenda a natureza e o objectivo do trabalho que vai realizar.

Quando se justifique, o formador poderá utilizar exercícios feitos em sala como evidências de avaliação.

#### **Métodos e instrumentos de avaliação**

##### **Resultado de Aprendizagem 1**

Evidência escrita ou oral: O formando deve identificar e distinguir correctamente os vários tipos de serviços e produtos financeiros, listar exemplos de possíveis provedores desses serviços e produtos, e enumerar vantagens e desvantagens dos vários serviços formais e informais. Expõe ainda correctamente canais alternativos de acesso a esses produtos ou serviços

##### **Resultado de Aprendizagem 2**

Produto: O formando deve elaborar um orçamento pessoal ou de negócio segundo dados reais ou hipotéticos seus, e explicar o respectivo plano de gestão orçamental

##### **Resultado de Aprendizagem 3**

Evidência escrita ou oral: Dá exemplos de investimentos, indica fontes de financiamento de investimentos distintas e vantagens e desvantagens para cada uma

##### **Resultado de Aprendizagem 4**

Evidência escrita ou oral: O formando deve calcular correctamente a rentabilidade de investimentos a partir de dados de investimentos reais ou imaginários e os respectivos períodos de retorno. Comparando os valores obtidos para os investimentos deve interpretar e recomendar o melhor investimento

##### **Resultado de Aprendizagem 5**

Evidência escrita ou oral: o formando identifica critérios relevantes para a escolha da melhor opção de crédito, e os requisitos mais comuns para obtenção de crédito. Deve indicar erros frequentes na gestão de créditos e implicações desse tipo de acções e práticas de utilização e gestão responsável de crédito que conhece

### **Necessidades Especiais**

Em certos casos, as evidências requeridas podem ser modificadas pela IEP para atender a necessidades especiais e específicas dos formandos. Contudo, tais alterações não devem afectar a qualidade das especificações do Módulo e estão sujeitas à aprovação pela ANEP.

### **Referências consultadas**

1. ANEP, UCPs de empreendedorismo, 2012
2. *South African Qualifications Authority (SAQA)* <http://allqs.saqa.org.za/117241>

© **Direitos de Autor: ANEP 2020**

Este módulo é propriedade pública e é destinado ao uso por instituições acreditadas pela ANEP.

### 3.3. UC HG024001 Usar a língua inglesa com propósitos sociais, pessoais e de negócio

#### Registo de Unidade de Competência

|                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Título da Unidade de Competência                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                          | Usar a língua Inglesa com propósitos sociais, pessoais e de negócios |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Descrição da Unidade de Competência:<br>O candidato adquire competências de linguagem, a um nível pré intermédio, requeridas para comunicar em língua Inglesa de acordo com as necessidades pessoais e profissionais. |                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Código                                                                                                                                                                                                                | UC HG024001                                                                                                                                                                                                                              | Nível do QNQP                                                        | 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Campo                                                                                                                                                                                                                 | Habilidades Genéricas                                                                                                                                                                                                                    | Subcampo                                                             | Inglês                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Data de registo                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                          | Data de Revisão do Registo                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Elementos de Competência                                                                                                                                                                                              | Critérios de Desempenho                                                                                                                                                                                                                  |                                                                      | Contextos de Aplicação                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 1. Participar em interacções sociais                                                                                                                                                                                  | a) Usa uma variedade de estratégias de fala e audição para comunicar.<br>b) As principais ideias são claramente distinguidas durante a interacção e são apoiadas por informação apropriada ao contexto e tópico da discussão.            |                                                                      | O contexto de aplicação deste elemento de competência está totalmente explícito nos critérios de desempenho.<br>Os contextos incluem: contextos institucionais; contextos de local de trabalho/empresa; relações pessoais e interpessoais; e um a um, em pequenos ou grandes grupos, com uma audiência, por telefone.<br>Conteúdo inclui: conhecimento - relacionado com as condições sociais, experiências humanas e assuntos de trabalho; relacionamentos - interacções no local de trabalho, interacções no grupo.<br>Tipos de textos: textos falados, neste nível, incluem os narrativos, persuasivos, factuais e diários/de informação.<br>Exemplos de textos falados são conversações, instruções, orientações, descrições, histórias. |
|                                                                                                                                                                                                                       | Evidências Requeridas                                                                                                                                                                                                                    |                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|                                                                                                                                                                                                                       | Evidência escrita/oral<br>O candidato demonstra capacidade de sustentar uma interacção social numa variedade de tópicos conhecidos. A sua participação deve ser apropriada à tarefa e natureza do grupo e promover comunicação efectiva. |                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Elementos de Competência                                                                                                                                                                                              | Critérios de Desempenho                                                                                                                                                                                                                  |                                                                      | Contextos de Aplicação                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

|                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|---------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2. Usar gramática e vocabulário apropriados | <p>As estruturas gramaticais são identificadas e utilizadas para extrair o significado, em textos orais recebidos.</p> <p>As estruturas gramaticais apropriadas são utilizadas para transmitir efectivamente o significado, em textos falados.</p> <p>O vocabulário é relevante e apropriado.</p> <p><b>Evidências Requeridas</b></p> <p><i>Evidência escrita/oral</i><br/>O candidato demonstra conhecimento e usa estruturas de linguagem e convenções para formar ou decodificar o significado do vocabulário ou de construções não familiares</p> | <p>O contexto de aplicação deste elemento de competência está completamente expresso nos critérios de desempenho</p> <p>As indicações contextuais incluem: partes do discurso; palavras derivadas; palavras compostas; raiz, prefixos, sufixos; derivadas compostas; etimologia; sinónimo, antónimo, homónimo; homófono.</p>                                                                                          |
| 3. Usar linguagem culturalmente apropriada  | <p>a) Mostrar conhecimento sobre deficiência, género e linguagem cultural sensível.</p> <p>Expressar ideias e opiniões de modo que reflectam respeito aos outros e sensibilidade para com as diferenças.</p> <p><b>Evidências Requeridas</b></p> <p><i>Evidência escrita/oral</i><br/>O candidato demonstrar uma compreensão e capacidade para identificar atitudes e valores expressos em textos orais.</p>                                                                                                                                          | <p>O contexto de aplicação deste elemento de competência está totalmente explícito nos critérios de desempenho.</p> <p>Os contextos incluem: contextos de género e raça</p> <p>relações pessoais e interpessoais</p> <p>Os textos culturais e sociais incluem textos orais e escritos lidando com questões culturais e sociais, textos reflectindo atitudes perante o género, deficiência, raça e grupos étnicos.</p> |

## **MO HG024001 Usar a língua Inglesa com propósitos sociais, pessoais e de negócios**

### **INFORMAÇÃO COMPLEMENTAR**

Esta parte da especificação do Módulo é fornecida como orientação. Nenhuma das secções das notas de suporte é obrigatória.

#### **Horas Normativas de Aprendizagem**

A ANEP aloca um tempo normativo de aprendizagem a uma Módulo na base do tempo estimado para o candidato alcançar os níveis estabelecidos, cujo ponto de partida é o definido nos requisitos de entrada. O tempo normativo de aprendizagem para este módulo é de **20** horas. O tempo normativo de aprendizagem deve ser tido apenas como uma recomendação para o desenho e calendarização de programas de formação.

#### **Propósito:**

O propósito deste Módulo é permitir que os candidatos adquiram competências de linguagem, ao nível pré-intermediário, requeridas para usar o Inglês para comunicar e satisfazer necessidades pessoais e profissionais. Deve guiar os candidatos na aquisição de alargadas capacidades de base em contextos de linguagem comum, ajudando-os a estabelecer e manter relações sociais e de trabalho. O módulo está relacionado com a interpretação e uso de Inglês falado na vida diária e em contextos vocacionais. Está desenhado para satisfazer as necessidades de um vasto leque de candidatos e usuários.

#### **CONTEÚDO/CONTEXTO**

Correspondendo aos resultados de aprendizagem 1-3:

Num módulo de Comunicação, Conteúdo/Contexto é melhor definido como as situações, meios de comunicação e actividades através dos quais as capacidades relacionadas com os resultados são praticadas e desenvolvidas. Este módulo deve fornecer oportunidades para:

1. Usar a linguagem para uma variedade de propósitos com um equilíbrio de usos produtivos e receptivos apropriados às necessidades individuais do candidato: p.e. transmitir informação sobre si próprio, o que circunda o local de trabalho; descrever sentimentos; argumentar e persuadir; dar apoio; colher informação; colocar perguntas; oralmente e por escrito.
2. Usar linguagem numa série de situações pessoais, sociais e vocacionais: p.e. fazer uma chamada telefónica pessoal; discutir em grupos, ouvir instruções e notícias.
3. Escutar uma diversidade de mensagens que fornecem uma série de exigências: p. e. Usar o telefone; trabalhar em grupo; escutar emissões de rádio ou televisão. Itens de comunicação oral adequadas à avaliação sumativa lidarão com tópicos familiares ao candidato, em termos de formato, assunto, vocabulário e propósito.
4. Usar uma série de formas de comunicação oral: p.e. usar o telefone; comunicar num grupo.
5. Praticar gramática num certo contexto.

#### **ABORDAGENS PARA GERAR EVIDÊNCIAS**

O ensino e aprendizagem deste Módulo, deve ser activa e centrada no candidato. Os candidatos deverão ter a oportunidade de planear e tomar decisões, mostrar iniciativa e independência e trabalhar cooperativamente em grupo. A apresentação das actividades deve garantir que o candidato percebe claramente a natureza e o propósito do trabalho.

Deve-se realizar uma variedade de actividades, algumas individuais, outras em pequenos grupos e ainda com toda a turma. Estas devem providenciar oportunidades para usar a linguagem em situações reais para propósitos reais e

podem fazer parte de projectos ou exercícios práticos estabelecidos no Módulo de “Inglês” ou ser retirados de actividades noutros contextos vocacionais ou sociais.

Os grupos de ensino deverão ser suficientemente pequenos para facilitar a realização de actividades práticas deste tipo e permitir o envolvimento dos candidatos em actividades que desafiem as suas capacidades e ofereçam quer a oportunidade de sucesso como o risco de falhar.

Recomenda-se que o “Inglês” seja agendado em blocos de tempo que sejam suficientemente longos para permitir aos candidatos empenharem-se em combinações de capacidades realistas tanto dentro como fora do centro/escola.

A provisão de oportunidades para refazer, rever, corrigir e avaliar pelo candidato, pelos colegas e pelo tutor/monitor, deve ser vista como uma característica essencial de todas actividades formativas.

Os esquemas de trabalho e lições em “Inglês” ser desenhados para envolver os candidatos nos variados e propositados usos de capacidades interrelacionadas de linguagem. Os módulos podem ser de extensão variável e devem permitir muitas abordagens de aprendizagem e ensino diferentes. Recomenda-se que estes módulos sejam negociados e planeados de tal maneira que as evidências requeridas para a avaliação sejam geradas no curso do trabalho mais do que num exercício separado e isolado.

O trabalho em grupo deve ser encorajado pois dá aos candidatos oportunidades para praticar e experiência prática da cooperação necessária na vida real, particularmente em situações vocacionais. Contudo, o trabalho feito por candidatos como membros de um grupo ou num projecto de grupo devem ser realizados sem a ajuda de outros membros do grupo quando este trabalho tenha de ser submetido como uma evidência da avaliação sumativa desse candidato.

### **Combinando o Módulo “Inglês” com Outros Módulos:**

O conteúdo de outros módulos que um candidato esteja a aprender podem ser aproveitados para fornecer actividades que envolvam a prática e desenvolvimento de habilidades de comunicação. Podem ser planeados módulos de Inglês que sejam ‘transmodulares e visem desenvolver habilidades de comunicação em contextos retirados de outros Módulos.

Uma vez que comunicar em Inglês é uma habilidade essencial, é importante que, sempre que possível, a ênfase vocacional particular do curso seja reflectida no ensino dos componentes da Comunicação. É também importante que os tutores/monitores de Inglês trabalhem com os colegas de outras áreas temáticas/vocacionais para conceber oportunidades de avaliação que permitam uma avaliação transversal nos módulos.

A afirmação de desempenho satisfatório para cada resultado indica o mínimo requerido para efeitos de avaliação sumativa. Contudo, o número de actividades realizadas pelo candidato não deve ser limitada às especificadas.

Suporte para o tutor/monitor: Os tutores/monitores devem distinguir os seus diferentes papéis na avaliação formativa e sumativa. Na primeira, toda a ajuda e suporte que seja solicitado pelo candidato pode legitimamente ser dado pelo tutor/monitor. As tarefas que se destinem a providenciar evidência de avaliação sumativa devem ser preenchidas pelo candidato sem ajuda. Contudo, será aceitável que o tutor/monitor chame a atenção do candidato para qualquer área geral de erro em relação a critérios de desempenho particulares ou o (a) redireccione para a tarefa em mãos.

## **PROCEDIMENTOS DE AVALIAÇÃO:**

Os centros devem notar o seguinte antes de desenhar instrumentos de avaliação.

### **Propósito**

Em certa medida, o propósito da comunicação será definido pelo contexto de aplicação. É razoável, contudo, esperar que o candidato irá não somente identificar o principal propósito do texto, i.e., transmitir informação, mas também mostrar algum conhecimento do contexto no qual esta informação é transmitida, p.e., um boletim de notícias na televisão, um vídeo de formação, etc.

### **Convenções**

A comunicação falada escolhida para propósitos sumativos deve claramente abranger as características e as convenções apropriadas à forma particular, p.e., se um candidato estiver a escutar um item curto de noticiário de televisão. O grau de formalidade, a escolha do vocabulário e o estilo de transmissão são claramente típicos do seu tipo.

### **Resultado de Aprendizagem 1 : (Participar na interacção social).**

As evidências do desempenho da capacidade do candidato tomar parte em discussões podem ser na forma de uma gravação áudio/vídeo ou de uma lista de observação.

Devem ser fornecidas evidências da participação do candidato em pelo menos duas discussões sobre assuntos directos diferentes. Estas discussões devem fornecer oportunidades para os candidatos darem e obterem informação e trocar ideias. Uma discussão deve ser um a um, e outra deve ser num pequeno grupo.

É permitido neste nível algum incitamento ou encorajamento pelo monitor. Devem também ser observados a audibilidade, tom de voz, volume, expressões faciais e linguagem corporal.

### **Resultado de Aprendizagem 3: (Usar gramática e vocabulário apropriados; usar linguagem culturalmente apropriada)**

Evidência oral e/ou escrita de que o candidato alcançou todos os critérios de desempenho e cada aspecto do âmbito de aplicação.

O candidato deve escutar um mínimo de dois itens de simples comunicação falada e participar num mesmo número de discussões. Em cada ocasião o candidato deve alcançar todos os critérios de desempenho.

### **Progressão**

Este módulo forma parte de um conjunto desenvolvido, que na totalidade compõe os Módulos obrigatórios da qualificação do Nível 4 em Inglês. A conclusão com êxito deste e mais três Módulos do Nível 4 permitem a progressão para o Nível 5.

### **Necessidades Especiais**

Em certos casos, as evidências requeridas podem ser modificadas pela IEP para atender a necessidades especiais e específicas dos formandos. Contudo, tais alterações não devem afectar a qualidade das especificações do Módulo e estão sujeitas à aprovação pela ANEP.

## **BIBLIOGRAFIA**

1. "COMMUNICATION SKILLS 1" – Unit Ref: U2005905 – Botswana

2. "COMMUNICATIONO 1" – Unit Ref: 7110015 - SQA-SCOTTISH QUALIFICATION AUTHORITY
3. Directrizes e Regulamentos para a Avaliação Curriculares – PIREP – Moçambique, 1ª Edição, Junho 2008
4. English for Speakers Other Languages – Unit Ref: NSWTESL312A – Australia
5. Manual on Developing and Registering Units of Competency – PIREP – Mozambique, 1st Edition, June 2008
6. Manual de Elaboração de Módulos Curriculares – PIREP – Moçambique, 1ª Edição, Junho 2008
7. National Qualification Framework – South African Qualification Authority – SA
8. The Common European Framework of Reference for Languages: Learning, Teaching, Assessment. - Council of Europe - Cambridge University Press, UK

© **Direitos de Autor PIREP 2008**

Este módulo é propriedade pública e é destinado ao uso por instituições acreditadas pela ANEP.

### 3.4. UC HG024002 Comunicar Informação relacionada com o trabalho, na língua inglesa

#### Registo da Unidade de Competência

|                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                          |                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Título da Unidade de Competência</b>                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                          | Comunicar informação, em língua Inglesa, relacionada com o trabalho |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>Descrição da Unidade de Competência:</b><br>O candidato adquire competências de linguagem, a um nível pré intermédio, requeridas para solicitar e providenciar serviços relacionadas com o trabalho. |                                                                                                                                                                                                          |                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>Código</b>                                                                                                                                                                                           | UC HG024002                                                                                                                                                                                              | <b>Nível do QNQP:</b>                                               | 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Campo</b>                                                                                                                                                                                            | Habilidades Genéricas                                                                                                                                                                                    | <b>Subcampo</b>                                                     | Inglês                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Data de Registo</b>                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                          | <b>Data de Revisão do Registo</b>                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>Elementos de Competência</b>                                                                                                                                                                         | <b>Crítérios de Desempenho</b>                                                                                                                                                                           |                                                                     | <b>Contextos de Aplicação</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Usar estratégias apropriadas para participar em discussões                                                                                                                                              | a) Explora um vasto leque de linguagem simples para lidar com a maior parte das situações que provavelmente surgem no trabalho.                                                                          |                                                                     | O contexto de aplicação deste elemento de competência está totalmente expresso nos critérios de desempenho.<br>Tipo de comunicação: comunicação oral que combina conteúdo factual com factos claramente descritos, pontos de vista e/ou sentimento.<br>Nível de dificuldade: todo o vocabulário será familiar ao candidato; a comunicação terá uma estrutura simples.<br>Grau de detalhe: contém diversos itens de informação. |
|                                                                                                                                                                                                         | b) Gere interações simples, de rotina sem esforço indevido.                                                                                                                                              |                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|                                                                                                                                                                                                         | c) Faz contribuições para o grupo de trabalho apropriadas à tarefa e natureza do grupo e promove comunicação efectiva e de trabalho de equipa.                                                           |                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|                                                                                                                                                                                                         | <b>Evidências Requeridas</b>                                                                                                                                                                             |                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|                                                                                                                                                                                                         | Evidência escrita/oral<br>O candidato demonstra uma capacidade para sustentar uma interacção profissional mais complexa, de acordo com os critérios de desempenho e cada aspecto do âmbito de aplicação. |                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Usar estratégias apropriadas para fazer uma apresentação oral                                                                                                                                           | a) Usa suportes ilustrativos, para promover a compreensão no processo de comunicação, que sejam apropriados ao tópico, audiência e contexto.                                                             |                                                                     | O contexto de aplicação deste elemento de competência está totalmente expresso nos critérios de desempenho.<br>Situações: Em grupo                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|                                                                                                                                                                                                         | b) Organiza o discurso de modo a tornar o seu significado e propósito acessível aos ouvintes.                                                                                                            |                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|                                                                                                                                                                                                         | <b>Evidências Requeridas</b>                                                                                                                                                                             |                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|                                                                                                                                                                                                         | Evidência escrita/oral<br>O candidato deve demonstrar a capacidade de preparar e fazer apresentações curtas de acordo com os critérios de desempenho a) e b).                                            |                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Usar gramática e vocabulário e características paralinguísticas apropriados                                                                                                                             | a) Selecciona palavras, gramática, símbolos, linguagem corporal, imagens e tom apropriados para produzir o impacto certo na audiência.                                                                   |                                                                     | O contexto de aplicação deste elemento de competência está totalmente expresso nos critérios de desempenho                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|                                                                                                                                                                                                         | b) O significado no discurso oral é apoiado pelo uso apropriado de uma variedade de estruturas de frase, pausa, entoação, compasso e reforço.                                                            |                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |

| Evidências Requeridas |                                                                                                                                                                            |  |
|-----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|                       | <p>Evidência escrita/oral</p> <p>O candidato deve demonstrar a capacidade de preparar e fazer pequenas apresentações de acordo com os critérios de desempenho a) e b).</p> |  |

## **MO HG024002 Comunicar informação, em língua Inglesa, relacionada com o trabalho**

### **INFORMAÇÃO COMPLEMENTAR**

Esta parte da especificação do módulo é fornecida como orientação. Nenhuma das secções das notas de suporte é obrigatória.

#### **Horas Normativas de Aprendizagem**

A ANEP aloca um tempo normativo de aprendizagem a um módulo na base do tempo estimado para o candidato alcançar os níveis estabelecidos, cujo ponto de partida é o definido nos requisitos de entrada. O tempo normativo de aprendizagem para este módulo é de **20** horas. O tempo normativo de aprendizagem deve ser tido apenas como uma recomendação para o desenho e calendarização de programas de formação.

#### **Propósito:**

O propósito deste Módulo é permitir que os candidatos adquiram competências de linguagem, ao nível pré-intermediário, requerido para usar o Inglês para comunicar e satisfazer necessidades pessoais e profissionais. Deve guiar os candidatos na aquisição de habilidades de base alargadas em contextos de linguagem comum, ajudando o candidato a estabelecer e manter relações sociais e de trabalho. O módulo está relacionado com a interpretação e uso de Inglês falado na vida diária e em contextos vocacionais. Está desenhado para satisfazer as necessidades de um vasto leque de candidatos e usuários.

#### **CONTEÚDO/CONTEXTO** Correspondendo aos resultados 1-3:

Num Módulo de Comunicação, o Conteúdo/Contexto é melhor definido como situações, meios de comunicação e actividades através das quais as habilidades relacionadas com os resultados são praticadas e desenvolvidas. Este módulo deve fornecer oportunidades para:

- usar a linguagem para uma variedade de propósitos com um equilíbrio de usos produtivos e receptivos apropriados às necessidades individuais do candidato: p.e., transmitir informação; descrever sentimentos; argumentar e persuadir; dar apoio; colher informação; colocar perguntas.
- usar linguagem numa série de situações vocacionais: p.e., participar na discussão do grupo, escutar e dar relatórios orais, escutar e fazer apresentações

#### **ABORDAGENS PARA GERAR EVIDÊNCIAS**

O ensino e aprendizagem deste módulo, devem ser activos e centrados no candidato. Os candidatos deverão ter a oportunidade de planear e tomar decisões, mostrar iniciativa e independência e trabalhar cooperativamente em grupo. A apresentação das actividades deve garantir que o candidato percebe claramente a natureza e o propósito do trabalho.

Deve-se realizar uma variedade de actividades, algumas individuais, outras em pequenos grupos e ainda com toda a turma. Estas devem providenciar oportunidades para usar linguagem em situações reais para propósitos reais e podem fazer parte de projectos ou exercícios práticos estabelecidos no Módulo de “Inglês” ou resultar de actividades noutros contextos vocacionais ou sociais.

Os grupos de ensino deverão ser suficientemente pequenos para facilitar a realização de actividades práticas deste tipo e permitir o envolvimento dos candidatos em actividades que desafiem as suas capacidades e ofereçam quer a oportunidade de sucesso como o risco de falhar.

Recomenda-se que “Inglês” seja agendado em blocos de tempo que sejam suficientemente longos para permitir aos candidatos empenharem-se em combinações de capacidades realistas tanto dentro como fora do centro/escola.

A provisão de oportunidades para refazer, rever, corrigir e avaliar pelo candidato, pelos colegas e pelo tutor/monitor, deve ser vista como uma característica essencial de todas actividades formativas.

Os Esquemas de Trabalho e lições em “Inglês” devem ser desenhados para envolver os candidatos nos variados e propositados usos de capacidades interrelacionadas de linguagem. Os Módulos podem ser de extensão variável e devem permitir muitas abordagens de aprendizagem e ensino diferentes. Recomenda-se que estes módulos sejam negociados e planeados de tal maneira que as evidências requeridas para a avaliação sejam geradas no curso do trabalho mais do que num exercício separado e isolado.

O trabalho em grupo deve ser encorajado pois dá aos candidatos oportunidades para praticar e experiência prática da cooperação necessária na vida real, particularmente em situações vocacionais. Contudo, o trabalho feito por candidatos como membros de um grupo ou num projecto de grupo devem ser realizados sem a ajuda de outros membros do grupo quando trabalho tenha de ser submetido como uma evidência da avaliação sumativa desse candidato.

### **Combinando o Módulo “Inglês” com Outros Módulos:**

O conteúdo de outros módulos que um candidato esteja a aprender podem ser aproveitados para fornecer actividades que envolvam a prática e desenvolvimento de capacidades de comunicação. Podem ser planeados módulos de Inglês que sejam ‘transmodulares e visem desenvolver habilidades de comunicação em contextos retirados de outros Módulos.

Uma vez que comunicar em Inglês é uma habilidade essencial, é importante que, sempre que possível, a ênfase vocacional particular do curso seja reflectida no ensino dos componentes da Comunicação. É também importante que os tutores/monitores de Inglês trabalhem com os colegas de outras áreas temáticas/vocacionais para conceber oportunidades de avaliação que permitam uma avaliação transversal nos módulos.

A afirmação de desempenho satisfatório para cada resultado indica o mínimo requerido para efeitos de avaliação sumativa. Contudo, o número de actividades realizadas pelo candidato não deve ser limitada às especificadas.

Suporte para o tutor/monitor: Os tutores/monitores devem distinguir entre os seus diferentes papéis na avaliação formativa e sumativa. Na primeira, toda a ajuda e suporte que seja solicitado pelo candidato pode legitimamente ser dado pelo tutor/monitor. As tarefas que se destinem a providenciar evidência de avaliação sumativa devem ser preenchidas pelo candidato sem ajuda. Contudo, será aceitável que o tutor/monitor chame a atenção do candidato para qualquer área geral de erro em relação a critérios de desempenho particulares ou o (a) redireccione para a tarefa em mãos.

### **PROCEDIMENTOS DE AVALIAÇÃO:**

Os centros devem notar o seguinte antes de desenhar instrumentos de avaliação.

#### **Propósito**

Em certa medida o propósito da comunicação será definido pelo âmbito de aplicação. É razoável, contudo, esperar que o candidato irá não somente identificar o principal propósito do texto, i.e., transmitir informação mas também mostrar algum conhecimento do contexto no qual esta informação é transmitida, p.e., um boletim de notícias na televisão, um vídeo de formação, etc.

#### **Convenções**

A comunicação falada escolhida para propósitos somativos deve claramente abranger as características e as convenções apropriadas à forma particular, p.e., se um candidato estiver escutando um item curto de noticiário de televisão. O grau de formalidade, a escolha do vocabulário e o estilo de transmissão são claramente típicos do seu tipo.

**Resultado de Aprendizagem 1 :** Usar estratégias apropriadas para participar em discussões.

As evidências do desempenho da capacidade do candidato tomar parte em discussões podem ser na forma de uma gravação áudio/vídeo ou de uma lista de observação.

Devem ser fornecidas evidências da participação do candidato em pelo menos duas discussões sobre diferentes assuntos comuns. Estas discussões devem fornecer oportunidades para os candidatos darem e obterem informação e trocar ideias. Uma discussão deve ser um a um, e outra deve ser num pequeno grupo.

Devem também ser observados a audibilidade, tom de voz, volume, expressões faciais e linguagem corporal.

**Resultado de Aprendizagem 2:** Usar estratégias apropriadas para fazer uma apresentação falada

A evidência do desempenho da capacidade do candidato fazer uma apresentação e responder às perguntas colocadas pode ser na forma de uma gravação áudio/vídeo ou uma lista de observação.

Devem ser fornecidas evidências da apresentação pelo candidato de pelo menos dois tópicos sobre assuntos directos diferentes. Estas apresentações devem fornecer oportunidades para os candidatos darem e obterem informação e trocar ideias.

Devem também ser observados a audibilidade, tom de voz, volume, expressões faciais e linguagem corporal.

**Resultados de Aprendizagem 3:**

Usar gramática e vocabulário e características paralinguísticas apropriados

A evidência de desempenho da capacidade do candidato usar gramática e vocabulário apropriados e características paralinguísticas pode ser na forma de escrita ou lista de observação.

A evidência das capacidades do candidato pode ser obtida durante a observação de evidência para os resultados 2 e 3. Pelo menos dois esboços escritos de apresentação devem ser submetidos como evidência.

Deve também ser observada a extensão do vocabulário e gramática.

### **Progressão**

Este Módulo constitui parte de um conjunto desenvolvido, que na totalidade compõem os Módulos obrigatórios da qualificação do Nível 4 em Inglês. A conclusão com êxito deste e mais três Módulos do Nível 4 permitem a progressão para o **Nível 5**.

### **Necessidades Especiais**

Em certos casos, as evidências requeridas podem ser modificadas pela IEP para atender a necessidades especiais e específicas dos formandos. Contudo, tais alterações não devem afectar a qualidade das especificações do Módulo e estão sujeitas à aprovação pela ANEP.

### **BIBLIOGRAFIA**

1. "COMMUNICATION SKILLS 1" – Unit Ref: U2005905 – Botswana
2. "COMMUNICATION 1" – Unit Ref: 7110015 - SQA-SCOTTISH QUALIFICATIONS AUTHORITY
3. Directrizes e Regulamentos para a Avaliação Curriculares – PIREP – Moçambique, 1ª Edição, Junho 2008
4. English for Speakers Other Languages – Unit Ref: NSWTESL312A – Australia

5. Manual on Developing and Registering Units of Competency – PIREP – Mozambique, 1st Edition, June 2008
6. Manual de Elaboração de Módulos Curriculares – PIREP – Moçambique, 1ª Edição, Junho 2008
7. National Qualification Framework – South African Qualification Authority – SA
8. The Common European Framework of Reference for Languages: Learning, Teaching, Assessment. - Council of Europe - Cambridge University Press, UK

© **Direitos de Autor PIREP 2008**

Este módulo é propriedade pública e é destinado ao uso por instituições acreditadas pela ANEP.

### 3.5. UC HG024003 Ler e responder a materiais escritos na língua inglesa

#### Registo de Unidade de Competência

|                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Título da Unidade de Competência                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Ler e responder a materiais escritos na língua Inglesa |                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Descrição da Unidade de Competência:<br>O candidato adquire competências de linguagem, a um nível pré intermédio, requeridos para compreender anúncios, e compreender e escrever instruções (Exemplo: manuais de instalação ou manutenção). |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Código                                                                                                                                                                                                                                      | UC HG024003                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Nível do QNQP                                          | 4                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Campo                                                                                                                                                                                                                                       | Habilidades Genéricas                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Subcampo                                               | Inglês                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Data de Registo                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Data de Revisão do Registo                             |                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Elementos de Competência                                                                                                                                                                                                                    | Critérios de Desempenho                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                        | Contextos de Aplicação                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 1. Preparar-se para ler textos vocacionais específicos na língua Inglesa                                                                                                                                                                    | a) Identifica o propósito de textos.<br>b) Identifica o contexto de textos.<br>c) Identifica definições e significados de especialistas.                                                                                                                                                                            |                                                        | Distinção de características numa variedade de formatos literários vocacionais específicos.                                                                                                                                                                                |
|                                                                                                                                                                                                                                             | Evidências Requeridas                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                        | Formatos literários: jornais;                                                                                                                                                                                                                                              |
|                                                                                                                                                                                                                                             | Evidência escrita/oral<br>O candidato deve demonstrar a capacidade para identificar diferentes tipos de géneros de leitura.                                                                                                                                                                                         |                                                        | manuais de instruções, brochuras, prospectos; folhetos; material de propaganda; sinais e avisos públicos; pacotes e rótulos em mercadorias; cartas de negócio e profissionais, ensaios; memorandos, relatórios e artigos científicos; Especializados: numa área vocacional |
| 2. Ler e seguir textos simples vocacionais específicos escritos em Inglês                                                                                                                                                                   | a) Folheia e lê cuidadosamente textos.<br>b) Lê para extrair os principais pontos e ideias.<br>c) Lê para verificar detalhes relevantes.<br>d) Usa o conhecimento de vocabulário, gramática e estrutura do texto para interpretar o significado.<br>e) Interpreta diagramas, gráficos e textos com imagens visuais. |                                                        | O contexto de aplicação deste elemento de competência está completamente expresso nos critérios de desempenho.                                                                                                                                                             |
|                                                                                                                                                                                                                                             | Evidências Requeridas                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|                                                                                                                                                                                                                                             | Evidência escrita/oral<br>O candidato deve demonstrar compreensão dando as respostas adequadas às tarefas.                                                                                                                                                                                                          |                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                            |

## **MO HG024003 Ler e responder a materiais escritos na língua Inglesa**

### **INFORMAÇÃO COMPLEMENTAR**

Esta parte da especificação do módulo é fornecida como orientação. Nenhuma das secções das notas de suporte é obrigatória.

#### **Horas Normativas de Aprendizagem**

A ANEP aloca um tempo normativo de aprendizagem a um módulo na base do tempo estimado para o candidato alcançar os níveis estabelecidos, cujo ponto de partida é o definido nos requisitos de entrada. O tempo normativo de aprendizagem para este módulo é de **20** horas. O tempo normativo de aprendizagem deve ser tido apenas como uma recomendação no desenho e calendarização de programas de formação.

#### **Propósito:**

O propósito deste Módulo é permitir que os candidatos adquiram competências de linguagem, ao nível pré-intermédio, requeridas para usar o Inglês para comunicar e satisfazer necessidades pessoais e profissionais. Deve guiar os candidatos na aquisição de habilidades de base alargadas em contextos de linguagem comum, ajudando o candidato a estabelecer e manter relações sociais e de trabalho. O módulo está relacionado com a interpretação e uso de Inglês escrito em contextos vocacionais. Está desenhado para satisfazer as necessidades de um vasto leque de candidatos e usuários.

#### **CONTEÚDO/CONTEXTO** Correspondendo aos resultados 1-2:

Num Módulo de Comunicação, O Conteúdo/Contexto é melhor definido como situações, meios de comunicação e actividades através dos quais as habilidades relacionadas com os resultados são praticadas e desenvolvidas. Este módulo deve fornecer oportunidades para:

- olhar para uma variedade de comunicações escritas usadas no campo vocacional – p.e. manuais de instruções; livros de texto; banda desenhada; brochuras, prospectos; folhetos; material de propaganda; sinais e avisos públicos;
- identificar o propósito de certo texto e o contexto no qual a informação é usada — p.e. um aviso, uma instrução, um convite
- praticar várias estratégias e capacidades de leitura plasmadas nos critérios de desempenho

#### **ABORDAGENS PARA GERAR EVIDÊNCIAS**

O ensino e aprendizagem deste Módulo, devem ser activos e centrados no candidato. Os candidatos deverão ter a oportunidade de planear e tomar decisões, mostrar iniciativa e independência e trabalhar cooperativamente em grupo. A apresentação das actividades deve garantir que o candidato percebe claramente a natureza e o propósito do trabalho.

Deve-se realizar uma variedade de actividades, algumas individuais, outras em pequenos grupos e ainda com toda a turma. Estas devem providenciar oportunidades para usar linguagem em situações reais para propósitos reais e podem fazer parte de projectos ou exercícios práticos estabelecidos no Módulo de “Inglês” ou resultar de actividades noutros contextos vocacionais ou sociais.

Os grupos de ensino deverão ser suficientemente pequenos para facilitar a realização de actividades práticas deste tipo e permitir o envolvimento dos candidatos em actividades que reforcem as suas capacidades e ofereçam quer a oportunidade de sucesso como o risco de falhar.

Recomenda-se que “Inglês” seja agendado em blocos de tempo que sejam suficientemente longos para permitir aos candidatos empenharem-se em combinações realistas de habilidades de comunicação tanto dentro como fora do centro/escola.

A provisão de oportunidades para refazer, rever, corrigir e avaliar pelo candidato, pelos colegas e pelo tutor/monitor, deve ser vista como uma característica essencial de todas actividades formativas.

Os Esquemas de Trabalho e lições em “Inglês” devem ser desenhados para envolver os candidatos nos variados e propositados usos de capacidades interrelacionadas de linguagem. Os módulos podem ser de extensão variável e devem permitir muitas abordagens de aprendizagem e ensino diferentes. Recomenda-se que estes módulos sejam negociados e planeados de tal maneira que as evidências requeridas para a avaliação sejam geradas no curso do trabalho mais do que como um exercício separado e isolado.

O trabalho em grupo deve ser encorajado pois dá aos candidatos oportunidades para praticar e experiência prática da cooperação necessária na vida real, particularmente em situações vocacionais. Contudo, o trabalho feito por candidatos como membros de um grupo ou num projecto de grupo devem ser realizados sem a ajuda de outros membros do grupo onde este trabalho tenha de ser submetido como uma evidência da avaliação sumativa desse candidato.

### **Combinando o Módulo “Inglês” com Outros Módulos:**

O conteúdo de outros módulos que um candidato esteja aprendendo podem ser aproveitados para fornecer actividades que envolvam a prática e desenvolvimento de habilidades de comunicação. Podem ser planeados módulos de Inglês que sejam ‘transmodulares e visem desenvolver habilidades de comunicação em contextos retirados de outros Módulos.

Uma vez que comunicar em Inglês é uma capacidade essencial, é importante que, sempre que possível, a ênfase vocacional particular do curso seja reflectida no ensino das componentes da Comunicação. É também importante que os tutores/monitores de Inglês trabalhem com os colegas de outras áreas temáticas/vocacionais para conceber oportunidades de avaliação que permitam avaliação transversal dos módulos.

A afirmação de desempenho satisfatório para cada resultado indica o mínimo requerido para efeitos de avaliação sumativa. Contudo, o número de actividades realizadas pelo candidato não deve ser limitada às especificadas.

Suporte para o tutor/monitor: Os Tutores/monitores devem distinguir entre os seus diferentes papéis na avaliação formativa e sumativa. Na primeira, toda a ajuda e suporte que sejam solicitados pelo candidato podem legitimamente ser dados pelo tutor/monitor. As tarefas que se destinem a providenciar evidência de avaliação sumativa devem ser preenchidas pelo candidato sem ajuda. Contudo, será aceitável que o tutor/monitor chame a atenção do candidato para qualquer área geral de erro em relação a critérios de desempenho particulares ou o (a) redireccione para a tarefa em mãos.

### **PROCEDIMENTOS DE AVALIAÇÃO:**

Os centros devem notar o seguinte antes de desenhar instrumentos de avaliação.

#### **Propósito**

Em certa medida, o propósito da comunicação será definido pelo âmbito de aplicação. É razoável, contudo, esperar que o candidato irá não somente identificar o principal propósito do texto i.e. transmitir informação mas também mostrar

algum conhecimento do contexto no qual esta informação é transmitida, p.e., um boletim de notícias na televisão, um vídeo de formação, etc.

### **Convenções**

A comunicação escrita escolhida para propósitos sumativos deve claramente abranger as características e as convenções apropriadas à forma particular, p.e., instruções, memorandos, brochuras e cartas. O grau de formalidade, a escolha do vocabulário e o estilo de transmissão são claramente típicos do seu tipo.

**Resultados de aprendizagem 1 e 2:** Preparar para ler textos vocacionais específicos em Inglês; ler e seguir textos vocacionais específicos simples em Inglês

Evidência de desempenho da capacidade do candidato de ler e seguir textos vocacionais específicos simples em Inglês pode ser na forma de um exercício escrito ou apresentação oral ou testes escritos ou ainda uma lista de observação.

Deve ser fornecida evidência da leitura pelo candidato de pelo menos dois tipos de texto, identificando o propósito e o contexto, extraindo os principais pontos e ideias e usando a informação em trabalho quer oral como escrito.

### **Progressão**

Este módulo constitui parte de um conjunto desenvolvido, que na totalidade compõem as Módulos obrigatórias da qualificação de Nível 4 em Inglês. A conclusão com êxito deste e mais três Módulos do Nível 4 permitem a progressão para o **Nível 5**.

### **Necessidades Especiais**

Em certos casos, as evidências requeridas podem ser modificadas pela IEP para atender a necessidades especiais e específicas dos formandos. Contudo, tais alterações não devem afectar a qualidade das especificações do Módulo e estão sujeitas à aprovação pela ANEP.

### **BIBLIOGRAFIA**

1. "COMMUNICATION SKILLS 1" – Unit Ref: U2005905 – Botswana
2. "COMMUNICATION 1" – Unit Ref: 7110015 - SQA-SCOTTISH QUALIFICATIONS AUTHORITY
3. Directrizes e Regulamentos para a Avaliação Curriculares – PIREP – Moçambique, 1ª Edição, Junho 2008
4. English for Speakers Other Languages – Unit Ref: NSWTESL312A – Australia
5. Manual on Developing and Registering Units of Competency – PIREP – Mozambique, 1st Edition, June 2008
6. Manual de Elaboração de Módulos Curriculares – PIREP – Moçambique, 1ª Edição, Junho 2008
7. National Qualification Framework – South African Qualification Authority – SA
8. The Common European Framework of Reference for Languages: Learning, Teaching, Assessment. - Council of Europe - Cambridge University Press, UK

© **Direitos de Autor PIREP 2008**

Este módulo é propriedade pública e é destinado ao uso por instituições acreditadas pela ANEP.

### 3.6. UC HG024004 Produzir materiais escritos na língua inglesa

#### Registo de Unidade de Competência

|                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                               |                                                                                                                                               |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Título da Unidade de Competência                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                     | Produzir materiais escritos na língua Inglesa |                                                                                                                                               |
| Descrição da Unidade de Competência:<br>O candidato adquire competências de linguagem, a um nível pré intermédio, requeridas para compreender e escrever faxes, cartas, memos, e-mail, relatórios etc. |                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                               |                                                                                                                                               |
| Código                                                                                                                                                                                                 | UC HG024004                                                                                                                                                                                                                                                         | Nível do QNQP                                 | 4                                                                                                                                             |
| Campo                                                                                                                                                                                                  | Habilidades Genéricas                                                                                                                                                                                                                                               | Subcampo                                      | Inglês                                                                                                                                        |
| Data de Registo                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                     | Data de Revisão do Registo                    |                                                                                                                                               |
| Elementos de Competência                                                                                                                                                                               | Critérios de Desempenho                                                                                                                                                                                                                                             |                                               | Contextos de Aplicação                                                                                                                        |
| 1. Preparar-se para produzir textos vocacionais específicos escritos em Inglês                                                                                                                         | a) Identifica o propósito de textos.<br>b) Identifica o contexto de textos.<br>c) Identifica definições e significados de especialistas.                                                                                                                            |                                               | Distinção entre características de uma variedade de formatos literários.                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                        | Evidências Requeridas                                                                                                                                                                                                                                               |                                               | Especializado: numa área vocacional.                                                                                                          |
|                                                                                                                                                                                                        | Evidência escrita/oral<br>O candidato deve demonstrar capacidade para identificar diferentes tipos escrita de negócios.                                                                                                                                             |                                               |                                                                                                                                               |
| 2. Escrever textos vocacionais específicos                                                                                                                                                             | a) Usa uma disposição espacial apropriada.<br>b) Usa uma estrutura retórica apropriada.<br>c) Organiza as etapas de textos.<br>d) Usa formas de coesão apropriadas.<br>e) Usa vocabulário e gramática apropriadamente.<br>f) Usa padrões de ortografia e pontuação. |                                               | Produção de uma série de textos vocacionais específicos mais complexos:<br>Descrições Narrativas Diários<br>Ensaio Relatórios Cartas Folhetos |
|                                                                                                                                                                                                        | Evidências Requeridas                                                                                                                                                                                                                                               |                                               |                                                                                                                                               |
|                                                                                                                                                                                                        | Evidência escrita/oral<br>Os candidatos devem demonstrar a capacidade para produzir uma variedade de textos vocacionais específicos                                                                                                                                 |                                               |                                                                                                                                               |

## **UC HG024004 Produzir materiais escritos na língua Inglesa**

### **INFORMAÇÃO COMPLEMENTAR**

Esta parte da especificação do Módulo é fornecida como orientação. Nenhuma das secções das notas de suporte é obrigatória.

#### **Horas Normativas de Aprendizagem**

O Programa Integrado de Reforma da Educação Profissional (PIREP) aloca um tempo normativo de aprendizagem a um módulo na base do tempo estimado para o estudante alcançar os níveis estabelecidos, cujo ponto de partida é o definido nos requisitos de entrada. O tempo normativo de aprendizagem para este módulo é de **20** horas. O tempo normativo de aprendizagem deve ser tido apenas como uma recomendação no desenho e calendarização de programas de formação.

#### **Propósito:**

O propósito deste módulo é permitir que os candidatos adquiram competências de linguagem, ao nível pré-intermediário, requerido para usar o Inglês para comunicar e satisfazer necessidades pessoais e profissionais. Deve guiar os candidatos na aquisição de habilidades de base alargada em contextos de linguagem comum, ajudando o estudante a estabelecer e manter relações sociais e de trabalho. O módulo está relacionado com a interpretação e uso de Inglês falado na vida diária e em contextos vocacionais. Está desenhado para satisfazer as necessidades de um vasto leque de candidatos e usuários.

#### **CONTEÚDO/CONTEXTO**

Correspondendo aos resultados 1-2:

Num módulo de Comunicação, O Conteúdo/Contexto é melhor definido como situações, meios de comunicação e actividades através dos quais as capacidades relacionadas com os resultados são praticadas e desenvolvidas. Este Módulo deve fornecer oportunidades para:

- olhar para uma variedade de comunicações escritas usadas no campo vocacional – p.e., cartas, memorandos, relatórios, instruções; brochuras, prospectos; folhetos; material de propaganda; sinais e avisos públicos;
- olhar para uma série de comunicações escritas usadas no campo vocacional – p.e., cartas, memorandos, relatórios, instruções; brochuras, prospectos; folhetos; material de propaganda; sinais e avisos públicos
- produzir evidência escrita relevante para assuntos directos. Assuntos directos são os que constituem rotina para o estudante e geralmente ocorrem nos locais onde ele(a) vive ou trabalha. Exemplos de comunicação escrita sobre assuntos directos incluem uma carta, memorando, relatório, folheto
- Itens de comunicação escrita adequada à avaliação sumativa lidarão com tópicos que sejam familiares ao estudante, em termos de formato, assunto, vocabulário e propósito.

#### **ABORDAGENS PARA GERAR EVIDÊNCIAS**

O ensino e aprendizagem deste módulo, devem ser activos e centrados no estudante. Os candidatos deverão ter a oportunidade de planear e tomar decisões, mostrar iniciativa e independência e trabalhar cooperativamente em grupo. A apresentação das actividades deve garantir que o estudante percebe claramente a natureza e o propósito do trabalho.

Deve-se realizar uma variedade de actividades, algumas individuais, outras em pequenos grupos e ainda com toda a turma. Estas devem providenciar oportunidades para usar linguagem em situações reais para propósitos reais e podem fazer parte de projectos ou exercícios práticos estabelecidos no módulo de “Inglês” ou resultar de actividades noutros contextos vocacionais ou sociais.

Os grupos de ensino deverão ser suficientemente pequenos para facilitar a realização de actividades práticas deste tipo e permitir o envolvimento dos candidatos em actividades que desafiem as suas capacidades e ofereçam quer a oportunidade de sucesso como o risco de falhar.

Recomenda-se que “Inglês” seja agendado em blocos de tempo que sejam suficientemente longos para permitir aos candidatos empenharem-se em combinações realistas de habilidades tanto dentro como fora do centro/escola.

A provisão de oportunidades para retrabalhar, rever, corrigir e avaliar pelo estudante, pelos colegas e pelo tutor/monitor, deve ser vista como uma característica essencial de todas actividades formativas.

Os Esquemas de Trabalho e lições em “Inglês” devem ser desenhados para envolver os candidatos nos variados e propositados usos de capacidades interrelacionadas de linguagem. Os módulos podem ser de extensão variável e devem permitir muitas abordagens de aprendizagem e ensino diferentes. Recomenda-se que estes módulos sejam negociadas e planeadas de tal maneira que as evidências requeridas para a avaliação sejam geradas no curso do trabalho mais do que como um exercício separado e isolado.

O trabalho em grupo deve ser encorajado pois dá aos estudantes oportunidades para praticar e experiência prática da cooperação necessária na vida real, particularmente em situações vocacionais. Contudo, o trabalho feito por candidatos como membros de um grupo ou num projecto de grupo devem ser realizados sem a ajuda de outros membros do grupo onde este trabalho tenha de ser submetido como uma evidência da avaliação sumativa desse candidato.

### **Combinando o Módulo “Inglês” com Outros Módulos:**

O conteúdo de outros módulos que um candidato esteja a aprender podem ser aproveitados para fornecer actividades que envolvam a prática e desenvolvimento de habilidades de comunicação. Podem ser planeados módulos de Inglês que sejam transmodulares e visem desenvolver habilidades de comunicação em contextos retirados de outros Módulos.

Uma vez que comunicar em Inglês é uma capacidade essencial, é importante que, sempre que possível, a ênfase vocacional particular do curso seja reflectida no ensino dos componentes da Comunicação. É também importante que os tutores/monitores de Inglês trabalhem com os colegas de outras áreas temáticas/vocacionais para compartilhar oportunidades de avaliação que permitam avaliação transversal dos módulos.

A afirmação de desempenho satisfatório para cada resultado indica o mínimo requerido para efeitos de avaliação sumativa. Contudo, o número de actividades realizadas pelo candidato não deve ser limitada às especificadas.

Suporte para o tutor/monitor: Tutores/monitores devem distinguir entre os seus diferentes papéis na avaliação formativa e sumativa. Na primeira, toda a ajuda e suporte que sejam solicitados pelo candidato podem legitimamente ser dados pelo tutor/monitor. Tarefas que se destinem a providenciar evidência de avaliação sumativa devem ser preenchidas pelo candidato sem ajuda. Contudo, será aceitável que o tutor/monitor chame a atenção do candidato

para qualquer área geral de erro em relação a critérios de desempenho particulares ou o (a) redireccione para a tarefa em mãos.

### **PROCEDIMENTOS DE AVALIAÇÃO:**

Os centros devem notar o seguinte antes de desenhar instrumentos de avaliação.

#### **Propósito**

Em certa medida, o propósito da comunicação será definido pelo âmbito de aplicação. É razoável, contudo, esperar que o candidato irá não somente identificar o principal propósito do texto, i.e., transmitir informação mas também mostrar algum conhecimento do contexto no qual esta informação é transmitida.

#### **Convenções**

A comunicação escrita escolhida para propósitos sumativos deve claramente abranger as características e as convenções apropriadas à forma particular, p.e., se um candidato estiver a escutar um item curto de noticiário de televisão. O grau de formalidade, a escolha do vocabulário e o estilo de transmissão são claramente típicos do seu tipo.

**Resultados de aprendizagem 1 e 2:** (Preparar para produzir textos vocacionais específicos escritos em Inglês; Escrever textos vocacionais específicos)

A evidência de desempenho da capacidade do candidato escrever eficazmente pode ser na forma de um teste ou num conjunto (portfólio).

Deve ser fornecida evidência da produção pelo candidato de pelo menos dois trabalhos relevantes em assuntos directos. O trabalho deve ser de nível apropriado.

Todo o material deve ser correcto, completo e relevante para o assunto e propósito e deve cumprir com o padrão de convenções. Todos eles devem ser redigidos à mão.

#### **Progressão**

Este Módulo constitui parte de um conjunto desenvolvido, que na totalidade compõem os Módulos obrigatórias da qualificação de Nível 4 em Inglês. A conclusão com êxito deste e mais três módulos do Nível 4 permitem a progressão para o **Nível 5**.

#### **Necessidades Especiais**

Em certos casos, as evidências requeridas podem ser modificadas pela IEP para atender a necessidades especiais e específicas dos formandos. Contudo, tais alterações não devem afectar a qualidade das especificações do Módulo e estão sujeitas à aprovação pela ANEP.

### **BIBLIOGRAFIA**

1. "COMMUNICATION SKILLS 1" – Unit Ref: U2005905 – Botswana
2. "COMMUNICATION 1" – Unit Ref: 7110015 - SQA-SCOTTISH QUALIFICATIONS AUTHORITY
3. Directrizes e Regulamentos para a Avaliação Curriculares – PIREP – Moçambique, 1ª Edição, Junho 2008
4. English for Speakers Other Languages – Unit Ref: NSWTESL312A – Australia
5. Manual on Developing and Registering Units of Competency – PIREP – Mozambique, 1st Edition, June 2008
6. Manual de Elaboração de Módulos Curriculares – PIREP – Moçambique, 1ª Edição, Junho 2008
7. National Qualification Framework – South African Qualification Authority – SA

8. The Common European Framework of Reference for Languages: Learning, Teaching, Assessment. - Council of Europe - Cambridge University Press, UK

© **Direitos de Autor PIREP 2008**

Este módulo é propriedade pública e é destinado ao uso por instituições acreditadas pela ANEP.

### 3.7. UC HG03401171 Resolver problemas de crescimento exponencial

#### Registo de Unidade de Competência

|                                                                                                                                                                                                                                     |                                                |                                   |            |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|-----------------------------------|------------|
| <b>Título da Unidade de Competência</b>                                                                                                                                                                                             | Resolver problemas de crescimento exponencial. |                                   |            |
| <b>Descrição da Unidade de Competência:</b><br>Nesta unidade o candidato fica apto a resolver problemas de diferentes áreas, tais como Biologia, Economia ou Geografia, em que um fenómeno cresce ou decresce de forma exponencial. |                                                |                                   |            |
| <b>Código</b>                                                                                                                                                                                                                       | UC HG03401171                                  | <b>Nível do QNQP</b>              | 4          |
| <b>Campo</b>                                                                                                                                                                                                                        | Habilidades Genéricas                          | <b>Subcampo</b>                   | Matemática |
| <b>Data de Registo</b>                                                                                                                                                                                                              |                                                | <b>Data de Revisão do Registo</b> |            |

| Elementos de Competência                         | Critérios de Desempenho                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Contextos de Aplicação                                   |
|--------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|
| 1. Efectua cálculos de crescimento exponencial.  | a) Calcula potências de expoente inteiro ou fraccionário aplicando as propriedades das potências.<br><br>b) Usa a tecla $y^x$ da máquina calcular para calcular uma potência de expoente qualquer.                                                                                                                                                                | Propriedades das potências.<br><br>Máquina de calcular.  |
|                                                  | <b>Requisitos de Evidência</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                          |
|                                                  | Para o Critério de Desempenho a): Evidência escrita de que o candidato aplica as propriedades das potências para calcular potências simples de expoente inteiro ou fraccionário.<br><br>Para o Critério de Desempenho b): Evidência escrita de que o candidato é capaz de calcular uma potência de expoente qualquer usando a tecla $y^x$ da máquina de calcular. |                                                          |
| 2. Representa graficamente funções exponenciais. | a) Representa graficamente uma função exponencial de base maior do que 1.<br><br>b) Representa graficamente uma função exponencial de base compreendida entre 0 e 1.                                                                                                                                                                                              | Sistema de eixos cartesianos.<br><br>Papel quadriculado. |
|                                                  | <b>Requisitos de Evidência</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                          |
|                                                  | Para os Critérios de Desempenho a) e b): Evidência escrita de que o candidato é capaz de representar graficamente funções exponenciais de base maior do que 1 e de base compreendida entre 0 e 1.                                                                                                                                                                 |                                                          |

| Elementos de Competência                                  | Critérios de Desempenho                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Contextos de Aplicação                                                                                                       |
|-----------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3. Resolve equações e inequações exponenciais simples.    | <p>a) Resolve gráfica e analiticamente equações exponenciais simples.</p> <p>b) Resolve gráfica e analiticamente inequações exponenciais simples de base maior do que 1 e de base compreendida entre 0 e 1.</p>                                                                                                                                                                      | <p>Sistema de eixos cartesianos.</p> <p>Papel quadriculado.</p>                                                              |
|                                                           | <b>Requisitos de Evidência</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                              |
|                                                           | Para os Critérios de Desempenho a) e b): Evidência escrita de que o candidato é capaz de resolver gráfica e analiticamente equações e inequações exponenciais de base maior do que 1 e de base compreendida entre 0 e 1.                                                                                                                                                             |                                                                                                                              |
| 4. Resolve problemas práticos de crescimento exponencial. | <p>a) Traduz um problema em termos de função, equação ou inequação exponencial.</p> <p>b) Resolve o problema e discute a solução.</p>                                                                                                                                                                                                                                                | <p>Problemas conducentes a funções, equações ou inequações exponenciais, por exemplo de Biologia, Geografia ou Economia.</p> |
|                                                           | <b>Requisitos de Evidência</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                              |
|                                                           | <p>Para o critério de desempenho a): Evidência escrita de que o candidato é capaz de traduzir para linguagem matemática enunciados de problemas simples relacionados com crescimento exponencial.</p> <p>Para o critério de desempenho b): Evidência escrita de que o candidato é capaz de resolver os problemas acima referidos e de interpretar e discutir o resultado obtido.</p> |                                                                                                                              |

## **UC HG03401171 Resolver problemas de crescimento exponencial**

### **INFORMAÇÃO COMPLEMENTAR**

Esta parte das especificações do módulo constitui um guia de apoio. Nenhuma das secções destas Notas de Suporte tem carácter obrigatório.

#### **Horas Normativas:**

O tempo estimado para aquisição das capacidades, conhecimento e habilidades deste módulo é de 20 horas normativas.

#### **Propósito:**

Este módulo tem como principal objectivo desenvolver e aprofundar as aptidões do candidato no que respeita à resolução de problemas de várias áreas de conhecimento em que o crescimento é exponencial. No MO HG 03 3001, o candidato já adquiriu algumas competências relacionadas com a construção de gráficos e a resolução de problemas do dia-a-dia que levam a funções, equações ou inequações quadráticas. Agora, no presente módulo, o candidato fica apto a resolver problemas de várias áreas do conhecimento que levam a funções, equações ou inequações exponenciais.

Este módulo tem ainda como objectivo desenvolver e aprofundar as aptidões do candidato no que respeita à interpretação dum enunciado e a sua tradução por uma função exponencial.

#### **Guião do Conteúdo e Contexto:**

O presente módulo aborda as seguintes competências essenciais:

- efectuar cálculos de crescimento exponencial;
- representar graficamente funções exponenciais;
- resolver equações e inequações exponenciais simples;
- resolver problemas práticos de crescimento exponencial.

Em qualquer um dos casos, recomenda-se que se tratem situações concretas de várias áreas do conhecimento, em particular da área profissional do candidato.

#### **Para o Resultado de Aprendizagem nº 1:**

O candidato deve efectuar cálculos de crescimento exponencial manualmente, quando se trata de bases inteiras ou fraccionárias simples (por exemplo 1,  $\frac{1}{2}$ , 3,  $\frac{1}{3}$ ) ou com máquina de calcular quando se trata de bases decimais. Pode-se usar exemplos práticos como por exemplo:

uma população de bactérias cresce de acordo com a lei  $N(t) = 1000 \cdot (0,2)^t$  onde  $t$  é o tempo em minutos. Quantas bactérias haverá passados 3 minutos? 15 minutos?

#### **Para o Resultado de Aprendizagem nº 2:**

O candidato deve construir o gráfico de funções exponenciais em papel quadriculado, com bases maiores do que 1, por exemplo 2 e 3, e com bases entre 0 e 1, por exemplo  $\frac{1}{2}$  e  $\frac{2}{3}$ . O candidato deve ser encorajado a escolher uma escala adequada e a construir os gráficos com muito cuidado, de modo a poder utilizar esses gráficos para resolver equações e inequações. Deverá também observar as principais semelhanças e diferenças entre gráficos, de acordo com o valor da base.

### Para o Resultado de Aprendizagem nº 3:

O candidato deve resolver equações e inequações exponenciais simples, do tipo  $a^x = b$ ,  $a^x < b$ ,  $a^x > b$ , em primeiro lugar graficamente. Para tal, poderá utilizar os gráficos construídos anteriormente, mas também construir novos gráficos. No caso das inequações, o candidato deverá observar as diferenças na resolução das inequações com exponenciais de base maior do que 1 e com base entre 0 e 1, de modo a entender a diferença entre as resoluções analíticas nos dois casos.

### Para o Resultado de Aprendizagem nº 4:

O candidato deve traduzir um enunciado por uma função, uma equação ou uma inequação e exponencial, resolver o problema e interpretar a solução.

#### Exemplo 1

Uma cultura de bactérias evolui segundo a função logística de crescimento

$$y = \frac{1,25}{1 - 0,25 \cdot e^{0,4t}}$$

,  $t \geq 0$

onde  $y$  representa o peso da cultura em gramas e  $t$  o tempo em horas. Determine:

- o peso inicial da cultura;
- o peso da cultura depois de: (i) uma hora; (ii) cinco horas;
- depois de quanto tempo o peso será igual a 1,145 gramas.

#### Exemplo 2

Para estudar o mercado dum determinado produto, pode-se introduzir a sua função de procura, que exprime a relação entre a quantidade procurada  $Q$  e o preço  $p$  aplicado num determinado mercado.

A função de procura do algodão nos Estados Unidos para o período 1915-1929 é dado, segundo

Henry Schultz, por  $Q = \frac{0,59}{p^{0,49}}$

- a. Qual é o valor da procura se o preço for 20? 40? 53,56? (Dê os resultados com a precisão de  $10^3$ ).
- b. Qual é o preço se a procura for 0,15? 0,22? 0,3?
- c. Estude as variações e represente graficamente a função  $Q = f(p)$ .

## Procedimentos de Avaliação

### Em relação ao Resultado de Aprendizagem nº.1:

Teste escrito, individual, na presença do avaliador, em que o candidato:

- efectua três cálculos envolvendo exponenciais de base simples manualmente, diferentes daqueles feitos nas aulas;
- efectua três cálculos envolvendo exponenciais de base decimal ou fraccionária usando a máquina de calcular, diferentes daqueles feitos nas aulas.

### Em relação ao Resultado de Aprendizagem nº 2:

Teste escrito, individual, na presença do avaliador, em que o candidato representa graficamente, em papel quadriculado uma função exponencial de base maior que um e outra de base entre 0 e 1. Deverão ser avaliadas: a escolha da escala, a precisão da determinação e colocação dos pontos, a clareza do gráfico obtido.

### Em relação ao Resultado de Aprendizagem nº 3:

Teste escrito, individual, na presença do avaliador, em que o candidato:

- resolve graficamente, em papel quadriculado, duas equações exponenciais;
- resolve analiticamente 2 equações exponenciais;
- resolve graficamente, em papel quadriculado uma inequação exponencial de base maior que um e outra de base entre 0 e 1;
- resolve analiticamente duas inequações exponenciais de base maior que um e duas de base entre 0 e 1.

### Em relação ao Resultado de Aprendizagem nº.4:

Teste escrito, individual, na presença do avaliador, em que o candidato resolve dois problemas práticos conducente a um gráfico, uma equação e/ou uma inequação exponencial.

## Necessidades Especiais

Em certos casos, as evidências requeridas podem ser modificadas pela IEP para atender a necessidades especiais e específicas dos formandos. Contudo, tais alterações não devem afectar a qualidade das especificações do Módulo e estão sujeitas à aprovação pela ANEP

Referências:

Matemática – Manual II – BUSCEP – Universidade Eduardo Mondlane, Moçambique, 1996

Huillet D. (2007) – Apontamentos não publicados para as aulas de Matemática na Biologia –

Maputo: UEM.

Barra R., Bloch C., Burgaud J. & Malaval J. (1989). Mathématiques, Terminales A1.B. Paris: Nathan.

Referencial de Competências - Chave – Educação e Formação de Adultos” – Agência Nacional de Educação e Formação de Adultos (ANEFA) – Portugal

Manual on Developing and Registering Units of Competency – PIREP – Mozambique, 1st Edition, June 2008

Manual de Elaboração de Módulos Curriculares – PIREP – Moçambique, 1ª Edição, Junho 2008

Directrizes e Regulamentos para a Avaliação Curriculares – PIREP – Moçambique, 1ª Edição, Junho 2008

Langa H. (2010). Matemática 10ª classe. Maputo: Plural Editores

© **Direitos de Autor PIREP 2017**

Este módulo é propriedade pública e é destinado ao uso por instituições acreditadas pela ANEP.

### 3.8. UC HG03402171 Resolver problemas de estatística

#### Registo de Unidade de Competência

|                                                                                                                                                                                                 |                       |                                                                                                                                                                                                 |            |                                                                                                                                                                                       |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| Título da Unidade de Competência                                                                                                                                                                |                       | Resolver problemas de Estatística                                                                                                                                                               |            |                                                                                                                                                                                       |  |
| Descrição da Unidade de Competência: Nesta unidade o candidato fica apto a resolver problemas de diferentes áreas, em particular da sua área profissional, usando conhecimentos de Estatística. |                       |                                                                                                                                                                                                 |            |                                                                                                                                                                                       |  |
| Código                                                                                                                                                                                          | UC HG03402171         | Nível do QNQP                                                                                                                                                                                   | 4          |                                                                                                                                                                                       |  |
| Campo                                                                                                                                                                                           | Habilidades Genéricas | Sub Campo                                                                                                                                                                                       | Matemática |                                                                                                                                                                                       |  |
| Data de Registo                                                                                                                                                                                 |                       | Data de Revisão do Registo                                                                                                                                                                      |            |                                                                                                                                                                                       |  |
| Elementos de Competência                                                                                                                                                                        |                       | Critérios de Desempenho                                                                                                                                                                         |            | Contextos de Aplicação                                                                                                                                                                |  |
| 1. Representa e analisa um conjunto de dados estatísticos.                                                                                                                                      |                       | a) Organiza dados estatísticos em tabelas ou diagramas.                                                                                                                                         |            | <ul style="list-style-type: none"><li>Diferentes tipos de representações gráficas.</li><li>Cálculo de frequências.</li><li>Máquina de calcular.</li><li>Papel quadriculado.</li></ul> |  |
|                                                                                                                                                                                                 |                       | b) Calcula frequências absolutas e relativas.                                                                                                                                                   |            |                                                                                                                                                                                       |  |
|                                                                                                                                                                                                 |                       | c) Interpreta dados estatísticos organizados em tabela ou diagrama.                                                                                                                             |            |                                                                                                                                                                                       |  |
|                                                                                                                                                                                                 |                       | Requisitos de Evidência                                                                                                                                                                         |            |                                                                                                                                                                                       |  |
|                                                                                                                                                                                                 |                       | Para o Critério de Desempenho a): Evidência escrita de que o candidato representa dados estatísticos por meio duma tabela ou dum diagrama de barras.                                            |            |                                                                                                                                                                                       |  |
|                                                                                                                                                                                                 |                       | Para o Critério de Desempenho b): Evidência escrita de que o candidato é capaz de calcular as frequências absolutas e relativas duma série de dados estatísticos, usando a máquina de calcular. |            |                                                                                                                                                                                       |  |
|                                                                                                                                                                                                 |                       | Para o Critério de Desempenho c): Evidência escrita de que o candidato é capaz de interpretar dados estatísticos organizados numa tabela ou representados num diagrama de barras.               |            |                                                                                                                                                                                       |  |
| 2. Calcula elementos característicos duma série estatística.                                                                                                                                    |                       | a) Calcula a média, a mediana e a moda duma série estatística.                                                                                                                                  |            | <ul style="list-style-type: none"><li>Fórmulas dos elementos característicos duma série estatística.</li><li>Máquina de calcular.</li></ul>                                           |  |
|                                                                                                                                                                                                 |                       | b) Calcula as medidas de dispersão duma série estatística.                                                                                                                                      |            |                                                                                                                                                                                       |  |
|                                                                                                                                                                                                 |                       | c) Interpreta os resultados calculados em a) e b)                                                                                                                                               |            |                                                                                                                                                                                       |  |
|                                                                                                                                                                                                 |                       | Requisitos de Evidência                                                                                                                                                                         |            |                                                                                                                                                                                       |  |
| Elementos de Competência                                                                                                                                                                        |                       | Critérios de Desempenho                                                                                                                                                                         |            | Contextos de Aplicação                                                                                                                                                                |  |

|                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-----------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                       | <p>Para o Critério de Desempenho a): Evidência escrita de que o candidato é capaz de calcular a média, a moda e a mediana duma série estatística.</p> <p>Para o Critério de Desempenho b): Evidência escrita de que o candidato é capaz de calcular a variância, o desvio médio e o desvio padrão duma série estatística.</p> <p>Para o Critério de Desempenho c): Evidência escrita de que o candidato é capaz de interpretar os resultados obtidas em a) e b).</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Papel quadriculado.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                      |
| 3. Resolve problemas práticos aplicando conhecimentos de Estatística. | <p>a) Recolhe dados estatísticos, organiza-os em tabela e representa-os em diagrama.</p> <p>b) Calcula os elementos característicos da série obtida em a) e interpreta os resultados.</p> <p><b>Requisitos de Evidência</b></p> <p>Para os Critérios de Desempenho a) e b): Evidência escrita de que o candidato é capaz de recolher dados estatísticos e de usar os seus conhecimentos para os organizar e interpretar.</p> <p><b>Requisitos de Evidência</b></p> <p>Para o critério de desempenho a): Evidência escrita de que o candidato é capaz de recolher dados estatísticos da sua área profissional.</p> <p>Para o critério de desempenho b): Evidência escrita de que o candidato é capaz de aplicar os seus conhecimentos estatísticos aos dados recolhidos e de interpretar e discutir o resultado obtido.</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Diferentes tipos de representações gráficas.</li> <li>• Cálculo de frequências.</li> <li>• Fórmulas dos elementos característicos duma série estatística.</li> <li>• Máquina de calcular.</li> <li>• Papel quadriculado.</li> </ul> |

## HG03402171 Resolver problemas de estatística

### INFORMAÇÃO COMPLEMENTAR

Esta parte das especificações do módulo constitui um guia de apoio. Nenhuma das secções destas Notas de Suporte tem carácter obrigatório.

#### **Horas Normativas:**

O tempo estimado para aquisição das capacidades, conhecimento e habilidades deste módulo é de 20 horas normativas.

#### **Propósito:**

Com este módulo o candidato fica apto a recolher dados, organizá-los, calcular os elementos característicos da série obtida e analisá-los de modo a tomar decisões em problemas ligados a várias áreas do conhecimento, em particular à sua área profissional.

#### **Guião do Conteúdo e Contexto:**

Prevê-se que o candidato já esteja familiarizado com a organização numa pequena série de dados e a sua representação por meio de gráficos e diagramas (MO HG 03 2001). Neste módulo aprende a lidar com séries mais numerosas.

#### **Para o Resultado de Aprendizagem nº 1:**

O candidato deve ser capaz de organizar uma série de mais de 100 dados, agrupando-os em classes, e de representá-los sob forma numa tabela e num diagrama, por exemplo um diagrama de barras. Também deve ser capaz de calcular as frequências absolutas, relativas e acumuladas usando essa tabela. A abordagem deve ser essencialmente prática. Por exemplo, dá-se ao candidato uma série de dados tirados dum determinado contexto da sua área vocacional específica, e pede-se que:

- em função dos dados fornecidos, forme classes relevantes no contexto do problema;
- construa uma tabela indicando para cada classe as frequências absolutas, relativas e acumuladas;
- represente os dados obtidos num diagrama da sua escolha.

#### **Para o Resultado de Aprendizagem nº 2:**

O candidato deve ser capaz de calcular a média, a mediana e a moda numa série estatística. Deve também comparar os resultados obtidos e interpretá-los no contexto do problema.

O candidato também deverá calcular e interpretar as medidas de dispersão (desvio médio e desvio padrão) dessas séries estatísticas.

Deve-se dar importância à interpretação dos resultados obtidos, de modo a evitar que o candidato efectue cálculos que não fazem sentido para ele.

#### **Para o Resultado de Aprendizagem nº 3:**

O candidato deve recolher dados da sua área vocacional, organizá-los e analisá-los usando os conhecimentos adquiridos.

#### **Abordagem para Geração de Evidência**

A abordagem para geração de evidência é essencialmente escrita, em que se avalia essencialmente o produto.

## Procedimentos de Avaliação

### Em relação ao Resultado de Aprendizagem nº.1:

Teste escrito individual, a ser realizado na presença do avaliador, com formulário próprio em que o candidato:

- organiza uma série de pelo menos 100 dados numa tabela, criando classes adaptadas à situação;
- calcula as frequências absolutas e relativas dessa série de dados;
- representa esses dados sob forma dum gráfico adaptado à situação;
- interpreta uma série de dados estatísticos dados sob forma de tabela ou de diagrama.

### Em relação ao Resultados de Aprendizagem nº.2:

Teste escrito individual, a ser realizado na presença do avaliador, em que o candidato:

- calcula a média, a moda e a mediana de duas séries estatísticas, uma com dados pontuais e outra com dados agrupados em classes, e interpreta os resultados obtidos;
- calcula o desvio-médio e o desvio-padrão de duas séries estatísticas, uma com dados pontuais e outra com dados agrupados em classes, e interpreta os resultados obtidos.

### Em relação ao Resultado de Aprendizagem nº.3:

Projecto integrado, em que o candidato elabora um relatório de recolha, registo, interpretação e apresentação de dados, usando todas as capacidades e conhecimentos relacionados com este resultados de aprendizagem. Este relatório deverá:

- conter uma efectiva apresentação e correcta interpretação dum conjunto de dados, num modo apropriado;
- seguir convenções no que respeita à apresentação de dados;
- avaliar decisões sobre a interpretação e a apresentação dos dados;
- examinar as actuais ou possíveis fontes de erro nos procedimentos de recolha e no processo de registo;
- analisar os efeitos dos erros acima indicados.

## Progressão

Após a conclusão deste módulo, o candidato pode aceder a qualquer nível de estudo ou actividade profissional que tenha como requisito a recolha, organização, representação e interpretação de dados.

### Necessidades Especiais

Em certos casos, as evidências requeridas podem ser modificadas pela IEP para atender a necessidades especiais e específicas dos formandos. Contudo, tais alterações não devem afectar a qualidade das especificações do Módulo e estão sujeitas à aprovação pela ANEP.

### Referências:

1. "Working with numbers in various contexts" – SAQA US ID – 7447 – South Africa
2. "Use mathematics to investigate and monitor the financial aspects of personal, business, national and international issues" – SAQA US ID – 7468 – South Africa
3. Matemática – Manual II – BUSCEP – Universidade Eduardo Mondlane, Moçambique, 1996
4. Manual on Developing and Registering Units of Competency – PIREP –
5. Mozambique, 1st Edition, June 2008

6. Langa H. (2010). Matemática 10ª classe. Maputo: Plural Editores

© **Direitos de Autor: ANEP 2017**

Este módulo é propriedade pública e é destinado ao uso por instituições acreditadas pela ANEP.

### 3.9. UC HG04401191 Produzir textos escritos e orais de carácter utilitário e informativo

#### Registo da unidade de competência

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Título da Unidade de Competência</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                          | Produzir textos escritos e orais de carácter utilitário e informativo |                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>Descrição da Unidade de Competência</b><br>O candidato deve, fazer a leitura e produzir um texto explicativo perante esquemas dados; apresentar um currículo bem redigido na comunicação com instituições; elaborar cartas de apresentação que acompanhem o currículo; redigir cartas formais com finalidades diversas e redigir avisos de vária natureza.<br>No contexto da oralidade, ao longo do módulo, fazer apresentações orais e intervir em debates relacionados com as apresentações. |                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>Código</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | UC HG04401191                                                                                                                                                                                                                            | <b>Nível CNCP</b>                                                     | 4                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Campo</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Habilidades Genéricas                                                                                                                                                                                                                    | <b>Subcampo</b>                                                       | Português                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>Data de registo</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                          | <b>Data de Revisão</b>                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>Elementos de Competência</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                          | <b>Critérios de desempenh</b>                                         | <b>Conteúdos de Aplicação</b>                                                                                                                                                                                                                                        |
| 1. Produzir um texto explicativo a partir de um esquema                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | a) Lê um esquema;<br>b) Ordena as informações de um esquema,<br>c) Redige um texto explicativo a partir de um esquema                                                                                                                    |                                                                       | Leitura de esquemas e produção de textos explicativos.                                                                                                                                                                                                               |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <b>Evidências Requeridas</b>                                                                                                                                                                                                             |                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Evidência oral de que o formando é capaz de produzir textos explicativos a partir de um esquema complexo.                                                                                                                                |                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 2. Escrever um currículo e cartas formais                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | a) Escreve um currículo;<br>b) Redige uma carta de apresentação;<br>c) Elabora cartas formais para diversas finalidades.                                                                                                                 |                                                                       | Relação entre a carta de apresentação e um currículo.<br>Produção de cartas para: reclamar, prestar serviços, solicitar materiais.                                                                                                                                   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <b>Evidências Requeridas</b>                                                                                                                                                                                                             |                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Evidência oral e escrita de que o formando é capaz de candidatar-se para o emprego apresentando um currículo e a respectiva carta de apresentação; distinguir carta de apresentação de outras cartas formais.                            |                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 3. Apresentar uma conferência respeitando as regras da oralidade                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | a) Identifica um tema a expor, indicando a sua pertinência;<br>b) Elabora um plano de exposição;<br>c) Organiza a exposição, produzindo slides;<br>d) Expõe oralmente uma conferência em 10 minutos, respeitando as regras da oralidade. |                                                                       | Actividade coordenada no início do módulo, visando uma preparação dos formandos para as apresentações. O objectivo é munir os formandos de capacidade para uma apresentação oral.<br>Sempre que possível, os formandos deverão fazer as apresentações usando Slides. |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <b>Evidências Requeridas</b>                                                                                                                                                                                                             |                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Evidência oral de que o formando é capaz de apresentar uma conferência, de acordo com as regras da oralidade.                                                                                                                            |                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                      |

|                    |                                                                                                                                             |                                                |
|--------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|
| 4. Produzir avisos | <p>a. Indica a utilidade de um Aviso, no quotidiano profissional;</p> <p>b. Produz avisos orais e escritos</p>                              | Aplicável no quotidiano profissional e social. |
|                    | <b>Evidências Requeridas</b>                                                                                                                |                                                |
|                    | Evidência oral ou escrita de que o formando é capaz de produzir avisos e identificar a intencionalidade de comunicação subjacente no aviso. |                                                |

UC HG04401191 Produzir textos escritos e orais de carácter utilitário e informativo

### **INFORMAÇÃO COMPLEMENTAR**

**Número de horas normativas:** 20 horas

O tempo estimado para este módulo é de 20 horas, incluindo horas de contacto e horas de trabalho individual.

#### **Justificação do módulo:**

Este módulo visa desenvolver no formando competência para a leitura de esquemas e explicação escrita; apresentar currículos bem escritos e cartas formais de natureza vária, para além de textos de chamada de atenção como o Aviso.

A oralidade será desenvolvida por conferências, organizadas no início do módulo, distribuindo temas pelos formandos, que os apresentarão em dez minutos ao longo das aulas.

#### **Orientações sobre o conteúdo e contexto de aprendizagem**

Os professores deverão organizar esquemas vários para a leitura em aula. A produção do texto explicativo poderá ser feita em trabalho individual como trabalho para casa. Os currículos e as cartas de acompanhamento produzidas poderão ser lidas em aula. As apresentações orais deverão ser programadas, de modo a que cada formando apresente o seu tema.

A gramática associada ao módulo, apresenta uma progressão lógica, funcionando como um instrumento de trabalho para uma comunicação competente. Havendo necessidade, para uma melhor compreensão dos formandos, o professor introduzirá os conteúdos gramaticais julgados relevantes.

#### **Resultado de aprendizagem 1**

Produção de textos explicativos a partir de esquemas. Sempre que possível, os esquemas a apresentar deverão estar relacionados com a área de formação do formando.

#### **Resultado de aprendizagem 2**

Os formandos deverão escrever o seu currículo e a carta de acompanhamento, obedecendo às regras aprendidas; escrever cartas formais abordando assuntos vários, dirigidas a diferentes entidades. Usar formas de tratamento adequadas a contextos diversificados.

#### **Resultado de aprendizagem 3**

Expor oralmente, em 10 minutos, um tema, usando linguagem gestual, entoação, ritmo, tom, pausas, altura da voz, adequados.

#### **Resultado de aprendizagem 4**

Os formandos identificam situações para a produção de avisos e produzem o texto, respeitando a aspectos como a mancha gráfica e o tipo de linguagem.

#### **Necessidades Especiais**

Em certos casos, as evidências requeridas podem ser modificadas pela IEP para atender a necessidades especiais e específicas dos formandos. Contudo, tais alterações não devem afectar a qualidade das especificações do Módulo e estão sujeitas à aprovação pela ANEP.

#### **Bibliografia consultada**

1. MONTEIRO, Manuela Matos, *Como tirar apontamentos e fazer esquemas*, Porto, Porto Editora, 2002
2. VIEIRA, José, *Cartas Comerciais em Português*, Porto Editora, 1988
3. ORTEGA, Wenceslao, *Redaction y Composition, Técnicas y Práticas*, México e outras, 1986
4. HUGUET, Catherine, *Como Redigir um Curriculum Vitae*, Mem Martins, Europa América, 1990

© **Direitos de Autor: ANEP 2019**

Este módulo é propriedade pública e é destinado ao uso por instituições acreditadas pela ANEP.

### 3.10. UC HG04402191 Interpretar e produzir textos orais e escritos respeitando técnicas e convenções da escrita

#### Registo da unidade de competência

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                             |                                                                                              |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Título da Unidade de Competência</b>                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                               | Interpretar e produzir textos orais e escritos respeitando técnicas e convenções da escrita |                                                                                              |
| Descrição da Unidade de Competência:<br>No fim deste módulo, o candidato deve ser capaz de demonstrar competência na produção de textos administrativos e textos normativos e produzir textos expositivos-explicativos relacionados com a sua área de formação, usando o rigor científico na sua produção |                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                             |                                                                                              |
| <b>Código</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                             | UC HG04402191                                                                                                                                                                                                                                                                 | <b>Nível QNQP</b>                                                                           | 4                                                                                            |
| <b>Campo</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Habilidades Genéricas                                                                                                                                                                                                                                                         | <b>Subcampo</b>                                                                             | PORTUGUÊS                                                                                    |
| <b>Data de registo</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                               | <b>Data do registo</b>                                                                      |                                                                                              |
| <b>Elementos de Competência</b>                                                                                                                                                                                                                                                                           | <b>Critérios de desempenho</b>                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                             | <b>Conteúdos de Aplicação</b>                                                                |
| 1. Produzir enunciados de textos administrativos                                                                                                                                                                                                                                                          | a) Identifica um texto como Circular e as circunstâncias da sua elaboração;<br>b) Elabora uma Circular;<br>c) Distingue um Relatório descritivo de um Relatório técnico;<br>d) Redige um Relatório Descritivo;<br>e) Redige um Relatório Técnico                              |                                                                                             | Contexto profissional: comunicação<br>Os textos administrativos são a Circular e o Relatório |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <b>Evidências Requeridas</b>                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                             |                                                                                              |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Evidência escrita de que o formando comunica adequadamente uma informação; elabora relatórios, distinguindo o relatório descritivo do relatório técnico.                                                                                                                      |                                                                                             |                                                                                              |
| 2. Produzir um Regulamento                                                                                                                                                                                                                                                                                | a) Caracteriza o Regulamento como instrumento que dita normas para a vida colectiva;<br>b) Produz um Regulamento                                                                                                                                                              |                                                                                             | Contexto social e profissional                                                               |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <b>Evidências Requeridas</b>                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                             |                                                                                              |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Evidência escrita de que o formando indica as circunstâncias para a elaboração de um regulamento e produz um regulamento.                                                                                                                                                     |                                                                                             |                                                                                              |
| 3. Produzir um texto expositivo- explicativo                                                                                                                                                                                                                                                              | a) Identifica as ideias principais num texto expositivo-explicativo;<br>b) Caracteriza os processos de exposição e de explicação de um texto expositivo-explicativo;<br>c) Produz textos expositivos-explicativos sobre temas da sua área de formação ou temas da actualidade |                                                                                             | Contexto social e profissional                                                               |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                             |                                                                                              |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                             |                                                                                              |

|  | <b>Evidências Requeridas</b>                                                                                                                                                            |  |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  | Evidência escrita de que o formando selecciona as ideias essenciais de um texto expositivo-explicativo, identifica segmentos expositivos e segmentos explicativos, produzindo um texto. |  |

## **UC HG04402191 Interpretar e produzir textos orais e escritos respeitando técnicas e convenções da escrita**

### **INFORMAÇÃO COMPLEMENTAR**

**Número de horas normativas:** 20 horas

O tempo estimado para este módulo é de 20 horas, incluindo horas de contacto e horas de trabalho individual.

#### **Justificação do módulo:**

Este módulo visa desenvolver no formando competência para a escrita de textos administrativos comuns no sector empresarial e textos expositivos- explicativos, visando explicar/ fazer compreender.

#### **Orientações sobre o conteúdo e contexto de aprendizagem**

Os formandos deverão ser munidos de exemplos de textos a tratar, analisando-os quanto à estrutura, para posterior elaboração em realidades específicas da sua área de formação.

A gramática associada ao módulo, apresenta uma progressão lógica, funcionando como um instrumento de trabalho para uma comunicação competente. Havendo necessidade, para uma melhor compreensão dos formandos, o professor introduzirá os conteúdos gramaticais julgados relevantes.

#### **Resultado de aprendizagem 1**

Identificadas as várias situações em que se enviam circulares, os formandos identificam algumas e elaboram o texto.

Os professores deverão explicar a diferença entre um relatório descritivo e um relatório técnico e levar os formandos a produzir um relatório apropriado à sua área de formação.

#### **Resultado de aprendizagem 2**

Os formandos identificam o Regulamento como um texto normativo e elaboram um regulamento simples – ex: para a biblioteca da escola, para uso da sala de informática ou outras situações.

#### **Resultado de aprendizagem 3**

O formando reconhece no texto expositivo-explicativo um texto que visa apresentar uma questão. Quem expõe quer ser compreendido e, para alcançar este objectivo, os formandos devem usar meios que, na circunstância concreta, expliquem uma situação, numa mensagem eficazmente inteligível e aceitável, apresentando segmentos expositivos e segmentos explicativos.

#### **Necessidades Especiais**

Em certos casos, as evidências requeridas podem ser modificadas pela IEP para atender a necessidades especiais e específicas dos formandos. Contudo, tais alterações não devem afectar a qualidade das especificações do Módulo e estão sujeitas à aprovação pela ANEP.

#### **Bibliografia consultada**

1. PINHEIRO, Eduardo, *Manual de Correspondência familiar*, Porto
2. NASCIMENTO, Zacarias, PINTO, José Manuel de Castro, *A Dinâmica da Escrita – Como escrever com êxito*, Lisboa, Plátano Editora, 2005

© **Direitos de Autor: ANEP 2017**

Este módulo é propriedade pública e é destinado ao uso por instituições acreditadas pela ANEP.

#### 4. Unidades de Competência Vocacionais Obrigatórias

##### 4.1. UC AGR01410161 Aplicar medidas de Higiene e Segurança no Trabalho (HST) no local de trabalho

Registo da Unidade de Competência

| Título da Unidade de Competência                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Aplicar medidas de Higiene e Segurança no Trabalho (HST) no local de trabalho |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Descrição da Unidade de Competência:<br>Após conclusão desta unidade os candidatos aplicam na empresa políticas e procedimentos de Higiene e Segurança no Trabalho (SST) e trabalham de acordo com os procedimentos do local de trabalho no que respeita à identificação de perigos e ao controlo do risco, aplicam práticas seguras durante as operações do trabalho, e participam em actividades para manter a saúde e segurança de todos os trabalhadores do local de trabalho. |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Código:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | UC AGR01410161                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Nível do QNQP:                                                                | 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Campo:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Agricultura e Conservação da Natureza                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Subcampo:                                                                     | Agro-pecuária                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Data de Registo:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Data de Revisão do Registo:                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Elementos de Competência                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Critérios de Desempenho                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                               | Contextos de Aplicação                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 1. Adaptar políticas e procedimentos de HST                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | a) Torna acessível para todos os trabalhadores, as políticas e procedimentos de HST<br>b) Identifica e adopta as responsabilidades dos trabalhadores indicadas na legislação nacional relacionada com HST.<br>c) Identifica e adopta medidas estabelecidas na empresa no que respeita a políticas e procedimentos (incluindo procedimentos de emergência) da HST.<br>d) Fiscaliza o cumprimento?<br>e) Determina os riscos?                                                                                                                                                                                                             |                                                                               | As responsabilidades dos trabalhadores prescritas na legislação podem incluir e não apenas: cooperar com o supervisor ou empregador em todas as acções tomadas no cumprimento da legislação em vigor no país, cuidar da sua higiene e segurança, aceitar a responsabilidade de proteger a segurança e higiene de todos, evitando tomar acções que colocam em risco a segurança dos outros. Não fumar no local de trabalho, não usar indevidamente o equipamento e material de protecção individual. |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <b>Evidências Requeridas</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Evidência por escrito/oral<br>Evidência escrita que o candidato descreve as políticas e procedimentos de HST prescritas na legislação em vigor em Moçambique e adapta-as na situação de uma dada unidade de produção, empresa agro-pecuária ou local de trabalho associado à actividade agrária. Identifica os riscos pelo não cumprimento? Perigo?                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 2. Participar na identificação de perigos de trabalho e controlo de riscos                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | a) Providencia e explica regularmente informação respeitante a identificação de perigos e controlo de risco.<br>b) Reconhece e reporta ao seu superior os perigos no local de trabalho de acordo com os procedimentos.<br>c) Avalia e reporta o risco associado com os perigos identificados nos procedimentos do quotidiano.<br>d) Segue com precisão os procedimentos do local de trabalho e as instruções de trabalho para controlar os riscos.<br>e) Reconhece casos de risco para os colegas de trabalho, outras pessoas e animais e tomar acções para eliminar ou reduzir os mesmos.<br>f) Faz ou providencia treinamento de HST. |                                                                               | Os perigos no local de trabalho incluem: operação e manutenção de máquinas agrícolas, veículos incluindo motorizadas, barulho, produtos químicos, operações manuais, manejo de animais, radiação solar, electricidade, armas, reservatórios de água. Perigos que necessitam de roupa ou equipamento de protecção individual incluem, mas não estão limitados a: uso de pesticidas, barulho associado com máquinas, manejo de animais.                                                               |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <b>Evidências Requeridas</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Trabalhos manuais que podem                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

|                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                             | <p><i>Evidência por escrito/oral</i><br/>         Evidência escrita que o candidato descreve os perigos numa unidade de produção agro-pecuária em Moçambique e os riscos a eles associados.</p> <p><i>Demonstração</i><br/>         O candidato face a uma situação simulada de perigo, avalia os riscos e procede de acordo com os procedimentos estabelecidos para cada critério de desempenho.</p> <p><i>Desempenho no local de trabalho</i><br/>         O candidato segue os procedimentos de identificação de perigos e controlo de riscos numa unidade de produção agro-pecuária ou local de trabalho associado à actividade agrária descritos nos critérios de desempenho.</p>                                                                                                                                                                                           | <p>representar perigo incluem mas não estão limitados a: Preparar e aplicar pesticidas, movimentar e carregar sacos, caixas, colheita de fruta, vegetais.</p> <p>movimentação dos animais; abate de animais</p> <p>Riscos associados incluem, mas não estão limitados a: intoxicação por pesticidas; traumas e doenças do esforço repetitivo; coices, ataques incluindo insectos (abelhas, vespas), zoonoses,</p> |
| 3. Participar em actividades para manter a saúde e segurança de todos os trabalhadores no local de trabalho | <p>a) Contribui individualmente na monitoria e reporte contínuo de todos os aspectos de HST no local de trabalho.</p> <p>b) Aponta questões de HST com o seu superior de acordo com os procedimentos do local de trabalho e a legislação relevante.</p> <p>c) Faz contribuições para actividades participativas no local de trabalho no contexto dos procedimentos organizacionais no local de trabalho e das responsabilidades e competências de cada um.</p> <p>d) Faz sugestões para assistir o desenvolvimento de soluções efectivas para controlar o nível de risco nas actividades no local de trabalho.</p> <p><b>Evidências Requeridas</b></p> <p><i>Desempenho no local de trabalho</i><br/>         O candidato participa em actividades para manter a saúde e segurança de todos os trabalhadores no local de trabalho como descrito nos critérios de desempenho.</p> | <p>A monitoria e relato contínuo da HST inclui, mas não está limitado a: Leitura de catálogos dos equipamentos; teste dos equipamentos antes do seu uso efectivo; calibração dos equipamentos de pulverização; verificação dos prazos de validade dos produtos em uso; verifica e reporta a qualidade do ambiente de trabalho.</p>                                                                                |

## INFORMAÇÃO COMPLEMENTAR

Esta parte da especificação do módulo deve ser considerada como um guia de apoio e nenhuma das secções é obrigatória.

### Número de horas normativas: 20 horas

O tamanho deste módulo é baseado no tempo estimado como necessário para atingir os objectivos estabelecidos. O tempo total estimado para este módulo é de 20 horas, incluindo horas de contacto e horas de trabalho individual.

#### Justificação do módulo

Este módulo tem como objectivo desenvolver no estudante habilidades de aplicar e adoptar no local de trabalho políticas e procedimentos de Higiene e Segurança no Trabalho (SST) e participar na identificação de perigos, controlo de riscos e elaboração de actividades que permitam a saúde e segurança de todos os trabalhadores no local de trabalho. Este módulo está intimamente relacionado com o Módulo MO AGR01419161 “Levar a cabo uma experiência de trabalho numa empresa agro-pecuária” e recomenda-se que os dois módulos sejam realizados paralelamente.

### Orientações sobre o conteúdo e contexto de aprendizagem

Este módulo deve criar situações e actividades através das quais as habilidades relacionadas com os resultados de aprendizagem são desenvolvidas. Ele deve ainda criar oportunidades de discussão de situações e actividades ocorridas durante o estágio (Módulo “Levar a cabo uma experiência de trabalho numa unidade de produção agro-pecuária”).

### Resultado de Aprendizagem 1 (Nº de horas estimado: 7 horas)

Os estudantes devem aprender quais as políticas e procedimentos de HST na legislação nacional e saber identificar como elas deverão ser aplicadas por todos os trabalhadores. Devem participar na identificação das responsabilidades de cada trabalhador para garantia da saúde e segurança de todos os trabalhadores.

### Resultado de Aprendizagem 2: (Nº de horas estimado: 7 horas)

Os estudantes devem identificar todos os riscos e perigos que podem ocorrer no local de trabalho decorrentes da actividade de produção agro-pecuária, e como os riscos podem ser controlados.

### Resultado de Aprendizagem 3: (Nº de horas estimado: 6 horas)

Os estudantes devem aprender as metodologias de monitoria e reporte contínuo de todos os aspectos de HST no local de trabalho, e contribuir para a elaboração dos procedimentos e actividades de HST a nível da empresa e para o desenvolvimento de soluções efectivas para controlar o nível de risco nas actividades que se realizam no local de trabalho.

### Abordagem na geração das evidências de avaliação

O ensino aprendizagem neste módulo deve ser activo e centrado no estudante. O estudante deve realizar uma gama variada de tarefas e actividades, os quais contêm elementos de habilidades genéricas. O estudante deve ter oportunidade de analisar e discutir em grupo situações de trabalho que representem riscos para saúde, segurança pessoal e meio ambiente e identificar as medidas a tomar e procedimentos a seguir em cada caso. Alguns resultados de aprendizagens podem ser avaliados também durante o desempenho no local de trabalho (estágio) no módulo “Levar a cabo uma experiência de trabalho numa unidade de produção agro-pecuária”.

### Métodos e instrumentos de avaliação Resultado de Aprendizagem 1

Teste escrito com perguntas curtas sobre as políticas e procedimentos de HST prescritas na legislação em vigor em Moçambique e casos de adaptação das mesmas numa unidade de produção ou local de trabalho associado à agricultura ou pecuária.

### Resultado de Aprendizagem 2

Teste escrito com perguntas curtas sobre perigos numa unidade de produção ou local de trabalho associado à actividade agro-pecuária em Moçambique e os riscos a eles associados.

Situações de perigo devem ser simuladas e o estudante, numa demonstração prática, deve proceder à avaliação dos mesmos e decidir como controlar os riscos em função da avaliação feita.

### Resultado de Aprendizagem 3

Num teste prático o estudante é exposto a um caso de uma empresa ou local de trabalho e sugere esquemas a implementar para manter a saúde e segurança de todos os trabalhadores.

### Necessidades Especiais

Em certos casos, evidências requeridas modificadas podem ser produzidas por uma escola ou Centro de ensino para certificação de candidatos com necessidades especiais. Contudo, se a modificação ocorrer, ela não deve diluir a qualidade das especificações do

módulo. Em todos os casos as modificações devem ser sujeitas à aprovação pelo ANEP (ex-PIREP).

### **Referências**

AgriSeta, 2006. Applying Health and Safety Principles in Horticulture. Learner Workbook.  
[http://www.agriseta.co.za/downloads/LearningMaterial/119707\\_LW.doc](http://www.agriseta.co.za/downloads/LearningMaterial/119707_LW.doc)

Michigan State University Extension. 2006. Planeacion de emergencia para la granja. Extension Bulletin E-2575SP.  
<http://web2.msue.msu.edu/bulletins/Bulletin/PDF/E2575SP.pdf>

#### 4.2. UC AGR10401171 Identificar e caracterizar motores de máquinas agrícolas e seus componentes

##### Registo da Unidade de Competência

| Título da Unidade de Competência                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Identificar e caracterizar motores de máquinas agrícolas e seus componentes |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Descrição da Unidade de Competência:<br>No fim deste módulo, o candidato deve ser capaz de: identificar e caracterizar, motores a gasolina e diesel, o bloco do motor e seus componentes, cabeças dos motores e seus componentes, as unidades e conceitos metrológicos; identificar, caracterizar e utilizar instrumentos de medição. |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Código:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | UC AGR10401171                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Nível do QNQP:                                                              | 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Campo:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Subcampo:                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Data de Registo:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Data de Revisão do Registo:                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Elementos de Competência                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Critérios de Desempenho                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                             | Contextos de Aplicação                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 1. Identificar e caracterizar cabeças do motor e seus componentes                                                                                                                                                                                                                                                                     | a) Desmonta e monta a cabeça do motor dos ciclos Otto e Diesel e seus componentes;<br>b) Efectua a inspecção visual e a limpeza da cabeça do motor;<br>c) Verifica a altura e empenos da cabeça do motor (Ciclos Otto e Diesel) e determina a altura da junta;<br>d) Verifica o estado das válvulas, guias, sedes e tuchos hidráulicas;<br>e) Verifica e regula a folga das válvulas. |                                                                             | Motores incluem mas não está limitado a motores, de dois, quatro tempos que funcionam segundo os ciclos Otto e Diesel e seus componentes, motores Wankel<br><br>Máquinas incluem mas não está limitado à tractores, motocultivadores, veículos agrícolas de transporte de passageiros e de carga, motobombas, geradores de corrente eléctricas, motosserras, atomizadores                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Evidências Requeridas                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                             | Material/Equipamento:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Evidência escrita/prática<br>Evidência escrita e prática de que o candidato sabe Interpretar dados técnicos que conhece as sequências de desaperto e aperto, que conhece os apertos dinamométricos e angulares, que conhece os parafusos de deformação plástica, que sabe verificar a altura e empenos do motor e que sabe verificar e regular as folgas das válvulas.                |                                                                             | Um veículo agrícola com motor de 4 cilindros do ciclo Otto;<br>Um veículo agrícola com motor de 4 cilindros do ciclo Diesel;<br>Uma motosserra com motor a dois tempos;<br>Atomizador;<br>Maquete de motor a dois tempo Maquete de motor a quatro tempos Maquete de motor Wankel<br>Manual do fabricante do veículo agrícola<br>Manual do fabricante da motosserra Manual do fabricante do atomizador Ferramentas de desaperto e de aperto;<br>Uma chave dinamómetro;<br>Um compressógrafo com adaptadores e comando à distância para o motor de arranque;<br>Cartolinas graduadas para teste dos quatro cilindros;<br>Uma almotolia com óleo;<br>Uma ferramenta especial para o pedal do acelerador;<br>Um densímetro. |
| 2. Identificar e caracterizar o bloco do motor e seus componentes.                                                                                                                                                                                                                                                                    | a) Desarma e arma o bloco motor;<br>b) Inspecciona e limpa o bloco motor;<br>c) Efectua a verificação visual sobre os componentes do bloco motor;<br>d) Efectua a verificação metrológica dos cilindros;<br>e) Efectua a verificação metrológica da cambota.                                                                                                                          |                                                                             | Motores incluem mas não está limitado a motores, de dois, quatro tempos que funcionam segundo os ciclos Otto e Diesel e seus componentes, motores Wankel<br><br>Máquinas incluem mas não está limitado à tractores, motocultivadores, veículos agrícolas de transporte de passageiros e de carga, motobombas, atomizadores,                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Evidências Requeridas                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

|                                                                 | <p><i>Evidência escrita/prática</i><br/>         Evidência escrita e prática de que o candidato sabe Interpretar dados técnicos, que conhece os métodos de identificação de deformações, fissuras e roturas nos canais de lubrificação e nos canais e câmaras de arrefecimento; que sabe identificar deformações, desgastes, folgas nos principais componentes do motor (êmbolos, bielas, cavilhões, capas); que conhece a ovalização, conicidade, desgaste máximo, limites e tolerâncias e os Instrumentos de medida e comparação.</p>                                                                                                                                                                                                       | <p>motosserras, geradores de corrente eléctrica</p> <p><b>Material/Equipamento:</b><br/>         Um veículo agrícola com motor de 4 cilindros do ciclo Otto;<br/>         Um veículo agrícola com motor de 4 cilindros do ciclo Diesel;<br/>         Uma motosserra com motor a dois tempos;<br/>         Atomizadores<br/>         Maquete de motor a dois tempo Maquete de motor a quatro tempos Maquete de motor Wankel<br/>         Manual do fabricante do veículo agrícola<br/>         Manual do fabricante da motosserra Manual do fabricante do atomizador Ferramentas de desaperto e de aperto;<br/>         Uma chave dinamómetro;<br/>         Um compressógrafo com adaptadores e comando à distância para o motor de arranque;<br/>         Cartolinas graduadas para teste dos quatro cilindros;<br/>         Uma almotolia com óleo;<br/>         Uma ferramenta especial para o pedal do acelerador;<br/>         Um densímetro.</p> |
|-----------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Elementos de Competência                                        | CrITÉrios de Desempenho                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Contextos de Aplicação                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 3. Identificar e caracterizar componentes periféricos do motor. | <p>a) Desmonta e monta a bomba de água;<br/>           b) Desmonta e monta o termostato;<br/>           c) Desmonta os componentes do sistema de lubrificação;<br/>           d) Desmonta e monta a bomba de óleo;<br/>           e) Desarma a bomba de óleo;<br/>           f) Inspecciona os componentes da bomba de óleo.</p> <p><b>Evidências Requeridas</b><br/> <i>Evidência escrita/prática</i><br/>         Evidência escrita e prática de que o candidato sabe Identificar as folgas, ruídos e a falta de vedação, sabe desmontar e conhece a abertura, fecho, amplitude de abertura do termostato, conhece os tipos e sabe desmontar filtro de óleo, cárter, radiador de óleo, conhece os tipos e sabe desarmar bombas de óleo.</p> | <p>Periféricos de motores que funcionam segundo o ciclo Otto e Diesel, inclui mas não está limitado à bombas de água, termostatos e componentes do sistema de lubrificação.</p> <p><b>Material/Equipamento:</b><br/>         Um veículo agrícola com motor de 4 cilindros do ciclo Otto;<br/>         Um veículo agrícola com motor de 4 cilindros do ciclo Diesel;<br/>         Manual do fabricante do veículo agrícola;<br/>         Ferramentas de desaperto e de aperto; Uma chave dinamómetro;<br/>         Um compressógrafo com adaptadores e comando à distância para o motor de arranque;<br/>         Cartolinas graduadas, para teste dos quatro cilindros;<br/>         Uma almotolia com óleo;<br/>         Uma ferramenta especial para o pedal do acelerador;<br/>         Um densímetro.</p>                                                                                                                                         |

## INFORMAÇÃO COMPLEMENTAR

Esta parte da especificação do módulo deve ser considerada como um guia de apoio e nenhuma das secções é obrigatória.

### Número de horas normativas: 40 horas

O número de horas normativas deste módulo é baseado no tempo estimado como necessário para atingir os objectivos estabelecidos. O tempo total estimado para este módulo é de 40 horas, incluindo horas de contacto, avaliação e horas de trabalho individual. O uso das horas normativas para o desenho e definição do programa dos horários é somente para orientação.

### Justificação do módulo

O propósito deste módulo é que os estudantes adquiram conhecimentos e habilidades básicos de identificar e caracterizar, motores dos ciclos Otto e Diesel, o bloco do motor e seus componentes, cabeças dos motores e seus componentes, as unidades e conceitos metrológicos; identificar, caracterizar e utilizar instrumentos de medição. Para tal, o centro deve dispor de motores que funcionem segundo os ciclos Otto e Diesel, incluindo os motores Wankel que geralmente são usados em máquinas agrícolas de pequena dimensão, maquetes, manuais, livros, imagens fotográficas ou de vídeos sobre o assunto e programar visitas de campo.

### Orientações sobre o conteúdo e contexto de aprendizagem

Neste módulo os candidatos devem ser capazes de identificar e caracterizar, motores que funcionem segundo os ciclos Otto, Diesel (incluindo Wankel), como também conhecer o bloco do motor e seus componentes e conhecer as unidades e conceitos metrológicos.

### Resultado de Aprendizagem 1

Os estudantes devem obter informação, dando pormenores sobre como desmontar e montar a cabeça do motor dos ciclos Otto e Diesel e seus componentes, efectuar a inspecção visual e a limpeza da cabeça do motor, verificar a altura e empenos da cabeça do motor (ciclos Otto e Diesel) e determina a altura da junta, verificar o estado das válvulas, guias, sedes e tuchas hidráulicas, verificar e regula a folga das válvulas. Exemplos práticos de desmontagem e montagem e de verificação da altura e empenos da cabeça do motor serão úteis na aquisição de habilidades deste resultado de aprendizagem. Adicionalmente, os estudantes devem ser introduzidos a motores do ciclo Wankel

### Resultado de Aprendizagem 2

Os estudantes devem obter informação dando pormenores sobre como desarmar e armar o bloco motor, inspeccionar e limpar o bloco motor, efectuar a verificação, visual sobre os componentes do bloco motor e metrológica dos cilindros e da cambota. Exemplos práticos de como desarmar e armar o bloco motor e efectuar a verificação visual e metrológica sobre os componentes serão úteis na aquisição de habilidades deste resultado de aprendizagem.

### Resultado de Aprendizagem 3

Os estudantes devem obter informação dando pormenores sobre como desmontar e montar a bomba de água, o termóstato, os componentes do sistema de lubrificação, a bomba de óleo, desarmar e armar a bomba de óleo e inspeccionar os componentes da bomba de óleo. Exemplos práticos de como desmontar e montar as bombas de água e de óleo e inspeccionar os seus elementos serão úteis na aquisição de habilidades deste resultado de aprendizagem.

### Abordagem na geração das evidências de avaliação

A avaliação dos estudantes para a qualificação neste módulo deve ser obtida através da evidência de que o estudante identifica e caracteriza, motores a gasolina e diesel, o bloco do motor e seus componentes, cabeças dos motores e seus componentes, conhece as unidades e conceitos metrológicos; e que identificar, caracteriza e utilizar instrumentos de medição.

### Métodos e instrumentos de avaliação Resultado de Aprendizagem 1 *Evidência escrita/prática*

Este é o resultado de aprendizagem que deve evidenciar que o candidato sabe interpretar dados técnicos; que conhece as sequências de desaperto e aperto, que conhece os apertos dinamométricos e angulares, que conhece os parafusos de deformação plástica, que sabe verificar a altura e empenos do motor e que sabe verificar e regular as folgas das válvulas. Assim, ele deve apresentar evidência escrita e prática, em forma de teste e demonstração prática, de que é capaz de interpretar dados técnicos; que conhece as sequências de desaperto e aperto, que conhece os apertos dinamométricos e angulares, que conhece os parafusos de deformação plástica, que sabe verificar a altura e empenos da cabeça e bloco do motor e que sabe verificar e regular as folgas das válvulas.

### Resultado de Aprendizagem 2

#### *Evidência escrita/prática*

Este é o resultado de aprendizagem que deve evidenciar que o candidato sabe interpretar dados técnicos, que conhece os métodos de identificação de deformações, fissuras e roturas nos canais de lubrificação e nos canais e câmaras de arrefecimento; que sabe identificar deformações, desgastes, folgas nos principais componentes do motor (êmbolos, bielas, cavilhões, capas); que conhece a

ovalização, conicidade, desgaste máximo, limites e tolerâncias e os Instrumentos de medida e comparação. Assim, ele deve apresentar evidência escrita ou oral, em forma de teste ou demonstração prática, de que sabe interpretar dados técnicos, que conhece os métodos de identificação de deformações, fissuras e roturas nos canais de lubrificação e nos canais e câmaras de arrefecimento; que sabe identificar deformações, desgastes, folgas nos principais componentes do motor; que conhece a ovalização, conicidade, desgaste máximo, limites e tolerâncias e os Instrumentos de medida e comparação.

### **Resultado de Aprendizagem 3**

#### *Evidência escrita/prática*

Este é o resultado de aprendizagem que deve evidenciar que o candidato sabe identificar as folgas, ruídos e a falta de vedação, sabe desmontar e conhece a abertura, fecho, amplitude de abertura do termostato, conhece os tipos e sabe desmontar filtro de óleo, cárter, radiador de óleo, conhece os tipos e sabe desarmar bombas de óleo. Assim, ele deve apresentar evidência escrita ou oral, em forma de teste ou demonstração prática, de que é capaz de identificar as folgas, ruídos e a falta de vedação, sabe desmontar e conhece a abertura, fecho, amplitude de abertura do termostato, conhece os tipos e sabe desmontar filtro de óleo, cárter, radiador de óleo, conhece os tipos e sabe desarmar bombas de óleo.

### **Necessidades Especiais**

Em certos casos, evidências requeridas modificadas podem ser produzidas por uma escola ou centro de ensino, para certificação de candidatos com necessidades especiais. Contudo, se a modificação ocorrer, ela não deve diluir a qualidade das especificações do módulo. Em todos os casos as modificações devem ser sujeitas à aprovação pelo ANEP (ex-PIREP).

### **Progressão**

A conclusão com êxito deste módulo é necessária para a progressão em todos os módulos do Certificado Vocacional 5 em Gestão de Parque de Máquinas Agrícolas.

### **Referências**

Alonso, J.M. 1993. Técnicas del Automovil – Motores. Editorial Paraninfo  
Anojin, V. and Séjarov, A. 1976. Manual del Tractorista. Instituto Cubano del libro, Editorial Pueblo e Educación, Habana, Cuba.  
Atares, P. V. A and Blanca, A. L., 1989, Tractores y Motores Agrícolas. Ediciones Mundi-Prensa, Madrid, Espanha  
Culpin, C., 1992. Farm Machinery. Oxford Blackwell Scientific Publications  
Smith, H. P., 1964. Farm Machinery and Equipment. McGraw-Hill Book Company.  
Wilkinson, R.H. and Braunbeck, O. A., 1977. Elementos de Maquinaria Agrícola, FAO, ROMA  
Briault, R. 1991. Moteurs à essence. Edité par Editions Techniques pour l'Automobile et l'Industrie.  
Lucchesi, D. 1989. O automóvel – Curso técnico – vol.2, Editorial Presença  
PIREP, 2011. Manual de Desenvolvimento de Qualificações e Módulos Curriculares,  
PIREP, 2008. Manual on Developing and Registering Units of Competency  
SENAR-AR/SP, 2010. Serviço Nacional de Aprendizagem Rural. Manutenção de Tractores Agrícolas. Administração Regional de São Paulo  
Varela, C.A.A. and Santos, G.S., 2010. Noções Básicas de Motores Diesel. Universidade Federal do Rio de Janeiro. Brasil.  
[http://www.ufrj.br/institutos/it/deng/varela/Downloads/IT154\\_motores\\_e\\_tratores/Literatura/No%EF%F5es%20B%E1sicas%20de%20Motores%20Diesel.pdf](http://www.ufrj.br/institutos/it/deng/varela/Downloads/IT154_motores_e_tratores/Literatura/No%EF%F5es%20B%E1sicas%20de%20Motores%20Diesel.pdf)

#### 4.3. UC AGR10402171 Diagnosticar avarias em motores de máquinas agrícolas e seus componentes

##### Registo da Unidade de Competência

| Título da Unidade de Competência                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                           | Diagnosticar avarias em motores de máquinas agrícolas                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Descrição da Unidade de Competência:</b><br>No fim deste módulo, o candidato deve ser capaz de verificar o funcionamento do motor em diferentes regimes de ralenti, a carga parcial e a plena carga; Diagnosticar, identificar avarias em motores de dois tempos e quatro tempos dos ciclos Otto e Diesel; Diagnosticar e identificar avarias em sistemas de distribuição, de arrefecimento, de lubrificação de motores e transmissões em tractores e veículos agrícolas; e Interpretar e utilizar informação e dados técnicos. |                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>Código:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | UC AGR10402171                                                                                                                                                                                                                                            | <b>Nível do QNQP:</b>                                                                                                                                                                                  | 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>Campo:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                           | <b>Subcampo:</b>                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>Data de Registo:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                           | <b>Data de Revisão do Registo:</b>                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Elementos de Competência                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Critérios de Desempenho                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                        | Contextos de Aplicação                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 1. Verificar o funcionamento do motor em diferentes regimes: ralenti, carga parcial e a plena carga.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | a)                                                                                                                                                                                                                                                        | Conhece os conceitos de Binário motor, Potência do motor, Relação peso/potência, Rendimento do motor, Consumo específico do motor, Pressão média eficaz do motor e as Curvas características do motor; | Motores incluem mas não está limitado a motores, de dois, quatro tempos que funcionam segundo os ciclos Otto e Diesel e seus componentes,incluindo motores Wankel.<br>Máquinas incluem mas não está limitado à tractores, motocultivadores, veículos agrícolas de transporte de passageiros e de carga, motobombas, geradores de corrente eléctrica, motosserras, atomizadores<br><br>Material/Equipamento:<br>Um veículo com motor de 4 cilindros do ciclo Otto; Um veículo com motor de 4 cilindros do ciclo Diesel; Uma motosserra com motor a dois tempos; Atomizador;<br>Manual do fabricante do veículo; Manual do fabricante da motosserra; Manual do fabricante do atomizador Ferramentas de desaperto e de aperto; Uma chave dinamómetro;<br>Analisador de gás de escape; Sistema de diagnóstico do motor; Estetoscópio com haste prolongadora; Estroboscópio;<br>Súbito medidor de diâmetros internos de 50 a 160 mm; Relógios comparadores. |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | b)                                                                                                                                                                                                                                                        | Conhece os sistemas de distribuição variável e sabe fazer a sincronização do sistema de distribuição;                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | c)                                                                                                                                                                                                                                                        | Faz a medição dos parâmetros de funcionamento de motores.                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <b>Evidências Requeridas</b>                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Evidência escrita/prática                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Evidência escrita e prática de que o candidato sabe verificar o funcionamento do motor sob vários regimes, de que conhece sistemas de distribuição variável e sabe sincroniza-los e de que sabe fazer a medição dos parâmetros de funcionamento do motor. |                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 2. Diagnosticar, e identificar avarias em motores dos ciclos Otto e Diesel.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | a)                                                                                                                                                                                                                                                        | Diagnosticar avarias em motores dos ciclos Otto e Diesel;                                                                                                                                              | Motores incluem mas não está limitado a motores, de dois, quatro tempos que funcionam segundo os ciclos Otto e Diesel e seus componentes, incluindo motores Wankel                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | b)                                                                                                                                                                                                                                                        | Utiliza equipamento de diagnóstico;                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | c)                                                                                                                                                                                                                                                        | Conhece os códigos de avarias.                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <b>Evidências Requeridas</b>                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |

|                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                | <p><i>Evidência escrita/prática</i></p> <p>Evidência escrita e prática de que o candidato sabe diagnosticar avarias, conhece a utilização de equipamento de diagnóstico e que conhece os códigos das avarias.</p>                                                                                                          | <p><b>Material/Equipamento:</b></p> <p>Um veículo com motor de 4 cilindros do ciclo Otto;<br/>         Um veículo com motor de 4 cilindros do ciclo Diesel;<br/>         Uma motosserra com motor a dois tempos;<br/>         Atomizador;<br/>         Manual do fabricante do veículo; Manual do fabricante da motosserra; Manual do fabricante do atomizador;<br/>         Ferramentas de desaperto e de aperto;<br/>         Uma chave dinamómetro; Analisador de gás de escape; Sistema de diagnóstico do motor;<br/>         Estetoscópio com haste prolongadora;<br/>         Estroboscópio;<br/>         Súbito medidor de diâmetros internos de 50 a 160 mm;<br/>         Relógios comparadores.</p>                                                                                                                                                 |
| 3 Diagnosticar e identificar avarias em sistemas de motores dos ciclos Otto e Diesel e respectivos periféricos | <p>a) Diagnostica e identifica avarias em sistemas de distribuição;</p> <p>b) Diagnostica e identifica de avarias em sistemas de arrefecimento;</p> <p>c) Diagnostica e identifica avarias em sistemas de lubrificação de motores e transmissões.</p>                                                                      | <p>Motores incluem mas não está limitado a motores de quatro tempos que funcionam segundo os ciclos Otto e Diesel, incluindo motores Wankel</p> <p><b>Material/Equipamento:</b></p> <p>Um veículo com motor de 4 cilindros do ciclo Otto;<br/>         Um veículo com motor de 4 cilindros do ciclo Diesel;<br/>         Uma motosserra com motor a dois tempos;<br/>         Atomizador;<br/>         Manual do fabricante do veículo; Manual do fabricante da motosserra; Manual do fabricante do atomizador;<br/>         Ferramentas de desaperto e de aperto;<br/>         Uma chave dinamómetro; Analisador de gás de escape; Sistema de diagnóstico do motor;<br/>         Estetoscópio com haste prolongadora;<br/>         Estroboscópio;<br/>         Súbito medidor de diâmetros internos de 50 a 160 mm;<br/>         Relógios comparadores.</p> |
|                                                                                                                | <p><b>Evidências Requeridas</b></p> <p><i>Evidência escrita/prática</i></p> <p>Evidência escrita e prática de que o candidato sabe diagnosticar e identificar avarias nos sistemas de distribuição, de arrefecimento e de lubrificação de motores que funcionam segundo os ciclos Otto e Diesel em veículos e máquinas</p> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 4. Interpretar e utilizar informação e dados técnicos.                                                         | <p>a) Conhece os métodos de identificação e os tipos de avarias</p> <p>b) Conhece os métodos e objectivos das medições;</p> <p>c) Conhece os equipamentos de medição e sabe interpretar os resultados das medições.</p>                                                                                                    | <p>Motores incluem mas não está limitado a motores, de dois, quatro tempos que funcionam segundo os ciclos Otto e Diesel e seus componentes, incluindo motores Wankel</p> <p><b>Material/Equipamento:</b></p> <p>Um veículo com motor de 4 cilindros do ciclo Otto;</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|                                                                                                                | <p><b>Evidências Requeridas</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p><i>Evidência escrita/prática</i></p> <p>Evidência escrita e prática de que o candidato conhece os métodos de identificação de avarias, os objectivos das medições, os equipamentos de medição e sabe interpretar os resultados das medições.</p> | <p>Um veículo com motor de 4 cilindros do ciclo Diesel;</p> <p>Uma motosserra com motor a dois tempos;</p> <p>Atomizador;</p> <p>Manual do fabricante do veículo; Manual do fabricante da motosserra; Manual do fabricante do atomizador;</p> <p>Ferramentas de desaperto e de aperto;</p> <p>Uma chave dinamómetro; Analisador de gás de escape; Sistema de diagnóstico do motor;</p> <p>Estetoscópio com haste prolongadora;</p> <p>Estroboscópio;</p> <p>Súbito medidor de diâmetros internos de 50 a 160 mm;</p> <p>Relógios comparadores.</p> |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## INFORMAÇÃO COMPLEMENTAR

Esta parte da especificação do módulo deve ser considerada como um guia de apoio e nenhuma das secções é obrigatória.

### Número de horas normativas: 60 horas

O número de horas normativas deste módulo é baseado no tempo estimado como necessário para atingir os objectivos estabelecidos. O tempo total estimado para este módulo é de 60 horas, incluindo horas de contacto, avaliação e horas de trabalho individual. O uso das horas normativas para o desenho e definição do programa dos horários é somente para orientação.

#### Justificação do módulo

O propósito deste módulo é que os estudantes adquiram conhecimentos e habilidades básicos de verificar o funcionamento do motor em diferentes regimes de ralenti, a carga parcial e a plena carga; diagnosticar e identificar avarias em motores dos ciclos Otto e Diesel, incluindo os de ciclo Wankel; diagnosticar, identificar avarias de sistemas de distribuição; diagnosticar, identificar avarias de sistemas de arrefecimento; identificar avarias de sistemas de lubrificação de motores e transmissões; e Interpretar e utilizar informação e dados técnicos. Desta forma, os candidatos devem ser expostos a realidade do funcionamento de motores de combustão interna. Para tal, o centro deve dispor de motores de combustão interna que funcionem segundo os ciclos Diesel e Otto e Diesel, incluindo os motores Wankel que geralmente são usados em máquinas agrícolas de pequena dimensão, maquetes, manuais, livros, imagens fotográficas ou de vídeos sobre o assunto e programar visitas de campo.

### Orientações sobre o conteúdo e contexto de aprendizagem

Neste módulo os candidatos devem ser capazes de verificar o funcionamento do motor em diferentes regimes, identificar avarias em motores dos ciclos Otto e Diesel, incluindo os de ciclo Wankel e de diagnosticar e identificar de sistemas de arrefecimento; sistemas de lubrificação e de comando de motores.

#### Resultado de Aprendizagem 1

Os estudantes devem obter informação dando pormenores sobre conhecer os conceitos de binário motor, potência do motor, relação peso/potência, rendimento do motor, consumo específico do motor, pressão média eficaz do motor e as curvas características do motor, conhecer os sistemas de distribuição variável e sabe fazer a sincronização do sistema de distribuição, fazer a medição dos parâmetros de funcionamento de motores. Exemplos práticos de medição de parâmetros dos motores e da sincronização do sistema de distribuição serão úteis na aquisição de habilidades deste resultado de aprendizagem

#### Resultado de Aprendizagem 2

Os estudantes devem obter informação dando pormenores sobre como, diagnosticar avarias em motores dos ciclos Otto e Diesel, incluindo os de ciclo Wankel, utilizar equipamento de diagnóstico, e dos códigos de avarias. Exemplos práticos de diagnóstico de avarias em motores que funcionem segundo os ciclos Diesel e Otto, incluindo os de ciclo Wankel, serão úteis na aquisição de habilidades deste resultado de aprendizagem.

#### Resultado de Aprendizagem 3

Os estudantes devem obter informação dando pormenores sobre como diagnosticar e identificar avarias de sistemas de distribuição, e de lubrificação de motores. Exemplos práticos de diagnóstico de sistemas dos motores serão úteis na aquisição de habilidades deste resultado de aprendizagem.

#### Resultado de Aprendizagem 4

Os estudantes devem obter informação dando pormenores sobre os métodos de identificação, os tipos de avarias e a sua reparação, os métodos e objectivos das medições, os equipamentos de medição como interpretar os resultados das medições. Exemplos práticos de diagnóstico de avarias e de medições em motores de combustão interna, serão úteis na aquisição de habilidades deste resultado de aprendizagem.

### Abordagem na geração das evidências de avaliação

A avaliação dos estudantes para a qualificação neste módulo deve ser obtida através da evidência escrita e prática de que o estudante verifica o funcionamento do motor em diferentes regimes de funcionamento, diagnosticar e identificar avarias em sistemas de distribuição, de arrefecimento, de lubrificação em motores de dois tempos e quatro tempos

dos ciclos Otto e Diesel, incluindo os do ciclo Wankel, Interpretar e utilizar informação e dados técnicos.

### **Métodos e instrumentos de avaliação Resultado de Aprendizagem 1 *Evidência escrita/prática***

Este é o resultado de aprendizagem que deve evidenciar que o candidato sabe verificar o funcionamento do motor sob vários regimes, de que conhece sistemas de distribuição variável e sabe sincroniza-los e de que sabe fazer a medição dos parâmetros de funcionamento do motor. Assim, ele deve apresentar evidência escrita ou oral, em forma de teste ou demonstração prática, de que é capaz de verificar o funcionamento do motor sob vários regimes, de que conhece sistemas de distribuição variável e sabe sincroniza-los e de que sabe fazer a medição dos parâmetros de funcionamento do motor.

### **Resultado de Aprendizagem 2**

#### ***Evidência escrita/prática***

Este é o resultado de aprendizagem que deve evidenciar que o candidato sabe diagnosticar avarias, conhece a utilização de equipamento de diagnóstico e que conhece os códigos das avarias. Assim, ele deve apresentar evidência escrita ou oral, em forma de teste ou demonstração prática, de que é capaz de diagnosticar avarias, conhece a utilização de equipamento de diagnóstico e que também conhece os códigos das avarias.

### **Resultado de Aprendizagem 3**

#### ***Evidência escrita/prática***

Este é o resultado de aprendizagem que deve evidenciar que o candidato sabe diagnosticar e identificar avarias de sistemas de distribuição, de arrefecimento e de lubrificação de motores que funcionam segundo os ciclos Diesel e Otto de automóveis ligeiros. Assim, ele deve apresentar evidência escrita e prática, em forma de teste ou demonstração prática, de que é capaz de diagnosticar e identificar avarias de sistemas de distribuição, de arrefecimento e de lubrificação de motores que funcionam segundo os ciclos Diesel e Otto de automóveis ligeiros.

### **Resultado de Aprendizagem 4:**

#### ***Evidência escrita/prática***

Este é o resultado de aprendizagem que deve evidenciar que o candidato conhece os métodos de identificação de avarias, os objectivos das medições, os equipamentos de medição e sabe interpretar os resultados das medições. Assim, ele deve apresentar evidência escrita e prática, em forma de teste e demonstração prática, de que conhece os métodos de identificação de avarias, os objectivos das medições, os equipamentos de medição e sabe interpretar os resultados das medições.

### **Necessidades Especiais**

Em certos casos, evidências requeridas modificadas podem ser produzidas por uma escola ou centro de ensino, para certificação de candidatos com necessidades especiais. Contudo, se a modificação ocorrer, ela não deve diluir a qualidade das especificações do módulo. Em todos os casos as modificações devem ser sujeitas à aprovação pelo ANEP (ex-PIREP).

### **Progressão**

A conclusão com êxito deste módulo é necessária para a progressão em todos os módulos do Certificado Vocacional 5 em Gestão de Parque de Máquinas Agrícolas.

### **Referências**

- Alonso, J.M. 1993. Técnicas del Automovil – Motores. Editorial Paraninfo
- Anojin, V. and Séjarov, A. 1976. Manual del Tractorista. Instituto Cubano del libro, Editorial Pueblo e Educación, Habana, Cuba.
- Atares, P. V. A and Blanca, A. L., 1989, Tractores y Motores Agrícolas. Ediciones Mundi-Prensa, Madrid, Espanha
- Culpin, C., 1992. Farm Machinery. Oxford Blackwell Scientific Publications
- Smith, H. P., 1964. Farm Machinery and Equipment. McGraw-Hill Book Company.
- Wilkinson, R.H. and Braunbeck, O. A., 1977. Elementos de Maquinaria Agrícola, FAO, ROMA
- Briault, R. 1991. Moteurs à essence. Edité par Editions Techniques pour l'Automobile et l'Industrie.
- Lucchesi, D. 1989. O automóvel – Curso técnico – vol.2, Editorial Presença
- PIREP, 2011. Manual de Desenvolvimento de Qualificações e Módulos Curriculares,
- PIREP, 2008. Manual on Developing and Registering Units of Competency
- SENAR-AR/SP, 2010. Serviço Nacional de Aprendizagem Rural. Manutenção de Tractores Agrícolas. Administração

Regional de São Paulo

Varela, C.A.A. and Santos, G.S., 2010. Noções Básicas de Motores Diesel. Universidade Federal do Rio de Janeiro, Brasil. [http://www.ufrj.br/institutos/it/deng/varela/Downloads/IT154\\_motores\\_e\\_tratores/Literatura/No%E7%F5es%20B%E1sicas%20de%20Motores%20Diesel.p](http://www.ufrj.br/institutos/it/deng/varela/Downloads/IT154_motores_e_tratores/Literatura/No%E7%F5es%20B%E1sicas%20de%20Motores%20Diesel.p)

---

#### 4.4. UC AGR01404161 Operar e realizar a manutenção de sistemas de rega e drenagem

##### Registo da Unidade de Competência

| Título da Unidade de Competência                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Operar e realizar a manutenção de sistemas de rega e drenagem                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                        |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|
| <b>Descrição da Unidade de Competência:</b><br>No final desta unidade de competência o candidato será capaz de preparar um plano e calendário de rega, seleccionar unidades de bombagem em função das condições do terreno e método de rega a utilizar, proceder a inspecções de rotina para operar com segurança um sistema de rega e drenagem e irrigar uma cultura de acordo com um método e plano de rega estabelecido. |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                        |
| <b>Código:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | UC AGR01404161                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>Nível do QNQP:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 4                      |
| <b>Campo:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Agricultura e Conservação da Natureza                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>Subcampo:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Produção Agro-pecuária |
| <b>Data de Registo:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <b>Data de Revisão do Registo:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                        |
| <b>Elementos de Competência</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <b>Critérios de Desempenho</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>Contextos de Aplicação</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                        |
| 1. Preparar um plano de rega                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | a) Demonstra conhecimento de eficiência de rega.<br>b) Calcula doses e intervalos de rega.<br>c) Prepara o plano e calendário de rega.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Eficiência de rega pode incluir: (aplicação, distribuição e condução).<br>Métodos de rega podem incluir: gravidade, aspersão, micro aspersão e gota a gota.                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <b>Evidências Requeridas</b><br><i>Evidência escrita/oral</i><br>Evidência escrita que o candidato: a) Aplica o conceito de eficiência de rega e da preparação de um balanço e calendário de rega; b) prepara o calendário de rega para 5 culturas, 3 tipos de solos e 3 regiões climáticas.<br><i>Demonstração</i><br>O candidato faz a determinação da humidade do solo.                                                                                                                                                                | Doses e intervalos de rega para: 5 culturas, 3 tipos de solos, e 3 regiões climáticas, dados climáticos: Eto, Pr.<br>Calendário de rega pode incluir: percentual da evaporação de tanque, dados climáticos históricos e balanço de água no solo, medição da humidade do solo <i>in situ</i> (tensiómetros, blocos de gesso, TDR, sonda de neutrões ou outros sensores de humidade), amostras para determinação de índices de humidade em laboratório. |                        |
| 2. Seleccionar unidades de bombagem                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | a) Descreve e selecciona unidades de bombagem.<br>b) Calcula parâmetros técnicos para as condições do terreno e dos métodos de rega.<br>c) Lista e descreve acessórios necessários.<br>d) Considera medidas de protecção e segurança das unidades de bombagem contra cheias e outras ameaças.                                                                                                                                                                                                                                             | Tipos de unidades de bombagem podem incluir: pedal/manual/eólicas, moto e electrobombas.<br>Parâmetros técnicos podem incluir: informação topográfica ou medição de cotas, altura manométrica necessária, caudal, potência, consumo específico, eficiência da bomba e do motor, curva característica de motor e bomba.                                                                                                                                |                        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <b>Evidências Requeridas</b><br><i>Evidência escrita/oral</i><br>Evidência escrita que o candidato descreve diferentes unidades de bombagem, suas características, vantagens e desvantagens comparativas, os acessórios necessários e fazem a sua selecção em função do tipo de exploração agrícola.<br>Evidência escrita que o candidato compreende o significado e o cálculo dos diferentes parâmetros técnicos necessários para seleccionar unidades de bombagem e para conceber sistemas de protecção contra cheias e outras ameaças. | Acessórios podem incluir: tipo de chupador, mangueira, tubagem, vedante, válvulas, dispositivo manual para ferrar a bomba, conforme apropriado.<br><br>Medidas de protecção contra as cheias e outras ameaças podem incluir: casa da bomba, gaviões,                                                                                                                                                                                                  |                        |

|                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|--------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | mecanismos para retirada do equipamento, etc                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 3. Operar com segurança e fazer a manutenção de um sistema de rega | a) Procede a inspeções de rotina.<br>b) Cuida do equipamento, ferramentas e infra-estrutura.<br>c) Identifica e diagnostica mau funcionamento.<br>d) Opera o equipamento de rega.                                                                                                                                                | Inspeções de rotina podem incluir: estado da fonte de água, do chupador, níveis de combustível e óleo, perdas de óleo, posição e operacionalidade das comportas, válvulas, Filtros, entre outros.                                                                                              |
|                                                                    | <b>Evidências Requeridas</b><br><i>Demonstração</i><br>O candidato realiza os procedimentos de inspeções de rotina com segurança, demonstra o cuidado com o equipamento, ferramentas e infra-estruturas.<br>O candidato demonstra o diagnóstico do funcionamento e propõe soluções para problemas de funcionamento.              | Cuidados podem incluir: Ferragem da bomba, limpeza/substituição filtros, tubos, aspersores, verificar caudal e pressão de operação, entre outros.<br><br>Mau funcionamento pode incluir: baixa pressão / caudal insuficiente, ruídos, vibrações, perdas de água, perdas de óleo, entre outros. |
| 4. Irrigar uma cultura de acordo com o plano de rega estabelecido  | a) Recolhe dados ao longo do ciclo da cultura.<br>b) Ajusta o plano de acordo com as condições climáticas.<br>c) Identifica as fraquezas e sugere melhorias no plano de regas                                                                                                                                                    | Dados podem incluir: medições de humidade do solo “ <i>in situ</i> ” ou amostragem para análise de laboratório, volume de água aplicado em cada rega, ocorrência ou ausência de chuvas, ventos (registos climáticos) ou qualquer outro evento.                                                 |
|                                                                    | <b>Evidências Requeridas</b><br><i>Demonstração/Evidência escrita</i><br>O candidato realiza a condução de um ciclo de rega completo e de registo dos dados recolhidos, para 1 cultura durante 1 ciclo de rega completo e explica com evidência escrita os ajustes realizados, as fraquezas identificadas e melhorias propostas. |                                                                                                                                                                                                                                                                                                |

## INFORMAÇÃO COMPLEMENTAR

Esta parte da especificação do módulo deve ser considerada como um guia de apoio e nenhuma das secções é obrigatória.

### Número de horas normativas: 80 horas

O tamanho deste módulo é baseado no tempo estimado como necessário para atingir os objectivos estabelecidos por um candidato que está a iniciar os primeiros contactos com a agricultura. O tempo total estimado para esta unidade é de 80 horas, incluindo horas de contacto e horas de trabalho individual. Esta unidade tem uma componente prática maior do que a componente teórica.

### Justificação do módulo

Este módulo pretende dotar os estudantes de conhecimentos teóricos e práticos das operações de irrigação e drenagem na agricultura. No final deste módulo o estudante será capaz de preparar um plano e calendário de rega, seleccionar unidades de bombagem em função das condições do terreno e método de rega a utilizar, proceder a inspecções de rotina para operar com segurança um sistema de rega e drenagem, irrigar uma cultura de acordo com um método e plano de rega estabelecido e realizar os ajustes e melhorias necessários de acordo com as condições climáticas ocorridas durante o ciclo.

### Orientações sobre o conteúdo e contexto de aprendizagem

#### Resultado de Aprendizagem 1 (Nº de horas estimado: 20 horas)

Em qualquer sistema de rega, mesmo que bem gerido e com as melhores estruturas de controlo, ocorrem perdas de água durante a operação de rega. A razão entre a quantidade de água aplicada no campo e a quantidade total de água fornecida ao sistema designa-se eficiência de rega, o seu símbolo é “e” e expressa-se em %. A maior parte destas perdas ocorrem por percolação profunda abaixo das raízes, mas também podem ocorrer por escoamento superficial, por evaporação e por fugas no sistema de distribuição da água e estruturas hidráulicas. Mas a eficiência de rega depende também do método de rega utilizado e da habilidade do regante. O estudante terá de demonstrar conhecimento dos termos eficiência de aplicação, distribuição e condução e conhecer as eficiências típicas para os diferentes métodos de rega e dominar as práticas de manejo de água que podem reduzir as perdas de água e tornar o sistema mais eficiente.

Podem ser considerados dois métodos para desenvolver um plano de rega: a) monitoria directa da humidade do solo, ou b) previsão de balanço hídrico para estimar o consumo de água da cultura ao longo do seu ciclo. Os estudantes deverão conhecer e praticar os dois métodos e saber identificar as vantagens de um e de outro.

Na monitoria directa, o teor de humidade é medido ao longo do ciclo da cultura utilizando instrumentos tais como, tensiómetros, blocos de gesso, sonda de neutrões e outros. Pode-se também recorrer à colecta de amostras de solo para determinação laboratorial do volume de água no solo. Este método permite informação sobre quando irrigar mas não indica a quantidade de água a aplicar, embora a experiência prática do agricultor com o tipo de solos e com as culturas possa reduzir essas incertezas. O método de balanço hídrico pode variar de tabelas de registo muito simples até balanços mais completos onde se consegue calcular o consumo de água pelas plantas (unidades: mm).

Um método de balanço simples consiste em conhecer antecipadamente a capacidade de armazenamento de água no solo, a água facilmente utilizável pelas plantas e estabelecer um défice de água no solo crítico de acordo com o tipo de solo e a cultura a ser irrigada (défice de água no solo a partir do qual o consumo de água da cultura é limitado pela quantidade de água disponível no solo, ex: 25-30 mm é referido como sendo o défice de água crítico na cultura da batata em solos arenosos, défices de 60 a 100 mm foram reportados para diferentes variedades de amendoim).

A rega inicial permitirá trazer o solo até à capacidade de campo, isto é: zero défice de água no solo. A partir daí constrói-se uma tabela onde se regista diariamente os momentos e doses de regas aplicadas, a precipitação ocorrida, a evaporação do tanque ou evapotranspiração estimada, e vai-se determinando o défice de água acumulado de modo a não permitir ultrapassar o défice crítico estabelecido.

Um método mais completo baseia-se no desenvolvimento de uma equação de balanço de água no solo do tipo:  $I = ET + Dr + (I_f - I_i) - P + R_o$ , onde I é a dose de rega, ET a evapotranspiração da cultura, Dr é a quantidade de água drenada no perfil do solo,  $I_f - I_i$  representam o teor de água no solo no final e no início de um dado período, e  $R_o$  é o escoamento superficial. Este método, apesar de mais exacto, implica a existência de variáveis de difícil medição ou estimativa.

Os estudantes poderão fazer uso de uma planilha de cálculo para exercitarem estes métodos ou, se possível, fazerem uso do software CROPWAT, vers 5.7 (ou outras), desenvolvido pela FAO.

#### Resultado de Aprendizagem 2: (Nº de horas estimado: 10 horas)

Há vários tipos de unidades de bombagem. O estudante deverá conhecer e identificar as unidades de bombagem em função da sua fonte de energia (eléctrica, diesel, gasolina, manual/pedal, e eólica), quando seleccionar uma ou outra e quais as vantagens/desvantagens associadas com a escolha feita (custo do equipamento, custos de operação, exigência e custos de manutenção, facilidade de manuseamento).

O estudante deverá também determinar os parâmetros técnicos para a unidade de bombagem a ser seleccionada em função das condições do terreno (topografia), caudal de rega (quantidade de água, que depende do padrão cultural, solos e clima), método de rega (superficial, aspersão, localizada). Esses parâmetros são: altura de sucção, altura de descarga, as perdas de pressão possíveis de ocorrer ao longo do sistema, o caudal de rega, a potência, o consumo específico, a eficiência da bomba e do motor. O estudante deverá fazer utilização das curvas características do motor e bomba. Neste resultado de aprendizagem é importante enfatizar a importância do ajuste entre a capacidade da unidade de bombagem e a área a irrigar de forma que o sistema não seja sobre dimensionado o que acarreta consigo custos de investimento e de operação elevados. Um

correcto equilíbrio entre a eficiência da bomba e a potência do motor tem implicações significativas no consumo específico de energia (diesel ou eléctrica) da unidade e portanto no custo de operação da mesma (uma bomba ineficiente precisa dum motor com maior potência e isso implica um consumo horário de combustível muito maior que uma bomba eficiente).

É também recomendado como parte deste resultado de aprendizagem que o estudante seja capaz de listar e identificar os acessórios necessários a uma unidade de bombagem (tipo de chupador, mangueira de sucção, tubagem, vedantes, válvulas, dispositivo de ferragem d bomba, conforme cada caso), os tipos de instalação (fixas e móveis, em série e paralelo) e as medidas de protecção e segurança das unidades de bombagem contra cheias e outras ameaças.

### **Resultado de Aprendizagem 3: (Nº de horas estimado: 15 horas)**

Este resultado de aprendizagem pretende que o estudante seja confrontado com uma situação prática de operação e manutenção de um sistema de rega e drenagem. O estudante receberá um conjunto de instruções que deverá implementar relativas a inspecções de rotina no sistema de rega e drenagem instalado no campo agrícola, no início de cada operação de rega, durante e no final da mesma. Essas inspecções poderão cobrir aspectos relacionados com a fonte de água (quantidade de água, qualidade da água, existência de sedimentos), situação do chupador (profundidade e modo de colocação, existência de sedimentos, vegetação ou outros bloqueios), ferragem da bomba, nível do combustível e óleo, verificação do caudal e pressão de operação, de perdas de óleo, combustíveis e de água, posição e operacionalidade das válvulas, comportas, etc. Poderá também realizar algumas actividades de manutenção como por exemplo proceder à limpeza e substituição dos filtros, tubos, aspersores, mudança de óleo entre outros.

O estudante deverá ser capaz de consultar e interpretar os manuais de operação do sistema e do equipamento e identificar e diagnosticar algum mau funcionamento do sistema, nomeadamente as causas de pressão e caudal insuficiente, ruídos, vibrações, perdas de água, perdas de óleo e proceder à sua solução ou recomendar/requisitar assistência técnica especializada.

Durante estas práticas o estudante deverá também proceder aos registos de operação e manutenção do sistema (horas de funcionamento, culturas irrigadas, quantidade de combustível gasto, mudanças de óleo, reposição de peças, entre outros).

### **Resultado de Aprendizagem 4: (Nº de horas estimado: 35 horas)**

Este Resultado de Aprendizagem pretende que o estudante adquira prática de irrigação de uma cultura, utilizando para tal um plano de regas previamente estabelecido que deverá ser controlado e ajustado conforme necessário. Durante esse período deverá supervisionar todas as operações culturais e proceder aos respectivos registos. Procederá também a medições de campo relacionadas com a operação de rega, nomeadamente o controle das doses de rega, dos intervalos de rega, monitoria da humidade do solo, profundidade de humedecimento, precipitações ocorridas e outros eventos meteorológicos. Em função destas observações o plano de rega inicialmente traçado poderá necessitar de ajustes que deverão ser propostos e feitos pelo estudante. No final do ciclo deverá registar e analisar os dados de produção, comentar e recomendar sobre melhorias a serem introduzidas no plano de regas inicialmente traçado.

### **Abordagem na geração das evidências de avaliação**

O processo de ensino-aprendizagem desta unidade deve ser activo, centrado no estudante e com uma forte componente prática. Os estudantes terão de levar a cabo uma gama de actividades contendo elementos de habilidades pessoais e interpessoais, de comunicação e de cálculo matemático, como parte integrante das habilidades chave da Unidade. Uma introdução explicando as actividades necessárias será útil para assegurar que o estudante compreenda a natureza e o objectivo do trabalho que vai realizar.

Caso se constituam grupos de trabalho estes devem ser pequenos para facilitar as actividades práticas e a participação individual deverá ser avaliada.

### **Métodos e instrumentos de avaliação**

#### **Resultado de Aprendizagem 1**

Através de evidência escrita o estudante terá de demonstrar conhecimentos sobre eficiências de rega e capacidade para preparar um balanço hídrico e calendário de rega (Teste escrito).

Através de demonstração prática, o estudante deverá ser capaz de recolher amostras de solos para determinação laboratorial do conteúdo volumétrico de água no solo, demonstrar habilidade para operar diferentes instrumentos de campo para medição da humidade do solo, incluindo a calibração destes instrumentos e produzir um relatório com os resultados obtidos e sua interpretação.

#### **Resultado de Aprendizagem 2**

Através de evidência escrita (teste escrito), o estudante terá de demonstrar conhecimento sobre:

Diferentes tipos de unidades de bombagem, suas características, vantagens e desvantagens comparativas de cada uma delas, de listar os acessórios necessários à sua instalação,

Significado e cálculo dos diferentes parâmetros técnicos necessários para seleccionar unidades de bombagem, conceber sistemas de protecção contra cheias e outras ameaças e seleccionar a unidade de bombagem mais apropriada para um dado tipo de solo, cultura e exploração agrícola.

### Resultado de Aprendizagem 3

Através de demonstração prática, com segurança e mediante instruções iniciais, o estudante deverá:

Proceder a inspeções de rotina antes e no final de cada rega,

Cuidar do equipamento, ferramentas e infra-estruturas,

Interpretar os manuais de operação do sistema e equipamento, diagnosticar a existência de um mau funcionamento, identificar as causas e propor soluções, e

Preparar um relatório prático contendo o “check list” da inspeção realizada e descrevendo as actividades desenvolvidas, anomalias registadas e soluções encontradas.

### Resultado de aprendizagem 4

Através de demonstração prática, o estudante deve ser capaz de conduzir uma cultura irrigada implementando o calendário de regas previamente estabelecido, registar de todas as actividades de operação e manutenção do sistema de rega, e de recolher e analisar as ocorrência e dados de campo. Evidência escrita através de um relatório de campo sobre os ajustes realizados ao plano de regas, as fraquezas identificadas e as melhorias propostas

### Necessidades Especiais

Em certos casos, evidências requeridas modificadas podem ser produzidas por uma escola ou Centro de ensino para certificação de candidatos com necessidades especiais. Contudo, se a modificação ocorrer, ela não deve diluir a qualidade das especificações do módulo. Em todos os casos as modificações devem ser sujeitas à aprovação pelo ANEP (ex-PIREP).

### Referências

KIEHL, E. J. Manual de edafologia: Relações solo-planta. São Paulo-SP, Ceres, 1979. 262p. REICHARDT, K. & TOMM, L.C. Solo, Planta e Atmosfera: conceitos, processos e aplicações. Barueri, SP: Manole, 2004. 478p.

Rubio, M.F e Rodriguez, B (1989). Manual Prático de Irrigação, um guia para o irrigante. Publicação FAO - Escritório Regional para a América Latina e ABIB (Associação Brasileira de Irrigação e Drenagem). Brasília. Brasil.

PRONI (1987). Tempo de Irrigar (Manual do Irrigante). Programa Nacional de Irrigação, São Paulo. Brasil

FAO (1974). Effective Rainfall. Irrigation and Drainage Paper nº 25. Rome (disponível versão em língua espanhola).

Doneen, L.D. e Westcot, D.W. (1984). Irrigation practice and water management. FAO Irrigation and Drainage Paper no 1 (disponível versão em língua espanhola).

Ayers, R.S. e Westcot, D.W. (1985). Water quality for agriculture. FAO Irrigation and Drainage Paper nº 29. (disponível versão em língua espanhola).

Doorenbos, J. e Pruitt, W.O. (1984). Crop Water Requirements. FAO Irrigation and Drainage Paper nº 24. Rome (disponível versão em língua espanhola).

Doorenbos, J. e Kassam, A.H. (1979). Yield Response to Water. FAO Irrigation and Drainage Paper nº 33. Rome (disponível versão em língua espanhola).

FAO (1992). CROPWAT. Irrigation and Drainage Paper nº 46. Rome. (disponível versão em língua espanhola). Website: [www.fao.org](http://www.fao.org).

Withers, B. e Vipond, Stanley (1988). Irrigation, Design and Practice. BT Batsford Limited, London.

Brouwer, C., Prins, K., Heibloem, M., (1989). Irrigation Water Management: Irrigation Scheduling. Training Manual nº 5. FAO, Natural Resources Management and Environment Department. Rome.

Brouwer, C. e Heibloem, M. (1986). Irrigation Water Management: Irrigation Water Needs. Training Manual nº 3. FAO, Natural Resources Management and Environment Department. Rome.

#### 4.5. UC AGR01405161 Implementar agricultura de conservação

##### Registo da Unidade de Competência

| Título da Unidade de Competência                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Implementar agricultura de conservação |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Descrição da Unidade de Competência:</b><br>No final desta unidade de competência o estudante será capaz de aplicar os princípios de agricultura de conservação de uma forma sustentável e economicamente viável, estando habilitado para identificar os principais riscos de degradação do solo e água na produção agrícola e tendo conhecimentos sobre uma variedade de métodos e práticas de conservação de solo e água para a produção agrícola e sobre captação, armazenamento e uso da água da chuva na agricultura. |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>Código:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | UC AGR0104006                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <b>Nível do QNQP:</b>                  | 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>Campo:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Agricultura e Conservação da Natureza                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>Subcampo:</b>                       | Produção Agro-pecuária                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>Data de Registo:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>Data de Revisão do Registo:</b>     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>Elementos de Competência</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <b>CrITÉrios de Desempenho</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                        | <b>Contextos de Aplicação</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 1. Demonstrar conhecimento dos princípios de agricultura de conservação                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | a) Demonstra compreensão sobre a agricultura de conservação e seus princípios.<br>b) Descreve as vantagens da agricultura de conservação.<br>c) conservação.                                                                                                                                                                                                               |                                        | Os princípios da agricultura incluem o manejo do solo e água visando a sua conservação e uso para a produção agrícola, através de um conjunto de práticas.<br><br>Vantagens podem incluir: económicas, sociais e ambientais.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <b>Evidências Requeridas</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Evidência escrita/oral<br>Evidência escrita e/ou oral que o candidato compreende os princípios e vantagens da agricultura de conservação.                                                                                                                                                                                                                                  |                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 2. Implementar sistemas e práticas de conservação do solo na produção agrícola.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | a) Demonstra compreensão e descreve os principais riscos de degradação do solo e as situações nas quais eles normalmente ocorrem.<br>b) Demonstra compreensão e descreve os sistemas e práticas de conservação do solo.<br>c) Implementa sistemas e práticas de conservação do solo na produção agrícola, de acordo com a(s) cultura(s) a produzir e condições existentes. |                                        | Riscos de degradação do solo podem incluir: erosão, sedimentação, desertificação, salinidade e acidez do solo, compactação, perda da fertilidade natural, poluição do solo.<br><br>Sistemas e práticas de conservação podem incluir: terraços, plantação em curvas de nível, instalação de gaviões, muradas de pedras, faixas protectoras (ex. uso de capim vetivéria , leguminosas), cobertura/incorporação vegetal (viva e morta), uso de estrumes ou compostos, trabalho ou mobilização mínima, pousio, rotação de culturas, consociação, reflorestamento. |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <b>Evidências Requeridas</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Evidência escrita/oral<br>Evidência escrita e/ou oral que o candidato descreve pelo menos 5 riscos de degradação e 6 sistemas e práticas de conservação do solo na agricultura.<br><br>Demonstração<br>O candidato implementa sistemas, métodos e práticas de conservação do solo na produção agrícola.                                                                    |                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 3. Implementar sistemas e práticas de conservação e uso da água na produção agrícola                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | a) Demonstra compreensão e descreve riscos de degradação da qualidade da água.<br>b) Demonstra compreensão e descreve os sistemas e práticas de conservação da água no solo.<br>c) Implementa sistemas e práticas de conservação de água no solo na produção agrícola, de acordo com as condições existentes                                                               |                                        | Riscos podem incluir mas não se limitam a: sedimentação, salinidade, poluição química.<br><br>Métodos conservação água no solo podem incluir: pousio, cobertura (viva ou morta) do solo, trabalho ou mobilização mínima, uso de anti-transpirantes, incorporação estrume animal e vegetal.                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <b>Evidências Requeridas</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |

|                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                     | <p><i>Evidência escrita/oral</i></p> <p>Evidência escrita e/ou oral que o candidato compreende os riscos da degradação da qualidade da água e os sistemas e práticas de conservação de água no solo para a produção agrícola.</p> <p><i>Demonstração</i></p> <p>O candidato implementa sistemas de conservação de água no do solo no campo agrícola, de acordo com as condições existentes.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 4. Implementar sistemas e práticas de captação, armazenamento e uso da água da chuva na agricultura | <p>a) Demonstra compreensão e descreve sistemas e práticas de captação, armazenamento e uso da água da chuva na agricultura.</p> <p>b) Implementa sistemas e práticas de captação, armazenamento e uso da água da chuva para a produção agrícola, de acordo com as condições existentes.</p> <p><b>Evidências Requeridas</b></p> <p><i>Evidência escrita/oral</i></p> <p>Evidência escrita e/ou oral que o candidato descreve os métodos e práticas de captação, armazenamento e uso da água da chuva para a produção agrícola.</p> <p><i>Demonstração</i></p> <p>O candidato implementa pelo menos um sistema de captação, armazenamento e uso da água da chuva no campo agrícola, de acordo com as condições existentes.</p> | <p>Sistemas e práticas de captação, conservação e uso da água da chuva podem incluir mas não se limitam a: "in situ", "runoff farming", microbacias, terraço, sulcos fechados, colecta de água dos telhados das instalações agrícolas e armazenamento.</p> |

## INFORMAÇÃO COMPLEMENTAR

Esta parte da especificação do módulo deve ser considerada como um guia de apoio e nenhuma das secções é obrigatória.

### Número de horas normativas: 40 horas

O tamanho deste módulo é baseado no tempo estimado como necessário para atingir os objectivos estabelecidos. O tempo total estimado para este módulo é de 50 horas, incluindo horas de contacto e horas de trabalho individual.

### Justificação do módulo

Este módulo pretende familiarizar o estudante com os conceitos de agricultura de conservação e dotá-lo dos conhecimentos necessários para a sua implementação. O candidato será capaz de identificar os principais riscos de degradação do solo e água, adquirirá conhecimentos sobre uma variedade de métodos e práticas de conservação de solo e água para a produção agrícola, captação, armazenamento e uso da água da chuva na agricultura. Espera-se que no final deste módulo o candidato seja capaz de aplicar princípios de agricultura de conservação de uma forma sustentável e economicamente viável.

### Orientações sobre o conteúdo e contexto de aprendizagem

#### Resultado de Aprendizagem 1 (Nº de horas estimado: 4 horas)

A agricultura de conservação tem impactos positivos em vários aspectos do meio ambiente tais como, solo, água, atmosfera e biodiversidade. O candidato deve conhecer as vantagens que a agricultura de conservação oferece em termos de solo, água, atmosfera e biodiversidade.

No caso do método de trabalho ou mobilização mínima, normalmente a primeira razão pela qual o agricultor adere a estas práticas de conservação é a dificuldade de preparação da terra para a sementeira, o que para além dos aspectos de conservação da água no solo traz também vantagens económicas pois tem menos custos de preparação da terra. Um outro exemplo de vantagem económica resulta do facto de que havendo menos erosão, o solo das parcelas agrícolas não será arrastado para as estradas, reservatórios e cursos de água, o que é muito importante para a região e país em termos económicos. Este tipo de agricultura atrai muito a fauna microbiana do solo e promove a biodiversidade.

#### Resultado de Aprendizagem 2: (Nº de horas estimado: 12 horas)

Conservação do solo, na agricultura ou pecuária, é o conjunto de práticas aplicadas para promover o uso sustentável do solo para a produção. A erosão, a compactação e o aumento da salinidade do solo são os maiores problemas relacionados com o manejo inadequado, podem ter uma relação directa com a escassez de alimentos, e resultar num profundo desequilíbrio do sistema produtivo se não forem adoptadas práticas agrícolas mais correctas.

Os candidatos ficarão a conhecer os principais riscos de degradação do solo agrícola, entre os quais: os processos de erosão causados pela água, vento, práticas agrícolas, excessivo pastoreio e queimadas; a sedimentação como resultado do processo de erosão dos solos e transporte dos seus sedimentos para outras áreas agrícolas e bloqueio de estradas, armazenamentos e cursos de água; a desertificação causada pelo desflorestamento, agricultura itinerante, queimadas e pela sedimentação de material mais grosseiro não fértil nos solos agrícolas; a salinidade causada por uma insuficiente ou ausente drenagem dos campos agrícolas; o processo de acidificação do solo causada pela perda matéria orgânica do solo e pelo uso incorrecto de fertilizantes; a compactação dos solos causada pelas lavours mecanizadas e pisoteio animal; a perda da fertilidade natural do solo por práticas incorrectas de cultivo, agricultura itinerante, erosão e lavagem dos nutrientes do solo; e a poluição do solo causada pelo uso excessivo de agro-químicos e depósitos de efluentes. Os estudantes deverão ser confrontados com a implementação de métodos e práticas de cultivo conducentes à minimização dos riscos referidos, nomeadamente: cultivo em terraços, plantação em curvas de nível, instalação de gaviões, muradas de pedras, faixas protectoras (ex. uso de capim vetiveria, leguminosas), cobertura/incorporação vegetal (viva e morta), uso de estrumes, adubação verde, trabalho ou mobilização mínima, pousio, rotação de culturas, consociação e reflorestamento, entre outros.

#### Resultado de Aprendizagem 3: (Nº de horas estimado: 12 horas)

Os candidatos devem adquirir conhecimentos e estar familiarizados com os principais riscos de degradação da qualidade da água, nomeadamente a sedimentação, a salinidade, e a poluição química, cujas causas são também tratadas no resultado de aprendizagem anterior. O candidato deverá saber que existe uma forte ligação entre as medidas de conservação do solo e as medidas de conservação da água. Por exemplo, reduzir a erosão do solo geralmente implica o uso de medidas visando impedir os estragos causados pelo impacto das gotas de água na superfície do solo, na formação de crostas superficiais, ou na destruição da estrutura do solo; e isso irá inevitavelmente aumentar a capacidade de infiltração da água no solo e assim permitir uma maior conservação da água no solo para o crescimento das culturas.

Os candidatos deverão ser confrontados com a implementação pratica de métodos e sistemas de cultivo conducentes à minimização dos riscos acima referidos, entre os quais: o uso de pousio para repor o armazenamento da água no perfil do solo (e dos nutrientes); a cobertura do solo com vegetação viva ou morta para reduzir a perda de água por evaporação da superfície do solo; o uso de técnicas de plantação directa sobre os restos da cultura anterior ou lavoura mínima para impedir a perda da humidade nas camadas sub-superficiais do solo ao mesmo tempo que se mantém uma cobertura que irá reduzir a evaporação da superfície do solo; uso de anti-transpirantes para reduzir a libertação da água no processo de transpiração das plantas; a incorporação estrume animal e/ou compostos vegetais, ou dos restos da cultura anterior para melhorar a estrutura do solo, permitindo uma maior retenção de água ao mesmo tempo que se melhora a fertilidade do mesmo; aumento da profundidade de enraizamento através de subsolagem para que as raízes possam explorar e aproveitar da humidade armazenada nas camadas do solo mais

profundas.

#### **Resultado de Aprendizagem 4: (Nº de horas estimado: 12 horas)**

Neste resultado de aprendizagem os estudantes deverão ser familiarizados com métodos de disponibilização de água para as culturas e animais através do melhor aproveitamento da água da chuva.

Os candidatos devem ser capazes de listar os diferentes métodos de captação, armazenamento e uso da água da chuva na agricultura, entre outros: "runoff farming", captação de água "in situ", microbacias, terraços, sulcos fechados e de implementarem em condições práticas alguns destes métodos.

O solo pode ser visto como um reservatório no qual a água é armazenada para o uso das culturas, podendo-se explorar melhor este reservatório aumentando a profundidade de enraizamento das culturas ou melhorando as características físicas do solo que aumentem a sua capacidade de retenção de água.

O candidato deve saber que o "runoff farming" se baseia na captação e escoamento da água de áreas mais elevadas para outras mais baixas onde é acumulada para o uso das plantas. O sucesso do método depende do conhecimento da razão entre a área que contribui para a captação e escoamento da água e a área a ser cultivada e que vai utilizar essa água. A água que esco das encostas pode ser colectada e conduzida directamente através de canais para os campos cultivados, ou dirigida e armazenada em reservatórios de onde é depois utilizada para irrigação ou consumo dos animais.

O candidato deverá também saber que o sistema de captação "in situ" consiste na modificação da superfície do solo de maneira que o terreno cultivado sirva de área de captação da água para o consumo das culturas. As micro-bacias, concentram a água do escoamento junto à zona mais baixa da bacia onde normalmente é plantada uma ou mais plantas.

As faixas de cultivo e os camalhões construídos no sentido perpendicular ao declive do terreno retêm a água da chuva que aí venha a cair, permitindo assim a sua disponibilização para as culturas.

Os terraços permitem a captação e infiltração da água escoada das áreas mais elevadas, sendo o excesso escoado para os terraços inferiores e assim sucessivamente (desta forma evita-se a erosão do solo e as culturas beneficiam da água captada e armazenada no solo).

A abertura de pequenas depressões no terreno em forma de bacias (pits), a pequenas e regulares distâncias umas das outras (aprox. 30x60cm, 15 cm de profundidade) onde as plantas são plantadas é outra forma de captação "in situ". São usadas normalmente em terrenos com um declive até 30% e permitem aumentar consideravelmente a superfície e a quantidade de captação de água da chuva para o crescimento da cultura.

Os sulcos fechados são outra forma de captação da água "in situ" e seu uso para as plantas, normalmente utilizados em solos profundos. Fecham-se os sulcos de forma a promover a retenção da água da chuva no local onde cai, permitindo assim às plantas beneficiar dessa água.

Outras formas de captação da água da chuva são os telhados das instalações agrícolas através de sistemas de caleiras para colecta da água e sua recolha em reservatórios para usos agrícolas. Tratando-se contudo de água potável, reveste-se de especial importância para o consumo humano e dos animais.

#### **Abordagem na geração das evidências de aprendizagem e critérios de avaliação**

O processo de ensino-aprendizagem desta unidade deve ser activo e centrado no candidato. Os candidatos terão de levar a cabo uma gama de actividades contendo elementos de habilidades pessoais e interpessoais, de comunicação e matemática, como parte integrante das habilidades chave da Unidade. Uma introdução explicando as actividades necessárias será útil para assegurar que o candidato compreenda a natureza e o objectivo do trabalho que vai realizar.

Os grupos de trabalho devem ser pequenos para facilitar as actividades práticas e a participação individual deverá ser encorajada durante as aulas práticas para dar aos candidatos a oportunidade de usar e se familiarizar com os instrumentos, materiais e aparelhos, ajudando assim a desenvolver uma atitude positiva e proactiva em relação ao trabalho.

#### **Métodos e instrumentos de avaliação**

##### **Resultado de Aprendizagem 1**

Teste escrito ou oral com perguntas de resposta curta onde o candidato possa descrever o conceito e princípios de agricultura de conservação e suas vantagens.

##### **Resultado de Aprendizagem 2**

Teste escrito ou oral com perguntas de resposta curta onde o estudante possa listar pelo menos 5 riscos de degradação do solo e 6 métodos e práticas de conservação do solo na agricultura.

Demonstração prática onde o candidato mostra a sua capacidade para implementar no campo agrícola um determinado método de conservação do solo, de acordo com as condições existentes. Recomenda-se a formação de grupos de trabalho recebendo cada um dos grupos um método diferente para aplicação prática. O resultado atingido será avaliado através de um relatório de campo ou apresentações dos grupos seguidas de discussão.

##### **Resultado de Aprendizagem 3**

Teste escrito ou oral onde o candidato deve demonstrar conhecimento sobre os riscos de degradação da qualidade da água, e dos métodos e técnicas de conservação de água no solo para a produção agrícola.

Demonstração prática, onde o candidato mostra a sua capacidade para instalar e conduzir no campo um determinado método conservação de água no do solo, de acordo com as condições existentes. Recomenda-se a formação de grupos de trabalho recebendo cada um dos grupos um método diferente para aplicação prática. O resultado atingido será alvo de avaliação através de um relatório de campo ou apresentações dos grupos seguidas de discussão.

#### Resultado de aprendizagem 4

Teste escrito ou oral onde o candidato deve ser capaz de listar os métodos de captação, armazenamento e uso da água da chuva na agricultura.

Demonstração prática onde o candidato deve ser capaz de pôr em prática alguns sistemas de captação, armazenamento e uso da água da chuva na agricultura, de acordo com a condições existentes. Isto poderá ser feito em trabalho de grupo, no final do qual os resultados alcançados devem ser avaliados através de um relatório de campo ou apresentações dos grupos seguidas de discussão.

#### Necessidades Especiais

Em certos casos, evidências requeridas modificadas podem ser produzidas por uma escola ou Centro de ensino para certificação de candidatos com necessidades especiais. Contudo, se a modificação ocorrer, ela não deve diluir a qualidade das especificações do módulo. Em todos os casos as modificações devem ser sujeitas à aprovação pelo ANEP (ex-PIREP).

#### Referências

- FAO (1965). Soil Erosion by Water. Some measure for its control in cultivated land. Italy.
- Tawer, W. e Humborg, G. (1992). Runoff Irrigation in the Sahel Zone. CTA, Netherlands.
- Lal, R. (1974). Role of Mulching Techniques in Tropical Soil and Water Management. Technical Bulletin nº 1. IITA, Ibadan. Nigeria.
- Lal, R. (1983). No-Till Farming. Soil and Water and Management in the Humid and Sub-humid Tropics. Monograph nº 2. IITA, Ibadan. Nigeria.
- Ribeiro, M.B.D. (1984). Impluvio. Captação Directa de Água no Noroeste. Ministério do Interior, Departamento Nacional de Obras contra as Secas, 4ª Directoria Regional. Salvador, Baía. Brasil.
- Silva, A.S. e Porto, E.R. (1982). Utilização e Conservação dos Recursos Hídricos em Áreas Rurais do Trópico Semiárido do Brasil. Tecnologias de baixo custo. Documentos nº 14. EMBRAPA, Petrolina. Brasil.
- FAO (1989). Soil Conservation for Small Farmers in the Humid Tropics. FAO Soils Bulletin nº 60. Rome. Italy.
- FAO (1994). Review of Pollution in the African aquatic environment. CIFA Technical Paper nº 25. Rome. Italy.
- FAO (1993). Field Measurements of Soil Erosion and Runoff. FAO Soils Bulletin nº 68.
- FAO (1993). Soil tillage in Africa: needs and challenges. FAO Soils Bulletin nº 69. Rome. Italy.
- FAO (1974). La Agricultura Migratoria y la Conservación de Suelos en África. Boletín de Suelos de la FAO nº 24. Rome. Italy.
- FAO (1987). Soil and Water Conservation in Semi-arid areas. FAO Soils Bulletin nº 57. Rome. Italy.
- FAO (1976). Soil Conservation for developing countries. FAO Soils Bulletin nº 30. Rome. Italy. (disponível versão em língua espanhola).
- FAO (1977). Soil Conservation and management in developing countries. FAO Soils Bulletin nº 33. Rome. Italy.
- FAO (1985). FAO watershed management field manual. Vegetative and soil treatment measures. FAO Conservation Guide nº 13/1. Rome. Italy. (disponível versão em língua espanhola)
- Baladón, A.N.A. (1995). Precipitações ocultas e sua utilização na agricultura. Agrometeorological Applications Associates. Ornex, France. (versão em língua portuguesa difundida através do CTA).
- Lee, M.D. e Visscher, J.T. (2000). A Colheita de Água da Chuva em cinco países Africanos. Documento Ocasional nº 14. IRC – Centro Internacional de Água e Saneamento. Maputo. Moçambique.
- Critchley, W e Siegert, K. (1991). Water harvesting (AGL/MISC/17/91). A Manual for the Design and Construction of Water Harvesting Schemes for Plant Production. Natural Resources Management and Environment Department, FAO. Rome, Italy.
- Ferreira, P.H.M. Princípios de manejo e conservação do solo. São Paulo, Nobel, 1979. 135p.
- Shaxson, F e Barber, R (1991). Optimizing Soil Moisture for Plant Production. The significance of soil porosity. FAO Soils Bulletin nº 79. Rome, Italy.
- Anschutz, J.; Kome, A., Nederlof, M., Neef, Ros de, Vem, Ton van den (2005). Recolha de água e retenção da humidade do solo. Agrodok 13. ISBN 90-8573-030-9. Publicado por Agromisa Foundation. [www.agromisa.org](http://www.agromisa.org)
- Kuypers, H., Molema, A. E Topper, E. (2005). Luta anti-erosiva nas regiões tropicais. Agrodok 11. Publicado pela Agromisa Foundation. ISBN 90-8573-014-7. [www.agromisa.org](http://www.agromisa.org)

#### 4.6. UC AGR01406161- Colher culturas usando equipamento mecanizado-

##### Registo da Unidade de Competência

| Título da Unidade de Competência                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Colher culturas usando equipamento mecanizado |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Descrição da Unidade de Competência:<br>Após conclusão desta unidade os candidatos são capazes de realizar a colheita mecânica das culturas, incluindo a preparação da maquinaria e equipamento, a colheita, a limpeza e manutenção do equipamento e tarefas pós-colheita. |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Código:                                                                                                                                                                                                                                                                    | UC AGR01406161                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Nível do QNP:                                 | 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Campo:                                                                                                                                                                                                                                                                     | Agricultura e Conservação da Natureza                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Subcampo:                                     | Produção Agro-pecuária                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Data de Registo:                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Data de Revisão do Registo:                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Elementos de Competência                                                                                                                                                                                                                                                   | Critérios de Desempenho                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                               | Contextos de Aplicação                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 1. Preparar a colheita das culturas                                                                                                                                                                                                                                        | a) Monitora a cultura para determinar altura da colheita apropriada e prever os rendimentos.<br>b) Determina o método de colheita e os requisitos de trabalho, de acordo com o método e área a colher<br>c) Identifica implicações ambientais, avalia os riscos e toma acções adequadas.<br>d) Identifica perigos e padrões de HST necessários de acordo com o plano de colheita e armazenamento, avalia os riscos e implementa medidas apropriadas. |                                               | Método de colheita pode incluir mas não está limitado a: ceifa, arranque e debulha, corte e trilhado, arranque.<br><br>Culturas incluem mas não estão limitadas a: arroz, milho, hortícolas, fruteiras, soja, batata.<br><br>Identificação do tempo de colheita considera entre outros: estado de maturação, destino do produto. grau de humidade do produto.              |
|                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>Evidências Requeridas</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                               | Aspectos a considerar na colheita incluem, mas não se limitam a: acesso de maquinaria (transitabilidade), factores económicos (qualidade, pragas, perdas).<br><br>Medidas de HST na colheita incluem, mas não se limitam a operação adequada do equipamento e ferramentas, uso de equipamento de protecção pessoal, manter as unhas cortadas e mãos limpas, remover jóias. |
|                                                                                                                                                                                                                                                                            | <i>Evidências escritas/oral</i><br>Evidência escrita que o candidato descreve o equipamento e procedimentos adequados para a colheita mecânica de pelo menos 3 culturas., incluindo procedimentos de HST.                                                                                                                                                                                                                                            |                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 2. Preparar o equipamento de colheita                                                                                                                                                                                                                                      | a) Selecciona o material e equipamento de colheita de acordo com o método e área a colher.<br>b) Limpa e desinfecta o equipamento de colheita de acordo com padrões de HST.<br>c) Verifica a funcionalidade do equipamento e fazendo e documentando a revisão do equipamento e substituindo peças avariadas.                                                                                                                                         |                                               | Equipamento de colheita pode incluir mas não está limitado a: ceifadora de plantas, recolhedora-trilhadora, colhedora automotriz, arrancador de batata.<br>Medidas de HST na preparação do equipamento incluem a limpeza e desinfectação do equipamento e uso de equipamento de protecção pessoal.                                                                         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>Evidências Requeridas</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|                                                                                                                                                                                                                                                                            | <i>Demonstração</i><br>O candidato prepara o equipamento de colheita para 1 cultura, usando procedimentos de HST adequados.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 3. Colher as culturas usando equipamento de colheita                                                                                                                                                                                                                       | a) Segue a estratégia de colheita pré-definida.<br>b) Realiza a colheita, operando o equipamento numa forma segura e à velocidade adequada para as condições da cultura e de acordo com as especificações do fabricante.<br>c) Maximiza a qualidade do produto colhido implementando padrões de colheita que vão ao encontro das exigências de                                                                                                       |                                               | Operar o equipamento de uma forma segura pode incluir: velocidade apropriada para o tipo de equipamento, ajuste à condição do solo e da cultura, verificações pré- e pós-arranque do motor, posicionar e ajustar o equipamento de                                                                                                                                          |

|                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                     | <p>higiene e do mercado e verificando continuamente o equipamento de colheita e ajustando-o</p> <p>d) Realiza a separação e classificação primária do produto colhido se apropriado.</p> <p>e) Manuseia o produto colhido e/ou transporta-o de forma apropriada para o armazém ou casa de empacotamento ou mercado</p>                                                                                                                                                                                | <p>acordo com as condições da cultura e da humidade dos grãos.</p> <p>Exigências do mercado em qualidade podem incluir: forma, cor, firmeza, tamanho, condições de sanidade e integridade.</p>                                                                                                                                                                                                               |
|                                                                                                                     | <p><b>Evidências Requeridas</b></p> <p><i>Evidência escrita/oral</i><br/>           Evidência escrita que o candidato descreve estratégias de colheita, e compreende as implicações que as operações de colheita têm na qualidade do produto, no ambiente e na HST.</p> <p><i>Demonstração</i><br/>           O candidato opera o equipamento de colheita para 1 cultura, usando procedimentos de HST adequados.</p>                                                                                  | <p>Separação e classificação do produto pode incluir: remoção (pré-colheita) de plantas atípicas, ou danificadas, doentes, imaturas ou podres, classificação de acordo com a cultura, variedade, tamanho (peso e comprimento), forma, cor, grau de maturação, defeitos.</p> <p>Medidas de HST na colheita são as mesmas mencionadas anteriormente nos contextos de aplicação dos elementos 1 e 2.</p>        |
| <p>4. Realizar tarefas pós-colheita (disposição de resíduos e limpeza e arrumação do equipamento e ferramentas)</p> | <p>a) Limpa e guarda o equipamento e ferramentas de acordo com as medidas de HST, especificações dos fabricantes e dos procedimentos estabelecidos.</p> <p>b) Aplica medidas para evitar a disseminação de pragas e doenças de acordo com os requisitos estabelecidos (arranque e/ou queima de resíduos ou incorporação no solo) de acordo com as medidas de HST .</p> <p>c) Completa o registo e documentação necessária, com precisão e prontidão de acordo com os procedimentos estabelecidos.</p> | <p>Tarefas pós colheita incluem disposição dos resíduos, limpeza e armazenamento do equipamento e ferramentas.</p> <p>Resíduos incluem mas não se limitam a qualquer material que não seja usado como produto ou subproduto.</p> <p>Formas de manusear os resíduos incluem mas não se limitam a: arranque, destruição, queima, incorporação, uso como cobertura morta, uso como forragem ou combustível.</p> |
|                                                                                                                     | <p><b>Evidências Requeridas</b></p> <p><i>Demonstração</i><br/>           O candidato realiza as operações pós colheita para 1 cultura, usando procedimentos de HST adequados.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <p>Medidas de HST na colheita são as mesmas mencionadas anteriormente nos contextos de aplicação dos elementos 1 e 2.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                    |

## INFORMAÇÃO COMPLEMENTAR

Esta parte da especificação do módulo deve ser considerada como um guia de apoio e nenhuma das secções é obrigatória.

### Número de horas normativas: 40 horas

O tamanho deste módulo é baseado no tempo estimado como necessário para atingir os objectivos estabelecidos. O tempo total estimado para este módulo é de 40 horas, incluindo horas de contacto e horas de trabalho individual.

#### Justificação do módulo

Este Módulo tem como principal objectivo capacitar os candidatos a fazer a colheita mecânica das culturas, incluindo a preparação da maquinaria e equipamento, a colheita, a limpeza e manutenção do equipamento, e tarefas básicas pós-colheita.

Orientações sobre o conteúdo e contexto de aprendizagem Resultado de Aprendizagem 1 (Nº de horas estimado: 10 horas)

O candidato aprende a identificar o estado de colheita (prontidão para colheita) de várias culturas (ex. arroz, milho, hortícolas, soja, amendoim, fruteiras, batata) pelo reconhecimento das condições específicas de cada cultura (estado de maturação, grau de humidade), das condições ambientais propícias (solo seco de fácil transitabilidade, sem previsão de chuvas), e de factores económicos (aspectos de qualidade do produto, presença de pragas, previsão de perdas).

Em todo o processo de preparação para a colheita o candidato aprende a identificar as implicações ambientais do processo de colheita, seus riscos e a tomar as medidas de prevenção e correcção adequadas, seguindo sempre as regras estabelecidas de HST.

#### Resultado de Aprendizagem 2: (Nº de horas estimado: 10 horas)

Para o sucesso deste Resultado de Aprendizagem, é importante que o docente garanta a existência de vários equipamentos e material de colheita, de forma a garantir que o candidato tenha uma experiência de primeira mão na operação do equipamento de colheita. Caso não exista uma variedade suficiente de equipamento, o docente deve garantir o seu acesso através do envolvimento de fornecedores e empresas.

Para cada cultura o candidato aprende a escolher o equipamento mais apropriado para a colheita (ex. ceifeiras, arrancadores, cortadores-debulhadores), assim como o material de protecção individual mais adequado. Após a selecção do equipamento de colheita, o candidato aprende a realizar a sua inspecção e limpeza, tendo em especial atenção a eliminação de contaminantes e pragas seguindo as regras estabelecidas de HST. O candidato aprende ainda a fazer a revisão e manutenção básica do equipamento, substituindo peças avariadas, garantindo a lubrificação de todas as superfícies deslizantes, e o gume das peças cortantes.

#### Resultado de Aprendizagem 3: (Nº de horas estimado: 15 horas)

Tal como o Resultado de Aprendizagem anterior, para o sucesso deste resultado deve ser garantido o acesso do candidato ao equipamento de colheita a campos de culturas já mencionados.

O candidato aprenderá fazendo a operar vários equipamentos de colheita, garantindo uma afinação adequada e em função das características da cultura e produto a colher, a estabelecer a velocidade adequada para a máxima rentabilidade do equipamento e máxima qualidade do produto, seguindo as especificações do fabricante, aos requisitos do mercado e às regras de HST.

De formar a garantir uma operação eficiente, o candidato aprende a monitorar continuamente o trabalho realizado, fazendo ajustes na afinação do equipamento e na velocidade de deslocação dos equipamentos.

O candidato aprende ainda a fazer a separação primária do produto e sua classificação de acordo com os padrões de cada cultura.

#### Resultado de Aprendizagem 4: (Nº de horas estimado: 5 horas)

Para o sucesso deste resultado o candidato deve aprender a fazer a limpeza e manutenção do equipamento antes do seu estacionamento, e aprender a identificar a necessidade de tratamento do produto em caso de existência de pragas.

O candidato aprende as várias formas de tratamento e eliminação dos resíduos do processo de colheita (ex. alimentação de animais, incorporação no solo, queima).

O passo final de aprendizagem neste módulo garante que o candidato aprende a fazer o registo de todas as actividades realizadas e a sua documentação de acordo com os procedimentos estabelecidos por empresas do ramo.

#### Abordagem na geração das evidências de aprendizagem e critérios de avaliação

A abordagem para geração de evidência requer a disponibilidade de vários tipos de equipamento de colheita mecanizada, equipamento de protecção individual, assim como de campos de produção em estado de colheita. Esta disponibilização pode ser directa ou através do uso de equipamento e culturas pertencentes a unidades produtivas privadas. A geração de evidência pode ainda ser feita a dois níveis: durante a realização das actividades regulares do módulo, ou em regime de avaliação final. Contudo, é de salientar que o factor crítico é a disponibilização de equipamento, pois a avaliação final pode ser feita, excepcionalmente, em regime de utilização em seco (simular o uso do equipamento sem existência da cultura).

#### Métodos e instrumentos de avaliação

##### Resultado de Aprendizagem 1

Teste prático e escrito com base em preenchimento de legendas, perguntas de múltipla escolha, listagens e descrição do equipamento e

procedimentos adequados para a colheita mecânica de pelo menos 3 culturas., incluindo procedimentos de HST.

#### **Resultado de Aprendizagem 2**

O candidato demonstra na prática como prepara o equipamento de colheita para 1 cultura, usando procedimentos de HST adequados.

Para realizar este trabalho, é necessário garantir o acesso a equipamento de colheita.

#### **Resultado de Aprendizagem 3**

Teste prático e escrito com base em preenchimento de legendas, perguntas de múltipla escolha, listagens e descrição de estratégias de colheita, e das implicações que as operações de colheita têm na qualidade do produto, no ambiente e na HST.

O candidato demonstra como operar o equipamento de colheita para 1 cultura, usando procedimentos de HST adequados.

Para realizar este trabalho, é necessário garantir o acesso a equipamento de colheita e a culturas maduras e prontas a colher.

#### **Resultado de aprendizagem 4**

O candidato demonstra as operações pós-colheita para 1 cultura, usando procedimentos de HST adequados.

#### **Necessidades Especiais**

Em certos casos, evidências requeridas modificadas podem ser produzidas por uma escola ou Centro de ensino para certificação de candidatos com necessidades especiais. Contudo, se a modificação ocorrer, ela não deve diluir a qualidade das especificações do módulo. Em todos os casos as modificações devem ser sujeitas à aprovação pelo ANEP (ex-PIREP).

#### **Referências**

- Webster, C.C., e Wilson, P.N., 1980. Agriculture in the Tropics. 2nd Ed. Tropical Agriculture Series, Longman Group, New York and London
- Wrigley, G., 1981. Tropical Agriculture - The Development of Production. 4th Ed. Longman Group, New York and London
- ILACO, 1981. Agricultural Compendium for Rural Development in the Tropics and Subtropics. Elsevier Scientific Pub. Company. Netherlands
- Culpin, C., 1992. Farm Machinery. Oxford Blackwell Scientific Publications
- Smith, H. P., 1964. Farm Machinery and Equipment. McGraw-Hill Book Company.
- PIREP, 2011. Manual de Desenvolvimento de Qualificações e Módulos Curriculares,
- PIREP, 2008. Manual on Developing and Registering Units of Competency

#### 4.7. UC AGR10403171 Verificar e diagnosticar sistemas de carga e arranque em máquinas agrícolas

##### Registo da Unidade de Competência

| Título da Unidade de Competência                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                            | Verificar e diagnosticar sistemas de carga e arranque em máquinas agrícolas                                                                                                                                                                       |   |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
| Descrição da Unidade de Competência:<br>No fim deste módulo, o candidato deve ser capaz de identificar os diversos componentes constituintes do sistema de carga e do sistema de arranque. Deve também montar alternador e motor de arranque em tractores e veículos agrícolas |                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                   |   |
| Código:                                                                                                                                                                                                                                                                        | UC AGR10403171                                                                                                                                                                                                                                             | Nível do QNP:                                                                                                                                                                                                                                     | 4 |
| Campo:                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                            | Subcampo:                                                                                                                                                                                                                                         |   |
| Data de Registo:                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                            | Data de Revisão do Registo:                                                                                                                                                                                                                       |   |
| Elementos de Competência                                                                                                                                                                                                                                                       | Critérios de Desempenho                                                                                                                                                                                                                                    | Contextos de Aplicação                                                                                                                                                                                                                            |   |
| 1. Identificar, caracterizar, descrever a função e funcionamento e verificar sistemas de carga e arranque e os seus componentes.                                                                                                                                               | a) Identifica e caracteriza sistemas de carga;<br>b) Verifica sistemas de carga;<br>c) Identifica e caracteriza sistemas de arranque;<br>d) Verifica sistemas de arranque.                                                                                 | Os sistemas de carga e de arranque incluem mas não está limitado a tractores, motocultivadores, veículos agrícolas de transporte de passageiros e carga, electrobombas, geradores de corrente eléctrica, motoserras, atomizadores                 |   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                | <b>Evidências Requeridas</b><br><i>Evidência escrita/prática</i><br>Evidência escrita e prática de que o candidato é capaz de fazer a identificação e verificação, dos sistemas de carga e de arranque de tractores e veículos agrícolas                   | <b>Material/Equipamento:</b><br>Tractor<br>Um veículo agrícola<br>Um alternador<br>Um motor de arranque;<br>Um multímetro;<br>Ferramenta para montagem e desmontagem do motor de arranque<br>Ferramenta para montagem e desmontagem do alternador |   |
| 2. Diagnosticar e identificar avarias em sistemas de carga e arranque e seus componentes.                                                                                                                                                                                      | a) Diagnostica e substitui componentes de sistemas de arranque;<br>b) Diagnostica e substitui componentes de sistemas de carga.                                                                                                                            | Os sistemas de carga e de arranque incluem mas não está limitado a tractores, motocultivadores, veículos agrícolas de transporte de passageiros e carga, electrobombas, geradores de corrente eléctrica, motoserras, atomizadores                 |   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                | <b>Evidências Requeridas</b><br><i>Evidência escrita/prática</i><br>Evidência escrita e prática de que o candidato é capaz de fazer a identificação de avarias e substituição dos componentes dos sistemas de carga e de arranque de tractores e veículos. | <b>Material/Equipamento:</b><br>Tractor<br>Um veículo agrícola<br>Um alternador<br>Um motor de arranque;<br>Um multímetro;<br>Ferramenta para montagem e desmontagem do motor de arranque<br>Ferramenta para montagem e desmontagem do alternador |   |

## INFORMAÇÃO COMPLEMENTAR

### Número de horas normativas: 40 horas

O número de horas normativas deste módulo é baseado no tempo estimado como necessário para atingir os objectivos estabelecidos. O tempo total estimado para este módulo é de 40 horas, incluindo horas de contacto, avaliação e horas de trabalho individual. O uso das horas normativas para o desenho e definição do programa dos horários é somente para orientação.

### Justificação do módulo

O propósito deste módulo é que os estudantes adquiram conhecimentos e habilidades básicas de identificar os diversos componentes constituintes do sistema de carga e do sistema de arranque e de efectuar a manutenção do alternador e motor de arranque e proceder à sua montagem no sistema eléctrico da máquina agrícola. Para tal, o centro deve dispor de motores de arranque, alternadores e bancadas de teste, manuais, livros, maquetes, imagens fotográficas ou de vídeos sobre o assunto e programar visitas de campo.

### Orientações sobre o conteúdo e contexto de aprendizagem

Neste módulo os candidatos devem ser capazes de identificar os diversos componentes constituintes do sistema de carga e do sistema de arranque, fazer a manutenção e montagem do alternador e motor de arranque no sistema eléctrico do tractor, veículos agrícolas e outras máquinas agrícolas.

### Resultado de Aprendizagem 1

Os estudantes devem obter informação dando pormenores sobre categorias a identificação e caracterização de sistemas de carga, verificação de sistemas de carga, identificação e caracterização dos sistemas de arranque, verificação de sistemas de arranque. Exemplos práticos de verificação de sistemas de carga e arranque serão úteis na aquisição de habilidades deste resultado de aprendizagem.

### Resultado de Aprendizagem 2

Os estudantes devem obter informação dando pormenores sobre técnicas de diagnosticar e substituir componentes de sistemas de arranque e de carga.

### Abordagem na geração das evidências de avaliação

A avaliação dos estudantes para a qualificação neste módulo deve ser obtida através da evidência de que o estudante identifica os diversos componentes constituintes do sistema de carga e do sistema de arranque, faz manutenção do alternador e motor de arranque e executa sua montagem no sistema eléctrico de tractor, veículos agrícolas e outras máquinas agrícolas

### Métodos e instrumentos de avaliação Resultado de Aprendizagem 1:

#### *Evidência escrita/prática*

Este é o resultado de aprendizagem que deve evidenciar que o candidato que foi capaz fazer a identificação e verificação, sob supervisão, dos sistemas de carga e de arranque de máquinas agrícolas. Assim, ele deve apresentar evidência escrita e prática, em forma de teste e demonstração prática, de que é capaz de identificar e verificar os sistemas de carga e de arranque de máquinas agrícolas

### Resultado de Aprendizagem 2:

#### *Evidência escrita/prática*

Este é o resultado de aprendizagem que deve evidenciar que o candidato que é capaz de fazer a identificação dos componentes dos sistemas de carga e de arranque de tractor, veículos agrícolas e outras máquinas agrícolas. Assim, ele deve apresentar evidência escrita e prática, em forma de teste e demonstração prática.

### Necessidades Especiais

Em certos casos, evidências requeridas modificadas podem ser produzidas por uma escola ou centro de ensino, para certificação de candidatos com necessidades especiais. Contudo, se a modificação ocorrer, ela não deve diluir a qualidade das especificações do módulo. Em todos os casos as modificações devem ser sujeitas à aprovação pelo ANEP (ex-PIREP).

### Progressão

A conclusão com êxito deste módulo é necessária para a progressão em todos os módulos do Certificado Vocacional 5 em Gestão de Parque de Máquinas Agrícolas.

### Referências

Anojin, V. and Séjarov, A. 1976. Manual del Tractorista. Instituto Cubano del libro, Editorial Pueblo e Educación, Habana, Cuba.  
Atares, P. V. A and Blanca, A. L., 1989, Tractores y Motores Agrícolas. Ediciones Mundi-Prensa, Madrid, Espanha  
Castro, M. 1991. Manual do Alternador, Bateria e Motor de Arranque. Plátano Editora  
Culpin, C., 1992. Farm Machinery. Oxford Blackwell Scientific Publications

Dumanzeau, G. ; rodes, D. s.d. – Circuit de Demarrage Tests, Contrôles, Diagnostic, localisation de la panne, E.T.A.I.  
Hubert, G. s.d., Cahier Technique Automobile, Electricité, Batterie, Alternateur, Démarreur, Tome2, E.T.A.I.  
PIREP, 2011. Manual de Desenvolvimento de Qualificações e Módulos Curriculares,  
PIREP, 2008. Manual on Developing and Registering Units of Competency  
SENAR-AR/SP – Serviço Nacional de Aprendizagem Rural. Manutenção de Tratores Agrícolas. Administração Regional de São Paulo, 2010  
Smith, H. P., 1964. Farm Machinery and Equipment. McGraw-Hill Book Company.

#### 4.8. UC AGR10404171 Diagnosticar sistemas antipoluição e sistemas de sobrealimentação

##### Registo da Unidade de Competência

| Título da Unidade de Competência                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Diagnosticar sistemas antipoluição e sistemas de sobrealimentação de máquinas agrícolas                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |   |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
| Descrição da Unidade de Competência:<br>No fim deste módulo, o candidato deve ser capaz de identificar, caracterizar e verificar, sistemas de anti-poluição e de sobrealimentação em tractores e veículos agrícolas. |                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |   |
| Código:                                                                                                                                                                                                              | UC AGR10404171                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Nível do QNQP:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 4 |
| Campo:                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Subcampo:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |   |
| Data de Registo:                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Data de Revisão do Registo:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |   |
| Elementos de Competência                                                                                                                                                                                             | Critérios de Desempenho                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Contextos de Aplicação                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |   |
| 1. Identificar e caracterizar sistemas de antipoluição.                                                                                                                                                              | a) Verifica o estado e funcionamento do sistema de admissão;<br>b) Verifica o funcionamento do sistema de admissão variável;<br>c) Desmonta e monta os componentes do sistema de admissão.                                                                                                               | Sistemas de antipoluição inclui mas não está limitado aos incorporados em tractores, motocultivadores, veículos agrícolas de transporte de passageiros e de carga, motobombas, geradores de corrente eléctricas                                                                                                                                                                                                                       |   |
|                                                                                                                                                                                                                      | <b>Evidências Requeridas</b><br><i>Evidência escrita/prática</i><br>Evidência escrita e prática de que o candidato sabe verificar o estado de funcionamento do sistema de admissão, o funcionamento do sistema de admissão variável e que sabe desmontar e montar os componentes do sistema de admissão. | <b>Material/Equipamento:</b><br>Tractor e/ou veículo agrícola com filtro de ar seco montado ou um motor em bancada dinamométrica com filtro de ar seco montado;<br>Tractor e/ou veículo agrícola com filtro em banho de óleo montado ou um motor em bancada dinamométrica com filtro banho de óleo montado<br>Manual do fabricante do veículo; Ferramentas de desaperto e aperto; Um pano limpo;<br>Um elemento de filtro de ar novo. |   |
| 2. Identificar e caracterizar sistemas de sobrealimentação.                                                                                                                                                          | a) Identifica os componentes dos sistemas de admissão e escape;<br>b) Monta e desmonta os componentes dos sistemas de admissão e escape.                                                                                                                                                                 | Sistemas de sobrealimentação com ou sem arrefecimento intermédio em motores de tractores e veículos agrícolas                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |   |
|                                                                                                                                                                                                                      | <b>Evidências Requeridas</b><br><i>Evidência escrita/prática</i><br>Evidência escrita e prática de que o candidato sabe identificar, montar e desmontar os componentes dos sistemas de admissão e escape.                                                                                                | <b>Material/Equipamento:</b><br>Um tractor e/ou veículo agrícola com filtro de ar seco montado ou um motor em bancada dinamométrica com filtro de ar seco montado;<br>Manual do fabricante do veículo;<br>Ferramentas de desaperto e aperto.                                                                                                                                                                                          |   |
| Elementos de Competência                                                                                                                                                                                             | Critérios de Desempenho                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Contextos de Aplicação                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |   |
| 3. Verificar sistemas antipoluição.                                                                                                                                                                                  | a) Diagnostica avarias no sistema antipoluição;<br>b) Efectua o teste de funcionamento às válvulas EGR, CANISTER e PCV e os catalisadores e filtros de partículas, substitui estes componentes;<br>c) Efectua o diagnóstico EOBD;<br>d) Diagnostica avarias no sistema antipoluição.                     | Sistema de antipoluição inclui mas não está limitado aos incorporados em tractores, motocultivadores, veículos agrícolas de transporte de passageiros e de carga, motobombas, geradores de corrente eléctricas                                                                                                                                                                                                                        |   |
|                                                                                                                                                                                                                      | <b>Evidências Requeridas</b><br><i>Evidência escrita/ prática</i><br>Evidência escrita e prática de que o candidato sabe diagnosticar avarias no sistema antipoluição, efectua o teste de funcionamento às válvulas EGR, CANISTER e PCV e os catalisadores e o diagnóstico do EOBD.                      | <b>Material/Equipamento:</b><br>Tractor e/ou veículo agrícola com filtro de ar seco montado ou um motor em bancada dinamométrica com filtro de ar seco montado;<br>Tractor e/ou veículo agrícola com filtro em banho de óleo montado ou um motor em bancada dinamométrica com filtro banho de óleo montado<br>Manual do fabricante do veículo; Ferramentas de                                                                         |   |

|                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | desaperto e aperto; Um pano limpo;<br>Um elemento de filtro de ar novo.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 4. Verificar sistemas de sobrealimentação | a) Diagnostica avarias em sistemas de admissão e escape;<br>b) Verifica o estado e funcionamento do sistema de sobrealimentação e seus componentes;<br>c) Diagnostica avarias no sistema de sobrealimentação;                                                                                                                                                                   | Sistemas de sobrealimentação com ou sem arrefecimento intermédio em motores de tractores e veículos agrícolas<br><br><b>Material/Equipamento:</b><br>Um tractor e/ou veículo agrícola com motor com turbocompressor ou um motor com turbocompressor em bancada dinamométrica: Manual do fabricante do veículo/motor Óleo de motor;<br>Filtro de óleo; Filtro de ar;<br>Ferramentas de aperto e desaperto; Uma chave dinamométrica;<br>Um apalpa folgas de lâmina. |
|                                           | <b>Evidências Requeridas</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|                                           | <i>Evidência escrita/prática</i><br>Evidência escrita e prática de que o candidato sabe diagnosticar avarias em sistemas de admissão e escape, que sabe verificar o estado e funcionamento do sistema de sobrealimentação e seus componentes e que sabe efectuar o teste de funcionamento aos turbo-compressores e <i>intercoolers</i> e que sabe substituir estes componentes. |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |

## INFORMAÇÃO COMPLEMENTAR

Esta parte da especificação do módulo deve ser considerada como um guia de apoio e nenhuma das secções é obrigatória.

### Número de horas normativas: 40 horas

O número de horas normativas deste módulo é baseado no tempo estimado como necessário para atingir os objectivos estabelecidos. O tempo total estimado para este módulo é de 40 horas, incluindo horas de contacto, avaliação e horas de trabalho individual. O uso das horas normativas para o desenho e definição do programa dos horários é somente para orientação.

### Justificação do módulo

O propósito deste módulo é que os estudantes adquiram conhecimentos e habilidades básicas para identificar, caracterizar e verificar sistemas de anti-poliuição e de sobrealimentação. Para tal, o centro deve dispor de sistemas de anti-poliuição e de sobrealimentação, manuais, livros, maquetes, imagens fotográficas ou de vídeo sobre o assunto e programar visitas de campo.

### Orientações sobre o conteúdo e contexto de aprendizagem

Neste módulo os candidatos devem ser capazes de identificar, caracterizar e verificar sistemas de anti-poliuição e de sobrealimentação em tractores, veículos agrícolas e outras máquinas agrícolas.

### Resultado de Aprendizagem 1

Os estudantes devem obter informação dando pormenores sobre a verificação do estado e funcionamento do sistema de admissão, do sistema de admissão variável e desmontar e montar os componentes do sistema de admissão. Exemplos de sistema de admissão e de sistemas de admissão variável serão úteis na aquisição de habilidades deste resultado de aprendizagem

### Resultado de Aprendizagem 2

Os estudantes devem obter informação dando pormenores sobre a identificação dos componentes dos sistemas de admissão e escape e da montagem e desmontagem dos componentes dos sistemas de admissão e escape. Exemplos práticos de montagem e desmontagem dos componentes dos sistemas de admissão e escape serão úteis na aquisição de habilidades deste resultado de aprendizagem.

### Resultado de Aprendizagem 3

Os estudantes devem obter informação dando pormenores sobre o diagnóstico e reparação de avarias no sistema antipoliuição do teste de funcionamento das válvulas EGR, Canister e PCV e dos catalizadores e filtros de partículas e que substitui estes componentes. Exemplos práticos de válvulas EGR, Canister e PCV e dos catalizadores e filtros de partículas, serão úteis na aquisição de habilidades deste resultado de aprendizagem.

### Resultado de Aprendizagem 4

Os estudantes devem obter informação dando pormenores sobre processo diagnóstico e repara avarias em sistemas de admissão e escape, da verificação do estado e funcionamento do sistema de sobrealimentação e seus componentes, do diagnóstico e reparação de avarias no sistema de sobrealimentação, do teste de funcionamento aos turbo-compressores e *intercoolers*, e da substituição destes componentes. Exemplos práticos de funcionamento aos turbo-compressores e *intercoolers*, serão úteis na aquisição de habilidades deste resultado de aprendizagem

### Abordagem na geração das evidências de avaliação

A avaliação dos estudantes para a qualificação neste módulo deve ser obtida através da evidência de que o estudante pode identificar, caracterizar e verificar sistemas de anti-poliuição e de sobrealimentação.

### Métodos e instrumentos de avaliação Resultado de Aprendizagem 1 *Evidência escrita/prática*

Este é o resultado de aprendizagem que deve evidenciar que o candidato que é capaz de verificar o estado de funcionamento do sistema de admissão, o funcionamento do sistema de admissão variável e que sabe desmontar e montar os componentes do sistema de admissão. Assim, ele deve apresentar evidência escrita e prática, em forma de teste e demonstração prática, de que é capaz de verificar o estado de funcionamento do sistema de admissão, o funcionamento do sistema de admissão variável e que sabe desmontar e montar os componentes do sistema de admissão.

### Resultado de Aprendizagem 2

#### *Evidência escrita/prática*

Este é o resultado de aprendizagem que deve evidenciar que o candidato que foi capaz de identificar, montar e desmontar os componentes dos sistemas de admissão e escape. Assim, ele deve apresentar evidência escrita e prática, em forma de teste e demonstração prática, de que é capaz de identificar, montar e desmontar os componentes dos sistemas de admissão e escape.

### **Resultado de Aprendizagem 3**

#### ***Evidência escrita/prática***

Este é o resultado de aprendizagem que deve evidenciar que o candidato é capaz de diagnosticar avarias no sistema antipoluição de que efectua o teste de funcionamento às válvulas EGR, CANISTER e PCV e os catalisadores e o diagnóstico do EOBD. Assim, ele deve apresentar evidência escrita e prática, em forma de teste e demonstração prática, de que é capaz de diagnosticar avarias no sistema antipoluição, efectuar o teste de funcionamento às válvulas EGR, CANISTER e PCV e dos catalisadores e o diagnóstico do EOBD.

### **Resultado de Aprendizagem 4**

#### ***Evidência escrita/prática***

Este é o resultado de aprendizagem que deve evidenciar que o candidato é capaz diagnosticar avarias em sistemas de admissão e escape, que sabe verificar o estado e funcionamento do sistema de sobrealimentação e seus componentes e que sabe efectuar o teste de funcionamento aos turbo-compressores e intercoolers. Assim, ele deve apresentar evidência escrita e prática, em forma de teste e demonstração prática, de que sabe verificar o estado e funcionamento do sistema de sobrealimentação e seus componentes e que sabe efectuar o teste de funcionamento aos turbo-compressores e intercoolers e que sabe substituir estes componentes.

### **Necessidades Especiais**

Em certos casos, evidências requeridas modificadas podem ser produzidas por uma escola ou centro de ensino, para certificação de candidatos com necessidades especiais. Contudo, se a modificação ocorrer, ela não deve diluir a qualidade das especificações do módulo. Em todos os casos as modificações devem ser sujeitas à aprovação pelo ANEP (ex-PIREP).

### **Progressão**

A conclusão com êxito deste módulo é necessária para a progressão em todos os módulos do Certificado Vocacional 5 em Gestão de Parque de Máquinas Agrícolas.

### **Referências**

- Hubert, F., 1987. Technologie du turbo-compresseur, E.T.A.I.  
Hartman, J., 2007. Turbocharging Performance Handbook. Motorbooks  
Ralbovsky, E., 1997. An Introduction to Compact and Automotive Diesels, Thomson/Delmar Learning  
PIREP, 2011. Manual de Desenvolvimento de Qualificações e Módulos Curriculares,  
PIREP, 2008. Manual on Developing and Registering Units of Competency  
SENAR-AR/SP – Serviço Nacional de Aprendizagem Rural. 2010. Manutenção de Tractores Agrícolas. Administração Regional de São Paulo

#### 4.9. UC AGR01409161 Gerir o parque de máquinas agrícolas e sua operação

##### Registo da Unidade de Competência

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Título da Unidade de Competência                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Gerir o parque de máquinas agrícolas e sua operação no campo |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Descrição da Unidade de Competência:<br>Após conclusão desta unidade o candidato é capaz de determinar as necessidades de equipamento para a unidade de produção agro-pecuárias, seleccionar o equipamento (alfaia agrícolas) de tracção mecânica mais adequado para cada operação, usar e realizar a manutenção rotineira de acordo com normas de segurança no trabalho e os requisitos da empresa e dos fabricantes do equipamento. |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Código:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | UC AGR01409161                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Nível do QNQP:                                               | 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Campo:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Agricultura e Conservação da Natureza                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Subcampo:                                                    | Produção Agro-pecuária                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Data de Registo:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Data de Revisão do Registo:                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Elementos de Competência                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Critérios de Desempenho                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                              | Contextos de Aplicação                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 1. Definir as necessidades de equipamento em função das necessidades da unidade de produção agro-pecuária, seleccionar as alfaia agrícolas de tracção mecânica adequadas a uma dada operação                                                                                                                                                                                                                                          | a) Determina e define as especificações dos tractores, ferramentas e equipamento (alfaia agrícolas e outros) necessários para a unidade de produção agro-pecuária.<br>b) Selecciona as alfaia de tracção mecânica adequadas para uma determinada operação de acordo com um plano de produção e condições existentes.<br>c) Reconhece os riscos associados com o uso das alfaia, avalia o seu grau e realiza actividades para a sua minimização de acordo com os procedimentos estabelecidos.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                              | Alfaia de tracção mecânica incluem mas não se limitam a:<br>Alfaia de tracção simples: charrua de discos, charrua de aivecas (incluindo reversíveis), grade de discos, sulcador, sachador, nivelador, atrelado.<br>Alfaia com uso da tomada de forças: semeadora, adubadora, pulverizadores, enxada rotativa.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Evidências Requeridas                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Evidência escrita/oral<br>Evidência escrita que o candidato descreve as várias ferramentas e alfaia agrícolas de tracção mecânica e explica os seus usos.<br>Evidência escrita que o candidato selecciona as alfaia apropriadas para pelo menos 5 diferentes situações.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 2. Operar com segurança e manter alfaia agrícolas especializadas                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | a) Acopla ao tractor alfaia, usando ferramentas manuais, de uma forma segura e de acordo com os procedimentos recomendados.<br>b) Afina e regula o equipamento de tracção tais como charruas, grade, sulcador e sachador.<br>c) Calibra o equipamento de aplicação de produtos tais como sementes, adubos e pesticidas.<br>d) Mistura os diferentes materiais e produtos químicos ou sementes nas doses correctas, de uma forma segura e de acordo com os procedimentos recomendados. Opera o equipamento, usando a velocidade adequada, de uma forma segura e de acordo com procedimentos recomendados e medidas de HST.<br>e) Lista as normas de segurança na operação de alfaia.<br>f) Antecipa os riscose aplica estratégias de minimização de riscos associados com a operação das alfaia.<br>g) Identifica e avalia as implicações ambientais associadas com a operação das máquinas. |                                                              | Alfaia de tracção mecânica incluem mas não estão limitadas a:<br>Alfaia de tracção simples: charrua de discos, charrua de aivecas (incluindo reversíveis), grade de discos, sulcador, sachador, nivelador, atrelado.<br>Alfaia com uso da tomada de forças: semeadora, adubadora, pulverizadores, enxada rotativa.<br>Riscos incluem mas não estão limitados a: riscos humanos ao próprio e para os outros, e riscos para o meio ambiente (má utilização, contaminação).<br>Medidas de HST na operação das alfaia incluem mas não se limitam ao uso adequado das mesmas, controlo das distâncias e velocidade, uso de equipamento ou roupa de protecção (luvas e outros). |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Evidências Requeridas                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Demonstração<br>O candidato opera pelo menos 2 alfaia de tracção simples e 2 com uso de tomada de forças, incluídas nos contextos de aplicação de uma forma adequada e respeitando os procedimentos de HST estabelecidos.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |

| <p>3. Realizar a manutenção de rotina do equipamento de tracção mecânica</p> | <p>a) Lista os pontos de manutenção regular e/ou preventiva das alfaías.</p> <p>b) Planifica e faz a manutenção das alfaías.</p> <p>c) Verifica o estado de funcionamento das alfaías e realiza, planifica e/ou solicita manutenção e/ou reparação.</p> <p>d) Observa e controla as alfaías durante a operação e detecta avarias.</p> <p>e) Realiza verificações de rotina ao equipamento de acordo com as recomendações dos fabricantes.</p> <p>f) Identifica e repara simples avarias.</p> <p>g) Identifica avarias complexas e solicita a sua reparação.</p> <p>h) Substitui componentes avariadas sob supervisão.</p> <p><b>Evidências Requeridas</b></p> <p><i>Evidência escrita/oral</i><br/>         Evidência escrita que o candidato lista os pontos de manutenção regular e preventiva das alfaías.</p> <p><i>Demonstração</i><br/>         O candidato faz a manutenção de pelo menos 2 alfaías de tracção simples e 2 com uso de tomada de forças de uma forma adequada e respeitando os procedimentos de HST estabelecidos.</p> | <p>Manutenção regular inclui mas não está limitada a: fazer reaperto de parafusos soltos, limpar o equipamento após uso, com ênfase nas partes mais essenciais, fazer a lubrificação de superfícies deslizantes, substituição de tubos hidráulicos danificados, substituição de peças/partes avariadas de simples acesso.</p>                                                                                                                                                                                                                           |
|------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Elementos de Competência                                                     | Critérios de Desempenho                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Contextos de Aplicação                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <p>4. Implementar um plano de manutenção rotineiro para equipamento</p>      | <p>a) Implementa e interpreta um plano de manutenção rotineiro e calendariza tarefas específicas.</p> <p>b) Selecciona e garante que as ferramentas adequadas estão disponíveis.</p> <p>c) Executa as tarefas listadas no plano de manutenção de acordo com as datas planificadas.</p> <p>d) Remarca revisões que não se realizaram.</p> <p>e) Providencia apoio e suporte a trabalhadores engajados em tarefas de manutenção.</p> <p>f) Segue as regras de HST.</p> <p><b>Evidências Requeridas</b></p> <p><i>Evidência escrita/oral</i><br/>         Evidência escrita que o candidato interpreta um plano de manutenção rotineiro e elabora o calendário de tarefas específicas.</p> <p>Evidência escrita que o candidato selecciona as ferramentas adequadas para diferentes tarefas de manutenção.</p>                                                                                                                                                                                                                                  | <p>Um plano rotineiro de manutenção refere-se a uma lista de tarefas que são realizadas numa forma regular, específicas e regulares, para assegurar que as ferramentas, equipamentos, máquinas e implementos funcionam de forma adequada.</p> <p>Equipamento inclui mas não está limitado a: ferramentas, alfaías, sistemas de distribuição de água, pulverizadores, veículos e tractores.</p> <p>Manutenção rotineira inclui mas não está limitada a: ajustes e apertos de parafusos, lubrificação, verificar os níveis de óleo, substituir óleos.</p> |

## INFORMAÇÃO COMPLEMENTAR

Esta parte da especificação do módulo deve ser considerada como um guia de apoio e nenhuma das secções é obrigatória.

### **Número de horas normativas: 60 horas**

O tamanho deste módulo é baseado no tempo estimado como necessário para atingir os objectivos estabelecidos. O tempo total estimado para este módulo é de 60 horas, incluindo horas de contacto e horas de trabalho individual.

#### **Justificação do módulo**

Este Módulo tem como principal objectivo garantir que o candidato é capaz de seleccionar e usar o equipamento de tracção mecânica mais adequado a cada operação, e realizar a manutenção rotineira de acordo com normas de segurança no trabalho e os requisitos da empresa e dos fabricantes do equipamento.

### **Orientações sobre o conteúdo e contexto de aprendizagem**

O presente módulo aborda numa forma prática os aspectos fundamentais associados ao uso e manutenção de alfaia agrícola de tracção simples e com recurso ao uso da tomada de forças.

**Resultado de Aprendizagem 1 (Nº de horas estimado: 10 horas)**

Para o sucesso deste tópico deve haver um trabalho prévio do docente de forma a garantir que os candidatos tenham acesso a vários tipos de alfaia.

Pela observação directa, os candidatos aprendem a descrever e seleccionar as alfaia mecânicas apropriadas para cada tipo de actividades, reconhecendo os riscos associados à sua utilização e as medidas de mitigação dos mesmos.

Deste modo os candidatos devem ter possibilidade de observar e estudar em primeira mão alfaia mecânicas de tracção simples (ex. charrua de discos, sachador) e com uso da tomada de forças (ex. semeadora, pulverizador).

### **Resultado de Aprendizagem 2: (Nº de horas estimado: 20 horas)**

Para o sucesso deste resultado, o candidato deve ter acesso a várias alfaia (tracção simples, e com uso da tomada de forças) e a um tractor para o seu reboque.

Pela observação directa de várias alfaia e sua utilização controlada, o candidato aprende-fazendo todo o processo de utilização de alfaia, desde o seu acoplamento, afinação e calibração, até ao seu uso. O candidato faz o uso seguro das alfaia, prevenindo e minimizando a ocorrência de acidentes, e seguindo as regras de HST. O candidato aprende ainda a fazer a selecção da velocidade adequada para a optimização dos resultados do uso de alfaia de tracção mecânica.

Entre os aspectos fundamentais no uso de alfaia de tracção o candidato aprende a acoplar alfaia com uso de 3 pontos (ex. charruas, grades) e a fazer a correcta afinação ajustando a largura e a profundidade de trabalho.

No concernente ao uso de alfaia com movimento interno (uso da tomada de forças; semeador, espalhador de adubos, pulverizadores), o candidato aprende a fazer a sua calibração com recurso a corridas teste, ajustando a velocidade e descarga de forma a obter as dosagens recomendadas.

### **Resultado de Aprendizagem 3: (Nº de horas estimado: 20 horas)**

Para o sucesso deste resultado, o candidato deve ter acesso a várias alfaia (tracção simples, e com uso da tomada de forças) e a um tractor para o seu reboque, assim como às ferramentas e materiais necessários para a sua manutenção de rotina e reparações simples.

O candidato aprende a listar os pontos de manutenção de rotina, assim como a planificar e fazer a manutenção de rotina (lubrificação, limpeza, reaperto, etc.) e a fazer reparações simples (substituição de rolamentos, peças gastas ou partidas de simples acesso, tubos hidráulicos). O candidato aprende ainda a fazer o diagnóstico de avarias complexas e a solicitar a sua reparação em tempo.

### **Resultado de Aprendizagem 4: (Nº de horas estimado: 10 horas)**

O candidato aprende a seguir o plano de manutenção de rotina (preventivo) estabelecido na empresa e pelos fabricantes, seleccionando as ferramentas adequadas. O candidato aprende ainda a supervisionar e apoiar os trabalhadores nos aspectos ligados à manutenção das alfaia, garantindo que as regras de HST são seguidas.

### **Abordagem na geração das evidências de aprendizagem e critérios de avaliação**

A abordagem para geração de evidência requer a disponibilidade de vários tipos de alfaia e das ferramentas e materiais necessários para a sua manutenção de rotina. Esta disponibilização será directa nos das ferramentas e materiais para a manutenção, ou através do uso de alfaia pertencentes a empresas e instituições do ramo.

### **Métodos e instrumentos de avaliação Resultado de Aprendizagem 1**

Teste prático e escrito com base em preenchimento de legendas, perguntas de múltipla escolha e descrição dos vários tipos de alfaia

agrícolas de tracção mecânica e seus usos.

Teste prático e escrito com base em preenchimento de legendas, perguntas de múltipla escolha e relacionamento de listas permitindo o relacionamento e selecção das alfaia apropriadas para pelo menos 5 situações diferentes.

### **Resultado de Aprendizagem 2**

O candidato demonstra a operação pelo menos 2 alfaia de tracção simples e 2 com uso de tomada de forças de forma adequada e respeitando os procedimentos de HST estabelecidos.

Para realizar este trabalho, é necessário que o candidato tenha acesso a várias alfaia e ao tractor para o seu reboque.

### **Resultado de Aprendizagem 3**

Teste prático e escrito com base pergunta de múltipla escolha, descrição e listagens relativas aos pontos de manutenção regular e preventiva das alfaia.

O candidato demonstra como se faz a manutenção de pelo menos 2 alfaia de tracção simples e 2 com uso de tomada de forças de uma forma adequada e respeitando os procedimentos de HST estabelecidos.

Para realizar este trabalho, é necessário que o candidato tenha acesso a várias alfaia e ao tractor para o seu reboque, assim como aos materiais e ferramentas necessárias para a sua manutenção de rotina.

### **Resultado de aprendizagem 4**

Teste prático e escrito com base pergunta de múltipla escolha, descrição e listagens no respeitante à elaboração dum plano de manutenção rotineiro, elaboração do calendário de tarefas específicas, e selecção das ferramentas adequadas para diferentes tarefas de manutenção.

### **Necessidades Especiais**

Em certos casos, evidências requeridas modificadas podem ser produzidas por uma escola ou Centro de ensino para certificação de candidatos com necessidades especiais. Contudo, se a modificação ocorrer, ela não deve diluir a qualidade das especificações do módulo. Em todos os casos as modificações devem ser sujeitas à aprovação pelo ANEP (ex-PIREP).

### **Referências**

Balastreire, L. 1990. Máquinas agrícolas. São Paulo.

Cerqueira, J.M.C. 1991. Operação e Maquinas. Livraria Clássica Editora.

Crossley, P. and K. J., 1983. Small Farm Mechanization for Developing Countries John Wiley and Sons.

Mialhe, L. G. 1974. Manual de mecanização agrícola. São Paulo. Agronômica Ceres.

Wilkinson, R. H. and Braunbeck, O. A. 1977. Maquinaria Agrícola. Vol.2. Roma: FAO-Serviço de Agricultura

#### 4.10. UC AGR10405171 Diagnosticar sistemas de travagem de máquinas agrícolas

##### Registo da Unidade de Competência

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Título da Unidade de Competência                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Diagnosticar sistemas de travagem de máquinas agrícolas |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Descrição da Unidade de Competência:<br>No fim deste módulo, o candidato deve ser capaz de descrever o funcionamento dos sistemas de travagem em geral, identificar os diversos tipos de travões e componentes dos sistemas de travagem mais vulgarmente utilizados nos tractores e veículos agrícolas |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Código:                                                                                                                                                                                                                                                                                                | UC AGR10405171                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Nível do QNQP:                                          | 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Campo:                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Subcampo:                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Data de Registo:                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Data de Revisão do Registo:                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Elementos de Competência                                                                                                                                                                                                                                                                               | Critérios de Desempenho                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                         | Contextos de Aplicação                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 1. Identificar, caracterizar, descrever a função e funcionamento e verificar sistemas de travagem e seus componentes.                                                                                                                                                                                  | a) Desmonta e monta componentes dos sistemas de travagem de estacionamento e de serviço;                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                         | Sistemas de travagem incluem mas não estão limitados aos sistemas de travagem de estacionamento e de serviço em tractores e veículos agrícolas de transporte de passageiros e carga<br><br><b>Material/Equipamento:</b><br>Um veículo agrícola com travões de tambor;<br>Manual do fabricante do veículo;<br>Um elevador;<br>Ferramentas de desaperto e aperto;<br>Uma chave dinamométrica;<br>Um relógio comparador;<br>Um suporte de comparador;<br>Um cavedal ou um torno.                              |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | b) Verifica o estado e funcionamento dos componentes dos sistemas de travagem de estacionamento e de serviço;                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | c) Verifica a existência de fugas no sistema de travagem hidráulico;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | d) Analisa o estado e substitui o líquido dos travões;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | e) Efectua a medição de pressões em vários pontos do circuito hidráulico.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>Evidências Requeridas</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <i>Evidência escrita/prática</i><br>Evidência escrita e prática de que o candidato sabe desmontar os principais componentes do sistema de travagem, que sabe verificar o estado de funcionamento do sistema de travagem, detectar fugas no sistema de travagem hidráulico, analisar e substituir o óleo de travões e efectuar medições de pressão nos vários pontos do circuito hidráulico. |                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 2. Diagnosticar e identificar avarias em sistemas de travagem.                                                                                                                                                                                                                                         | a) Diagnostica avarias no sistema de travagem de estacionamento;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                         | Sistema hidráulico de travões de serviço em tractores e veículos agrícolas de transporte de passageiros e carga;<br>Sistema de travões de estacionamento de tractores e veículos agrícolas de transporte de passageiros e carga;<br><br><b>Material/Equipamento:</b><br>Um veículo com travões de tambor; Manual do fabricante do veículo; Um elevador;<br>Ferramentas de desaperto e aperto;<br>Uma chave dinamométrica;<br>Um relógio comparador;<br>Um suporte de comparador;<br>Um cavedal ou um torno |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | b) Diagnostica avarias no sistema de travagem de serviço                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>Evidências Requeridas</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <i>Evidência escrita/prática</i><br>Evidência escrita e prática de que o candidato conhece os tipos de avarias do sistema de travões, sabe fazer o seu diagnóstico em estrada e no frenómetro                                                                                                                                                                                               |                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |

## INFORMAÇÃO COMPLEMENTAR

Esta parte da especificação do módulo, deve ser considerada como um guia de apoio e nenhuma das secções é obrigatória.

### **Número de horas normativas: 50 horas**

O número de horas normativas deste módulo é baseado no tempo estimado como necessário para atingir os objectivos estabelecidos. O tempo total estimado para este módulo é de 50 horas, incluindo horas de contacto, avaliação e horas de trabalho individual. O uso das horas normativas para o desenho e definição do programa dos horários é somente para orientação.

### **Justificação do módulo**

O propósito deste módulo é que os estudantes adquiram conhecimentos e habilidades básicos que lhe permitam descrever o funcionamento dos sistemas de travagem em geral, identificar os diversos tipos de travões e componentes dos sistemas de travagem, mais vulgarmente utilizados nos tractores e veículos agrícolas. Para tal, o centro deve dispor de um tractor ou veículo agrícola com um sistema de travões, manuais, maquetes, imagens fotográficas ou de vídeo, sobre os sistemas de travagem e o seu funcionamento.

### **Orientações sobre o conteúdo e contexto de aprendizagem**

Com este módulo, os candidatos devem ser capazes de descrever o funcionamento de sistemas de travagem mecânicos e hidráulicos de viaturas ligeiras, tanto de serviço como de estacionamento e fazer o seu diagnóstico.

### **Resultado de Aprendizagem 1**

Os estudantes devem obter informação, dando pormenores sobre o processo de desmontagem e montagem de componentes dos sistemas de travagem, tanto de estacionamento como de serviço; pormenores de como se efectua a verificação do estado mecânico dos componentes dos sistemas de travagem, de estacionamento e de serviço; pormenores sobre o método de detecção de fugas e de como se efectua a medição da pressão nos diferentes pontos do circuito hidráulico.

### **Resultado de Aprendizagem 2**

Os estudantes devem obter informação, dando pormenores sobre técnicas de diagnóstico no sistema de travagem. Exemplos práticos de diagnóstico de avarias serão úteis na aquisição de habilidades deste resultado de aprendizagem.

### **Abordagem na geração das evidências de avaliação**

A avaliação dos estudantes para a qualificação neste módulo, deve ser obtida através da evidência de que o estudante pode descrever o funcionamento dos sistemas de travagem em geral, identificar os diversos tipos de travões e componentes dos sistemas de travagem mais vulgarmente utilizados nos tractores e veículos agrícolas.

### **Métodos e instrumentos de avaliação Resultado de Aprendizagem 1**

#### ***Evidência escrita/prática***

Este é o resultado de aprendizagem que deve evidenciar que o candidato é capaz de compreender a sequência de desmontagem e montagem dos principais componentes do sistema de travagem, que sabe verificar o estado de funcionamento do sistema, detectar fugas no sistema de travagem hidráulico, analisar e substituir o óleo de travões e efectuar medições de pressão nos vários pontos do circuito hidráulico. Assim, ele deve apresentar evidências escrita e prática, em forma de teste e demonstração prática, de que é capaz de desmontar e montar os componentes dos sistemas de travagem, detectar fugas e efectuar medições de pressão.

### **Resultado de Aprendizagem 2**

#### ***Evidência escrita/prática***

Este é o resultado de aprendizagem que deve evidenciar que o candidato é capaz de compreender as técnicas de detecção de avarias do sistema de travões, e que sabe fazer o seu diagnóstico em estrada e no frenómetro. Assim, ele deve apresentar evidências, escrita e prática, em forma de teste e demonstração prática no frenómetro, de que é capaz de aplicar técnicas de detecção de avarias.

### **Necessidades Especiais**

Em certos casos, evidências requeridas modificadas podem ser produzidas por uma escola ou centro de ensino, para certificação de candidatos com necessidades especiais. Contudo, se a modificação ocorrer, ela não deve diluir a qualidade das especificações do módulo. Em todos os casos as modificações devem ser sujeitas à aprovação pelo ANEP (ex-PIREP).

### **Progressão**

A conclusão com êxito deste módulo é necessária para a progressão em todos os módulos do Certificado Vocacional 5 em Gestão de Parque de Máquinas Agrícolas.

## Referências

- Anojin, V. and Séjarov, A. 1976. Manual del Tractorista. Instituto Cubano del libro, Editorial Pueblo e Educación, Habana, Cuba.
- Arex Brake Analyzer – Manual de Utilização.
- Atares, P. V. A and Blanca, A. L., 1989, Tractores y Motores Agrícolas. Ediciones Mundi-Prensa, Madrid, Espanha
- Balastreire, L. A., 1990. Máquinas Agrícolas, Editora Manole, Brasil.
- Crouse, W. H., SD. Mecanica del Automovil II. Marcombo Boixareu Editores.
- Culpin, C., 1992. Farm Machinery. Oxford Blackwell Scientific Publications
- Duchene, M.; charloteaux, M., s.d. Frenos. Marcombo Boixareu Editores.
- E.T.A.I. – La Réparation Automobile et Ses Outils, Éditions Techniques Pour L'Automobile et L'Industrie.
- Ford, s.d. Sistemas de Travões. Formação Técnica.
- Picard, S., s.d. – Transmission & Frenage. Delta Press.
- PIREP, 2011. Manual de Desenvolvimento de Qualificações e Módulos Curriculares,
- PIREP, 2008. Manual on Developing and Registering Units of Competency
- SENAR-AR/SP – Serviço Nacional de Aprendizagem Rural. Manutenção de Tractores Agrícolas. Administração Regional de são Paulo, 2010
- Smith, H. P., 1964. Farm Machinery and Equipment. McGraw-Hill Book Company.
- Smith, S., s.d., ace Car Braking Systems, Steve Smith Autosports Publication.
- Wilkinson, R.H. and Braunbeck, O. A., 1977. Elementos de Maquinaria Agrícola. FAO, ROMA

#### 4.11. UC AGR10406171 Diagnosticar sistemas de direcção de máquinas agrícolas

##### Registo da Unidade de Competência

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Título da Unidade de Competência                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Diagnosticar sistemas de direcção de máquinas agrícolas |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Descrição da Unidade de Competência:<br>No fim deste módulo, o candidato deve ser capaz de identificar os principais componentes e tipos de sistemas de direcção e perceber o funcionamento dos sistemas de assistência à direcção em tractores e veículos agrícolas e diagnosticar as avarias. |                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Código:                                                                                                                                                                                                                                                                                         | UC AGR10406171                                                                                                                                                                                                                                                                           | Nível do QNQP:                                          | 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Campo:                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Subcampo:                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Data de Registo:                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Data de Revisão do Registo:                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Elementos de Competência                                                                                                                                                                                                                                                                        | Critérios de Desempenho                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                         | Contextos de Aplicação                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 1. Identificar, caracterizar, descrever a função e funcionamento dos sistemas de direcção e os seus componentes.                                                                                                                                                                                | a) Verifica o funcionamento do sistema de direcção;                                                                                                                                                                                                                                      |                                                         | Sistemas de direcção mecânica em tractores e veículos agrícolas; Sistemas de direcção e assistida mecânica em tractores e veículos agrícolas.<br><br><b>Material/Equipamento:</b><br>Tractor e/ou veículo agrícola; Dados da geometria de direcção recomendados pelo fabricante; Um elevador;<br>Uma máquina de alinhamento de direcção e respectivo manual; Ferramenta de aperto e desaperto. |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | b) Verifica o estado e funcionamento dos componentes do sistema de direcção;                                                                                                                                                                                                             |                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | c) Verifica o circuito hidráulico da direcção assistida;                                                                                                                                                                                                                                 |                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | d) Desmonta e monta componentes do sistema de direcção.                                                                                                                                                                                                                                  |                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Evidências Requeridas                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Evidência escrita/prática<br>Evidência escrita e prática de que o candidato sabe desmontar os principais componentes do sistema de direcção mecânica e assistida e que sabe detectar fugas no sistema e efectuar medições de pressão nos vários pontos do sistema de direcção assistida. |                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 2. Diagnosticar, identificar avarias em sistemas de direcção                                                                                                                                                                                                                                    | a) Diagnostica avarias em sistemas de direcção mecânica;                                                                                                                                                                                                                                 |                                                         | Sistemas de direcção mecânica em tractores e veículos agrícolas; Sistemas de direcção e assistida mecânica em tractores e veículos agrícolas.<br><br><b>Material/Equipamento:</b><br>Um veículo;<br>Dados da geometria de direcção recomendados pelo fabricante; Um elevador;<br>Uma máquina de alinhamento de direcção e respectivo manual;<br>Ferramenta de aperto e desaperto.              |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | b) Diagnostica avarias em sistemas de direcção assistida;                                                                                                                                                                                                                                |                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Evidências Requeridas                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Evidência escrita/prática<br>Evidência escrita e prática de que o candidato sabe diagnosticar avarias de sistemas de direcção mecânica e que também sabe fazê-lo para sistemas de direcção assistida.                                                                                    |                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |

## INFORMAÇÃO COMPLEMENTAR

Esta parte da especificação do módulo deve ser considerada como um guia de apoio e nenhuma das secções é obrigatória.

### Número de horas normativas: 50 horas

O número de horas normativas deste módulo é baseado no tempo estimado como necessário para atingir os objectivos estabelecidos. O tempo total estimado para este módulo é de 50 horas, incluindo horas de contacto, avaliação e horas de trabalho individual. O uso das horas normativas para o desenho e definição do programa dos horários é somente para orientação.

### Justificação do módulo

O propósito deste módulo é que os estudantes adquiram conhecimentos e habilidades básicas: para identificar os principais componentes e tipos de sistemas de direcção; para perceber o funcionamento dos sistemas de assistência à direcção e para diagnosticar as avarias. Desta forma, os candidatos devem ser expostos a realidade de funcionamento e de avaria de sistemas de direcção mecânica e assistida. Para tal, o centro deve dispor de um tractor ou veículo agrícola equipado com direcção assistida. Para o caso de direcção mecânica, O centro ou escola poderá usar maquetes para demonstração aos estudantes. Adicionalmente, o centro ou escola deverá ter manuais, livros, imagens fotográficas ou de vídeos sobre este tipo de direcções.

### Orientações sobre o conteúdo e contexto de aprendizagem

Neste módulo os candidatos devem ser capazes de caracterizar as direcções mecânica e assistida, perceber o seu funcionamento e diagnosticar avarias das mesmas.

#### Resultado de Aprendizagem 1

Os estudantes devem obter informação dando pormenores sobre a verificação do estado e funcionamento do sistema de direcção e dos seus componentes, do circuito hidráulico da direcção assistida e sobre a desmontagem e montagem dos componentes do sistema de direcção. Exemplos de sistema de direcção mecânica e assistida serão úteis na aquisição de habilidades deste resultado de aprendizagem

#### Resultado de Aprendizagem 2

Os estudantes devem obter informação dando pormenores sobre técnicas de diagnóstico de avarias em sistemas de direcção. Devem ser dados exemplos práticos de diagnóstico de sistemas de direcção mecânica e assistida que serão úteis na aquisição de habilidades deste resultado de aprendizagem.

### Abordagem na geração das evidências de avaliação

A avaliação dos estudantes para a qualificação neste módulo deve ser obtida através da evidência de que o estudante pode fazer o diagnóstico de avarias sistemas de direcções mecânica e assistida.

#### Métodos e instrumentos de avaliação Resultado de Aprendizagem 1 *Evidência escrita/prática*

Este é o resultado de aprendizagem que deve evidenciar que o candidato foi capaz de desmontar os principais componentes do sistema de direcção mecânica e assistida e que sabe detectar fugas no sistema de direcção assistida e efectuar medições de pressão nos vários pontos do sistema. Assim, ele deve apresentar evidência escrita e prática, em forma de teste e demonstração prática, de que é capaz de sabe detectar fugas no sistema e efectuar medições de pressão nos vários pontos do sistema.

#### Resultado de Aprendizagem 2

##### *Evidência escrita/prática*

Este é o resultado de aprendizagem que deve evidenciar que o candidato sabe diagnosticar avarias de sistemas de direcção mecânica e que também sabe fazê-lo para sistemas de direcção assistida. Assim, ele deve apresentar evidência escrita e prática, em forma de teste ou demonstração prática, de que é capaz de diagnosticar varias de sistemas de direcção mecânica e assistida.

### Necessidades Especiais

Em certos casos, evidências requeridas modificadas podem ser produzidas por uma escola ou centro de ensino, para certificação de candidatos com necessidades especiais. Contudo, se a modificação ocorrer, ela não deve diluir a qualidade das especificações do módulo. Em todos os casos as modificações devem ser sujeitas à aprovação pelo ANEP (ex-PIREP).

### Progressão

A conclusão com êxito deste módulo é necessária para a progressão em todos os módulos do Certificado Vocacional 5 em Gestão de Parque de Máquinas Agrícolas.

### Referências

Erjavec, J., 2008. Automotive Technology: A Systems Approach, 5th, Cengage Learning  
Hillier, V. A.W. and Coombes, P. 2004. Hillier's fundamentals of motor vehicle technology 1, Nelson Thornes  
PIREP, 2011. Manual de Desenvolvimento de Qualificações e Módulos Curriculares,  
PIREP, 2008. Manual on Developing and Registering Units of Competency  
SENAR-AR/SP, 2010. Serviço Nacional de Aprendizagem Rural. Manutenção de Tractores Agrícolas. Administração Regional de São Paulo,  
Sincros, Servomecanismos e Fundamentos de Giros. Hemus Editora Limitada - 2004

#### 4.12. UC AGR10407171 Diagnosticar sistemas de transmissão de máquinas agrícolas

##### Registo da Unidade de Competência

| Título da Unidade de Competência                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Diagnosticar sistemas de transmissão de máquinas agrícolas |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Descrição da Unidade de Competência:</b><br>No fim deste módulo, o candidato deve ser capaz de identificar os diferentes tipos de embraiagem e caixas de velocidade manuais, a sua composição e funcionamento, enunciando as vantagens de determinado tipo e modelo. Deverá também ser capaz de identificar problemas de funcionamento e ou avarias através dos sintomas detectados e da análise dos seus componentes. |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Código:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | UC AGR10407171                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <b>Nível do QNQP:</b>                                      | 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Campo:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <b>Subcampo:</b>                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Data de Registo:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <b>Data de Revisão do Registo:</b>                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Elementos de Competência                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Critérios de Desempenho                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                            | Contextos de Aplicação                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 1. Identificar e caracterizar sistemas de transmissão manual.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | a) Desmonta e monta caixas de velocidades manuais                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                            | Caixas de velocidade manuais incluem mas não estão limitadas a caixas de velocidade de tractores e veículos agrícolas de transporte de passageiros e carga, com ou sem sistema de sincronização<br><br><b>Material/Equipamento:</b><br>Um tractor<br>Um veículo agrícola;<br>Manual do fabricante do veículo; Ferramentas de desaperto e aperto.                                                                                                                                  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <b>Evidências Requeridas</b><br>Evidência escrita e prática de que o candidato conhece os cuidados a ter na desmontagem e montagem de caixas manuais<br>Interpreta dados técnicos e conhece os nomes dos principais componentes do sistema de embraiagem.                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 2. Verificar embraiagens de sistemas de transmissão manual.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | a) Desmonta e monta embraiagens de mono disco a seco;<br>b) Verifica o estado geral e de funcionamento da embraiagem;<br>c) Verifica o estado e funcionamento dos componentes do sistema de embraiagem;<br>d) Regula o sistema de embraiagem;<br>e) Substitui o líquido do sistema de comando hidráulico da embraiagem;<br>f) Diagnostica avarias no sistema de embraiagem<br>Sistemas de comando de embraiagem;                                                                                                                        |                                                            | Embraiagens mecânicas, de transmissão manual de mono disco que funcionam a seco, com accionamento hidráulico e por cabo de aço.<br><b>Material/Equipamento:</b><br>Um veículo com embraiagem de accionamento hidráulico;<br>Um veículo com embraiagem accionado por cabo de aço;<br>Manual do fabricante do veículo com embraiagem de accionamento hidráulico;<br>Manual do fabricante do veículo com embraiagem accionado por cabo de aço;<br>Ferramentas de desaperto e aperto. |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <b>Evidências Requeridas</b><br>Evidência escrita e prática de que o candidato conhece os tipos de prato de pressão, os tipos de volantes de motor,os métodos de desaperto e aperto do prato de pressão e volante motor, que sabe verificar o funcionamento da embraiagem mono disco a seco, medir o desgaste, as folgas e empenos do sistema, conhece os métodos de regulação da embraiagem, sabe analisar o fluido do sistema, fazer a purga do sistema, que conhece os tipos de avarias no sistema de comando hidráulico e mecânico. |                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Elementos de Competência                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Critérios de Desempenho                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                            | Contextos de Aplicação                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 3. Verificar caixas de velocidades de sistemas de transmissão manuais.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | a) Verifica e corrige o nível do lubrificante da transmissão manual;<br>b) Diagnostica avarias em caixas de velocidades manuais;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                            | Embraiagens mecânicas, de transmissão manual de mono disco que funcionam a seco, com accionamento hidráulico e por cabo de aço.<br><b>Material/Equipamento:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |

|                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                  | <p>c) Desarma caixas de velocidades manuais;<br/> d) Verifica o estado e o funcionamento dos componentes das caixas de velocidades manuais.</p> <p><b>Evidências Requeridas</b></p> <p>Evidência escrita e prática de que o candidato conhece os tipos de lubrificante para transmissões manuais, conhece os tipos de avarias em caixas de velocidades manuais, sabe detectar ruídos, folgas e desgastes; sabe interpretar dados técnicos e utilizar ferramentas especiais.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <p>Um veículo com embraiagem de accionamento hidráulico;<br/> Um veículo com embraiagem accionado por cabo de aço;<br/> Manual do fabricante do veículo com embraiagem de accionamento hidráulico;<br/> Manual do fabricante do veículo com embraiagem accionado por cabo de aço;<br/> Ferramentas de desaperto e aperto.</p>                                                                                                                                                                          |
| <p>4. Diagnosticar e identificar avarias em sistemas de transmissão manuais.</p> | <p>a) Desmonta e monta componentes do sistema de transmissão manual;<br/> b) Diagnostica avarias em componentes do sistema de transmissão manual;<br/> c) Diagnostica avarias em grupos redutores cónicos e diferenciais;<br/> d) Verifica o funcionamento das caixas de transferência;<br/> e) Verifica o funcionamento dos diferenciais de bloqueio automático;<br/> f) Verifica o funcionamento dos diferenciais de bloqueio manual;<br/> g) Verifica diferenciais centrais.<br/> h) Verifica redutoras finais</p> <p><b>Evidências Requeridas</b></p> <p>Evidência escrita e prática de que o candidato conhece os principais componentes da transmissão manual (juntas homocinéticas, veios de transmissão com cardam), do bloqueio automático, que sabe identificar a folga entre dentes em engrenagens cónicas, que sabe detectar ruídos e desgastes em diferenciais e redutoras.</p> | <p>Embraiagens mecânicas, de transmissão manual de mono disco que funcionam a seco, com accionamento hidráulico e por cabo de aço.</p> <p><b>Material/Equipamento:</b><br/> Um veículo com embraiagem de accionamento hidráulico;<br/> Um veículo com embraiagem accionado por cabo de aço;<br/> Manual do fabricante do veículo com embraiagem de accionamento hidráulico;<br/> Manual do fabricante do veículo com embraiagem accionado por cabo de aço;<br/> Ferramentas de desaperto e aperto.</p> |

## INFORMAÇÃO COMPLEMENTAR

Esta parte da especificação do módulo deve ser considerada como um guia de apoio e nenhuma das secções é obrigatória.

### **Número de horas normativas: 40 horas**

O número de horas normativas deste módulo é baseado no tempo estimado como necessário para atingir os objectivos estabelecidos. O tempo total estimado para este módulo é de 40 horas, incluindo horas de contacto, avaliação e horas de trabalho individual. O uso das horas normativas para o desenho e definição do programa dos horários é somente para orientação.

### **Justificação do módulo**

O propósito deste módulo é o de que os estudantes adquiram conhecimentos e habilidades básicos de identificar os diferentes tipos de embraiagem e caixas de velocidade existentes, a sua composição e funcionamento, enunciando as vantagens de determinado tipo e modelo. Com este módulo deverão também ser capazes de identificar problemas no funcionamento e ou avarias, através dos sintomas detectados e da análise dos seus componentes. Para tal, o centro deve dispor de sistemas de embraiagem, caixas de velocidade manuais, livros, maquetes, imagens fotográficas ou de vídeos sobre o assunto e programar visitas a oficinas mecânicas.

### **Orientações sobre o conteúdo e contexto de aprendizagem**

Neste módulo os candidatos devem ser capazes de identificar os diferentes tipos de embraiagem e caixas de velocidade existentes, a sua composição e funcionamento, enunciando as vantagens de determinado tipo e modelo, deverão também ser capazes de identificar problemas no funcionamento e ou avarias, através dos sintomas detectados e da análise dos seus componentes.

### **Resultado de Aprendizagem 1**

Os estudantes devem obter informação dando pormenores sobre com desmontar e montar uma caixa de velocidades manual conhecendo a sequência e da força de aperto de cada elemento da caixa de velocidades.

### **Resultado de Aprendizagem 2**

Os estudantes devem obter informação dando pormenores sobre técnicas desmontar e montar embraiagens de mono disco a seco, a verificação do estado geral de funcionamento da embraiagem num todo e dos seus componentes em particular, regular o sistema de embraiagem, substituir o líquido do sistema de comando hidráulico da embraiagem, diagnosticar avarias no sistema de embraiagem e em sistemas de comando de embraiagem e também de reparar avarias em sistemas de embraiagem de transmissão manual. Exemplos práticos de montagem e desmontagem de sistemas de embraiagem serão úteis na aquisição de habilidades deste resultado de aprendizagem.

### **Resultado de Aprendizagem 3**

Os estudantes devem obter informação dando pormenores sobre como verificar e corrigir o nível do lubrificante da transmissão manual, diagnosticar avarias em caixas de velocidades manuais, desarmar caixas de velocidades manuais e verificar o estado e o funcionamento dos componentes das caixas de velocidades manuais. Exemplos práticos sobre esta matéria serão úteis na aquisição de habilidades deste resultado de aprendizagem.

### **Resultado de Aprendizagem 4**

Os estudantes devem obter informação, dando pormenores sobre como desmontar e montar componentes do sistema de transmissão manual, diagnosticar e reparar avarias em componentes do sistema de transmissão manual e diagnosticar avarias em grupos redutores cónicos e diferenciais, verificar o funcionamento das caixas de transferência, dos diferenciais de bloqueio, dos diferenciais de bloqueio manual e automático e de diferenciais centrais

### **Abordagem na geração das evidências de avaliação**

A avaliação dos estudantes para a qualificação neste módulo deve ser obtida através da evidência de que o estudante pode desmontar montar e verificar caixas de velocidade mecânica, caixas de transferência e diferenciais mecânicos.

### **Métodos e instrumentos de avaliação Resultado de Aprendizagem 1**

#### ***Evidência escrita/prática***

Este é o resultado de aprendizagem que evidencia que candidato conhece os cuidados a ter na desmontagem e montagem de caixas manuais; Interpreta dados técnicos e conhece os nomes dos principais componentes do sistema de embraiagem. Assim, ele deve apresentar evidência escrita e prática, em forma de teste e demonstração prática, de que conhece os cuidados a ter na desmontagem e montagem de caixas manuais; Interpreta dados técnicos e conhece os nomes dos principais componentes do sistema de embraiagem.

### **Resultado de Aprendizagem 2**

**Evidência escrita/prática**

Este é o resultado de aprendizagem que evidencia que candidato conhece os tipos de prato de pressão, os tipos de volantes motor o método de (des)aperto do prato de pressão e volante motor, que sabe verificar o funcionamento da embraiagem mono disco a seco, medir o desgaste, as folgas e empenos do sistema, conhece os métodos de regulação da embraiagem, sabe analisar o fluido do sistema, fazer a purga do sistema, que conhece os tipos de avarias no sistema de comando hidráulico e mecânico e que sabe fazer diagnóstico de avarias e a substituição de componentes. Assim, ele deve apresentar evidência escrita e prática, em forma de teste ou demonstração prática, de que é conhece os pratos de pressão, os volantes do motor, as embraiagens de diferentes tipos e que sabe monta-los e desmonta-lo.

**Resultado de Aprendizagem 3****Evidência escrita/prática**

Este é o resultado de aprendizagem que deve evidenciar que o candidato conhece os tipos de lubrificante para transmissões manuais, conhece os tipos de avarias em caixas de velocidades manuais, sabe detectar ruídos, folgas, desgastes, corrigir as dificuldades de engrenamento e fixação, sabe interpretar dados técnicos e utilizar ferramentas especiais. Assim, ele deve apresentar evidência escrita e prática, em forma de teste e demonstração prática, de que é capaz de selecionar lubrificantes para transmissões manuais e que sabe detectar ruídos, folgas, desgastes, corrigir as dificuldades de engrenamento e fixação.

**Resultado de Aprendizagem 4****Evidência escrita/prática**

Este é o resultado de aprendizagem que deve evidenciar que o candidato conhece os principais componentes da transmissão manual (juntas homocinéticas, veios de transmissão com cardan), o bloqueio automático, que sabe substituir componentes, que sabe corrigir a folga entre dentes em engrenagens cônicas, que sabe detectar ruídos, desgastes e eliminar rupturas e fugas em diferenciais centrais. Assim, ele deve apresentar evidência escrita e prática, em forma de teste e demonstração prática, de que conhece os principais componentes da transmissão manual e que sabe corrigir a folga entre dentes em engrenagens cônicas, que sabe detectar ruídos e desgastes.

**Necessidades Especiais**

Em certos casos, evidências requeridas modificadas podem ser produzidas por uma escola ou centro de ensino, para certificação de candidatos com necessidades especiais. Contudo, se a modificação ocorrer, ela não deve diluir a qualidade das especificações do módulo. Em todos os casos as modificações devem ser sujeitas à aprovação pelo ANEP (ex-PIREP).

**Progressão**

A conclusão com êxito deste módulo é necessária para a progressão em todos os módulos do Certificado Vocacional 5 em Gestão de Parque de Máquinas Agrícolas.

**Referências**

- Alonso, J. M. 1995. Motores. Editora paraninfo S.A.
- Anojin, V. and Séjarov, A. 1976. Manual del Tractorista. Instituto Cubano del libro, Editorial Pueblo e Educación, Habana, Cuba.
- Atares, P. V. A and Blanca, A. L., 1989, Tractores y Motores Agrícolas. Ediciones Mundi-Prensa, Madrid, Espanha
- Balastreire, L. A., 1990. Máquinas Agrícolas, Editora Manole, Brasil.
- Boulanger, P. and Adam, B., 1998. Motores Diesel. Hemus Editora Ltda
- Culpin, C., 1992. Farm Machinery. Oxford Blackwell Scientific Publications
- Lucchesi, D. 1986. O Automóvel, Volume 2, Editora Presença
- PIREP, 2011. Manual de Desenvolvimento de Qualificações e Módulos Curriculares,
- PIREP, 2008. Manual on Developing and Registering Units of Competency
- SENAR-AR/SP – Serviço Nacional de Aprendizagem Rural. 2010. Manutenção de Tractores Agrícolas. Administração Regional de são Paulo.
- Smith, H. P., 1964. Farm Machinery and Equipment. McGraw-Hill Book Company.
- Wilkinson, R.H. and Braunbeck, O. A., 1977. Elementos de Maquinaria Agrícola. FAO, ROMA

#### 4.13. UC AGR10408171 Diagnosticar o sistema hidráulico do tractor agrícola

##### Registo da Unidade de Competência

|                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                 |                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                              |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Título da Unidade de Competência                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                 | Diagnosticar o sistema hidráulico do tractor agrícola |                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Descrição da Unidade de Competência:<br>No fim deste módulo, o candidato deve ser capaz de identificar os principais componentes, perceber o funcionamento e diagnosticar avarias do elevador hidráulico em tractores agrícolas. |                                                                                                                                                                                                                                 |                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Código:                                                                                                                                                                                                                          | UC AGR10408171                                                                                                                                                                                                                  | Nível do QNQP:                                        | 4                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Campo:                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                 | Subcampo:                                             |                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Data de Registo:                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                 | Data de Revisão do Registo:                           |                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Elementos de Competência                                                                                                                                                                                                         | Critérios de Desempenho                                                                                                                                                                                                         |                                                       | Contextos de Aplicação                                                                                                                                                                                                                                       |
| 1. Identificar, caracterizar, descrever a função e funcionamento do elevador hidráulico                                                                                                                                          | a) Descreve as aplicações do elevador hidráulico nos tractores;<br>b) Identifica os componentes do elevador hidráulico<br>c) Descreve o funcionamento dos componentes do elevador hidráulico associado ao engate de três pontos |                                                       | O sistema hidráulico inclui mas não está limitado ao elevador hidráulico aplicado em tractores agrícolas.<br><b>Material/Equipamento:</b><br>Tractor agrícola com os três pontos; Alfaia agrícola<br>Manual do tractor;<br>Ferramenta de aperto e desaperto. |
|                                                                                                                                                                                                                                  | Evidências Requeridas                                                                                                                                                                                                           |                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                              |
|                                                                                                                                                                                                                                  | Evidência escrita/prática<br>Evidência escrita e prática de que o candidato sabe identificar e descrever o funcionamento dos componentes do elevador hidráulico, as funções e a importância do elevador num tractor agrícola    |                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                              |
|                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                 |                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 2. Testar e identificar avarias do elevador hidráulico                                                                                                                                                                           | a) Diagnostica avarias em sistemas do elevador hidráulico;<br>b) Verifica o estado e funcionamento dos componentes do sistema do elevador hidráulico<br>c) Desmonta e monta componentes do sistema do elevador hidráulico       |                                                       | O sistema hidráulico inclui mas não está limitado ao elevador hidráulico aplicado em tractores agrícolas.<br><b>Material/Equipamento:</b><br>Tractor agrícola com os três pontos; Alfaia agrícola<br>Manual do tractor;<br>Ferramenta de aperto e desaperto. |
|                                                                                                                                                                                                                                  | Evidências Requeridas                                                                                                                                                                                                           |                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                              |
|                                                                                                                                                                                                                                  | Evidência escrita/prática<br>Evidência escrita e prática de que o candidato sabe diagnosticar avarias de sistemas do elevador hidráulico, montar e desmontar os principais componentes e que sabe detectar fuças no sistema.    |                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                              |
|                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                 |                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                              |

## INFORMAÇÃO COMPLEMENTAR

Esta parte da especificação do módulo deve ser considerada como um guia de apoio e nenhuma das secções é obrigatória.

### Número de horas normativas: 30 horas

O número de horas normativas deste módulo é baseado no tempo estimado como necessário para atingir os objectivos estabelecidos. O tempo total estimado para este módulo é de 30 horas, incluindo horas de contacto, avaliação e horas de trabalho individual. O uso das horas normativas para o desenho e definição do programa dos horários é somente para orientação.

### Justificação do módulo

O propósito deste módulo é que os estudantes adquiram conhecimentos e habilidades básicas: para identificar as principais funções, perceber o funcionamento do sistema hidráulico e os principais componentes e para diagnosticar avarias no sistema. Desta forma, os candidatos devem ser expostos a realidade de funcionamento e de avaria do sistema hidráulico. Para tal, o centro ou escola deve dispor de um tractor equipado com elevador hidráulico de três pontos para acoplar alfaia e maquetas para demonstração aos estudantes. Adicionalmente, o centro ou escola deverá ter manuais, livros, imagens fotográficas ou de vídeos sobre elevador hidráulico.

### Orientações sobre o conteúdo e contexto de aprendizagem

Neste módulo os candidatos devem ser capazes de descrever as funções do elevador, identificar os componentes, perceber o seu funcionamento e diagnosticar avarias dos mesmos.

### Resultado de Aprendizagem 1

Os estudantes devem obter informação sobre a importância e as funções do elevador hidráulico num tractor agrícola, identificar os principais componentes, o seu funcionamento, dando pormenores sobre a verificação do estado e funcionamento do sistema e dos seus componentes e do circuito hidráulico.

### Resultado de Aprendizagem 2

Os estudantes devem obter informação dando pormenores sobre técnicas de diagnóstico de avarias do elevador hidráulico. Devem ser dados exemplos práticos de diagnóstico de funcionamento e fugas do elevador hidráulico que serão úteis na aquisição de habilidades deste resultado de aprendizagem.

### Abordagem na geração das evidências de avaliação

A avaliação dos estudantes para a qualificação neste módulo deve ser obtida através da evidência de que o estudante pode identificar os componentes do elevador hidráulico, fazer o diagnóstico de falhas e causas de mau funcionamento do elevador hidráulico do tractor.

### Métodos e instrumentos de avaliação Resultado de Aprendizagem 1

#### *Evidência escrita/prática*

Este é o resultado de aprendizagem que deve evidenciar que o candidato foi capaz identificar e descrever o funcionamento dos componentes do elevador hidráulico, as funções e a importância do elevador num tractor agrícola. Assim, ele deve apresentar evidência escrita e prática, em forma de teste e demonstração prática, de que é capaz de identificar os componentes e descrever o funcionamento do sistema assim como a sua importância num tractor agrícola.

### Resultado de Aprendizagem 2

#### *Evidência escrita/prática*

Este é o resultado de aprendizagem que deve evidenciar que o candidato sabe diagnosticar avarias do elevador hidráulico, desmontar e montar principais componentes e fazer manutenção. Assim, ele deve apresentar evidência escrita e prática, em forma de teste ou demonstração prática, de que é capaz de fazer manutenção e diagnosticar várias, montar e desmontar componentes do elevador hidráulico.

### Necessidades Especiais

Em certos casos, evidências requeridas modificadas podem ser produzidas por uma escola ou centro de ensino, para certificação de candidatos com necessidades especiais. Contudo, se a modificação ocorrer, ela não deve diluir a qualidade das especificações do módulo. Em todos os casos as modificações devem ser sujeitas à aprovação pelo ANEP (ex-PIREP).

### Progressão

A conclusão com êxito deste módulo é necessária para a progressão em todos os módulos do Certificado Vocacional 5 em Gestão de Parque de Máquinas Agrícolas.

## Referências

- Alonso, J. M. 1995. Motores. Editora paraninfo S.A.
- Anojin, V. and Séjarov, A. 1976. Manual del Tractorista. Instituto Cubano del libro, Editorial Pueblo e Educación, Habana, Cuba.
- Atares, P. V. A and Blanca, A. L., 1989, Tractores y Motores Agrícolas. Ediciones Mundi-Prensa, Madrid, Espanha
- Balastreire, L. A., 1990. Máquinas Agrícolas, Editora Manole, Brasil.
- Boulanger, P. and Adam, B., 1998. Motores Diesel. Hemus Editora Ltda
- Culpin, C., 1992. Farm Machinery. Oxford Blackwell Scientific Publications
- Lucchesi, D. 1986. O Automóvel, Volume 2, Editora Presença
- PIREP, 2011. Manual de Desenvolvimento de Qualificações e Módulos Curriculares,
- PIREP, 2008. Manual on Developing and Registering Units of Competency
- SENAR-AR/SP – Serviço Nacional de Aprendizagem Rural. 2010. Manutenção de Tractores Agrícolas. Administração Regional de são Paulo.
- Smith, H. P., 1964. Farm Machinery and Equipment. McGraw-Hill Book Company.
- Wilkinson, R.H. and Braunbeck, O. A., 1977. Elementos de Maquinaria Agrícola. FAO, ROMA

#### 4.14. UC AGR01414161 Aplicar princípios de gestão numa pequena empresa agrária

##### Registo da Unidade de Competência

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                               |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|
| <b>Título da Unidade de Competência:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>Aplicar princípios de gestão numa pequena empresa agrária</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                               |
| <b>Descrição da Unidade de Competência:</b><br>Após conclusão desta unidade os candidatos são capazes de realizar a operação diária de um pequeno negócio, incluindo o desenvolvimento, monitoramento, e gestão de actividades de trabalho e informação financeira, desenvolvimento de hábitos de trabalho efectivos, e ajuste de calendários de trabalho segundo as exigências. |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                               |
| <b>Código:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | UC AGR01414161                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>Nível do QNQP</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 4                             |
| <b>Campo:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <b>Agricultura e Conservação da Natureza</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <b>Subcampo:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <b>Produção Agro-pecuária</b> |
| <b>Data de Registo:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>Data da Revisão do Registo:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                               |
| <b>Elementos de Competência</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>Crítérios de Desempenho</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>Contextos de Aplicação</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                               |
| 1. Identificar requisitos diários de trabalho                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | a) Identifica os requisitos de trabalho para um dado período de tempo, tomando em consideração os recursos disponíveis.<br>b) Prioriza as actividades e atribui tarefas com base nas necessidades da empresa, requisitos, e prazos.<br>c) Aloca actividades de trabalho de forma a aumentar a eficiência da empresa.                                                                                                                                                                                                                 | Recursos incluem:<br>Pessoal, dinheiro disponível, tempo, equipamento, infra-estruturas, recursos agro-ecológicos (solos, clima), tecnologia disponível.<br><br>Informação sobre as tarefas inclui:<br>Informação do cliente, instruções do supervisor, detalhes do turno, requisitos de documentação e de relatórios, requisitos de equipamento e recursos, calendarização, tarefas e procedimentos de trabalho, requisitos de equipamento de protecção individual e colectivo.<br>Normas de segurança.                         |                               |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>Evidências Requeridas</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                               |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <i>Evidência escrita/oral:</i><br>Evidência escrita que o candidato identifica tarefas, calendariza actividades e necessidades de pessoal, equipamento e orçamento, e descreve tarefas para indivíduos e equipas de trabalho para concretizar um dado objectivo da empresa ou organização, seguindo correctamente as normas de segurança.<br><br><i>Trabalho de grupo:</i><br>Os candidatos em grupo, listam e discutem as tarefas principais para o alcance de dois objectivos de produção de uma empresa hipotética agro-pecuária. |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                               |
| 2. Monitorar e gerir actividades de trabalho                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | a) Coordena a utilização de pessoal, recursos e/ou equipamento para atingir resultados desejados.<br>b) Comunica de forma clara e regular com o pessoal e clientes, para permitir monitoramento de trabalho em relação aos objectivos de empresa ou calendário de actividades.<br>c) Aplica técnicas de solução de problemas para ultrapassar dificuldades relacionadas com trabalho, visando atingir resultados positivos.                                                                                                          | Objectivos da empresa ou negócio incluem: metas orçamentais, metas de vendas, objectivos individuais e da equipa.<br><br>Métodos de resolução de problemas incluem: recolha de informação e investigação para tomar decisões, Observações de regularidades ou padrões de qualidade, considerar soluções criativas a problemas semelhantes no passado, Eliminar possibilidades de novas ocorrências de problemas, identificação de subtarefas para possível implementação, colaborar e pedir conselhos ou ajuda de outras fontes. |                               |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>Evidências Requeridas</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                               |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <i>Evidência por escrito/oral:</i><br>Evidência escrita que o candidato identifica e descreve os sectores da empresa ou negócio e as habilidades do pessoal, descreve expectativas de desempenho e as formas de providenciar feedback construtivo.<br><i>Trabalho de Grupo:</i><br>Os candidatos listam e discutem em grupo um objectivo da empresa, as tarefas que seriam necessárias para a prossecução do objectivo e o quadro mínimo de pessoal que seria necessário.<br>Listam as contingências a considerar.                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                               |

| 3. Desenvolver hábitos efectivos de trabalho                      | <p>a) Identifica prioridades de trabalho e pessoal para atingir um balanço entre as diferentes tarefas prioritárias usando estratégias de gestão de tempo apropriadas.</p> <p>b) Identifica contribuições de fontes internas e externas que podem ser usadas para desenvolver e refinar novas ideias e estratégias.</p> <p>c) Responde prontamente e efectivamente a perguntas/reclamações relacionadas com produtos e/ou negócio.</p> <p>d) Apresenta informação de forma apropriada à audiência.</p> <p><b>Evidências Requeridas</b></p> <p><i>Evidência escrita/oral:</i><br/>         Evidência escrita que o candidato lista e descreve as estratégias de gestão de tempo, comunica efectivamente com colegas individuais, grupo de trabalho, carteira de clientes, e supervisores. Desenvolve as relações públicas da marca/empresa com ambiente externo.</p>                                                                                                                  | <p>Estratégias de gestão de tempo incluem: priorização e antecipação, planejar no curto, médio e longo prazos, criação de um ambiente de trabalho positivo e organizado, clara definição de objectivos e calendarização que é revista sempre que necessário, subdividir grandes tarefas em pequenas tarefas. Agrupa-las, em função de sua semelhança e toca-las para o sucesso da empresa.</p> <p>Fontes internas e externas incluem: pessoal e colegas, gestores, supervisores, conselheiros ou chefes de secções/departamentos, profissionais relevantes tais como advogados, contabilistas, consultores de gestão, associações profissionais. Carteira de clientes. Relações públicas.</p> |
|-------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 4. Interpretar informação financeira                              | <p>a) Identifica e interpreta informação importante.</p> <p>b) Lê e interpreta documentos e relatórios e discute suas implicações com pessoal apropriado.</p> <p>c) Analisa, verifica, avalia e organiza, e reconcilia dados e cálculos numéricos.</p> <p>d) Mantém dados financeiros e fluxos de caixa correctamente, e de acordo com requisitos contabilísticos e legais</p> <p>e) Prepara e distribui facturas e pagamentos numa forma atempada e de acordo com requisitos legais.</p> <p>f) Faz cobranças ou seguimento de contas que vencem.</p> <p><b>Evidências Requeridas</b></p> <p><i>Evidência escrita/oral:</i><br/>         Evidência escrita que o candidato identifica, reporta, e rectifica erros, e faz ajustamentos necessários de acordo com os requisitos organizacionais do negócio.</p>                                                                                                                                                                        | <p>Informação financeira inclui: Registos de bens, escrituração, balancetes, registo de contas, fluxo de caixa, orçamentos financeiros, indicadores financeiros, registos de salários, declarações de lucros e perdas, razões de lucratividade, fichas de impostos. Aplicações financeiras, rendimentos, acções, capitais.</p> <p>Fluxo de caixa inclui: <i>entradas e saídas diárias</i>; pagamentos antecipados, receitas antecipadas, recuperação de crédito, provisão para impostos.</p>                                                                                                                                                                                                  |
| Elementos de Competência                                          | Critérios de Desempenho                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Contextos de Aplicação                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 5. Aplicar o mix de produção e marketing a um dado empreendimento | <p>a) Demonstra compreensão dos requisitos da integração da produção e marketing para um produto específico em termos de aparência (tamanho, embalagem, etc.).</p> <p>b) Identifica e interpreta informação importante.</p> <p>c) Demonstra compreensão das exigências de mercado para um certo produto no agronegócio em termos de canais de distribuição necessários para levar o produto ao mercado.</p> <p>d) Demonstra compreensão das exigências de mercado para um certo produto em termos de qualidade e preço. Sua apresentação em vários tamanhos de embalagens disponíveis.</p> <p>e) Demonstra habilidade de diferenciar entre as várias acções promocionais disponíveis para cada produto da empresa/negócio.</p> <p><b>Evidências Requeridas</b></p> <p><i>Evidência escrita/oral:</i><br/>         Evidências escrita que o candidato compreende os requisitos da integração produção com qualidade e marketing e das exigências de mercado para um dado produto.</p> | <p>Integração de produção e marketing inclui:</p> <p>Forma de apresentar o produto e embalagem, marca, visão do cliente, preço, local, promoção e pessoal. Visão de cadeia de valor do negócio (ter informações dos fornecedores de insumos, conhecimento do mercado, o que o consumidor quer, volume, qualidade necessidade diárias, semanais, mensais)</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

|                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|---------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 6. Avaliar desempenho da equipa no trabalho | <p>a) Monitora oportunidades de melhoramento de trabalho de acordo com as suas exigências.</p> <p>b) Ajusta calendários de trabalho para incorporar modificações necessárias às rotinas de trabalho actuais ou mudanças nas necessidades e requisitos.</p> <p>c) Comunica e regista propostas de mudanças de forma clara para auxiliar na avaliação e planificação futura.</p> <p>d) Usa códigos de conduta para normar a ética nas tomadas de decisão e práticas laborais.</p> | <p>Feedback construtivo inclui: Avaliação formal e informal de desempenho, comentários dos supervisores, colegas ou clientes, estratégias-modelo de comportamento, avaliação no local de trabalho.</p> <p>Técnicas de comunicação incluem: Interação nos dois sentidos, feedback construtivo, audição atenta, silêncio activo, acções positivas não-verbais, uso de linguagem positiva e cooperativa, controle do tom de voz e linguagem corporal, uso de linguagem e conceitos que respeitam cultura e sensibilidade, demonstrar flexibilidade e vontade de negociar.</p> |
|                                             | <p><b>Evidências Requeridas</b></p> <p><i>Evidência por escrito/oral:</i><br/>           Evidência escrita que o candidato descreve os critérios mensuráveis de avaliação de desempenho individual e de grupo, e os mecanismos de resolução de disputas.</p> <p><i>Trabalho de Grupo:</i><br/>           Os candidatos em grupo listam e discutem cinco critérios mensuráveis de avaliação.</p>                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |

## INFORMAÇÃO COMPLEMENTAR

Esta parte da especificação do módulo deve ser considerada como um guia de apoio e nenhuma das secções é obrigatória.

### **Número de horas normativas: 40 horas**

O tempo normativo de aprendizagem para este Módulo é de 40 horas incluindo horas de contacto e horas de trabalho individual. O uso das horas normativas para o desenho do programa e definição dos horários é somente para orientação.

### **Justificação do módulo**

Este módulo é concebido para permitir que os estudantes adquiram habilidades básicas para o desenvolvimento, monitoramento, e gestão de actividades de produção.

### **Orientações sobre o conteúdo e contexto de aprendizagem**

As habilidades adquiridas podem ser usadas para gestão de uma pequena empresa agrária, incluindo uma empresa familiar.

### **Resultado de Aprendizagem 1 (Nº de horas estimado: 4 horas)**

Ênfase é na identificação dos requisitos diários de trabalho. Os materiais de apoio devem possibilitar a aprendizagem do processo de organização de trabalho, definição de tarefas ao grupo e de cada um dos membros do grupo individualmente, de acordo com os objectivos da empresa ou negócio e recursos disponíveis. Os recursos disponíveis são, por exemplo, pessoal, dinheiro disponível, tempo, equipamento, recursos naturais (solos, clima), tecnologia disponível, etc. O material de apoio ao ensino deve enfatizar a importância da priorização de tarefas, e o papel de comunicação os membros da equipa para assegurar compreensão das tarefas.

### **Resultado de Aprendizagem 2: (Nº de horas estimado: 7 horas)**

O material de apoio deve possibilitar a aprendizagem sobre monitoria e gestão da equipe de trabalho. Para cada objectivo de produção bem definido, horizonte de tempo, pessoal e material disponível, o estudante aprende a organizar as tarefas e a atribuí-las aos membros da equipe de acordo com as competências, especialidade, disponibilidade, orçamento e contingências descritas no Critério de Desempenho. O material de apoio deve conter exemplos de Critérios de Desempenho mensuráveis para possibilitar um monitoramento efectivo.

### **Resultado de Aprendizagem 3: (Nº de horas estimado: 7 horas)**

Os textos de apoio devem possibilitar a aprendizagem sobre hábitos efectivos de trabalho. Pode-se visitar uma pequena empresa ou negócio familiar para contextualizar o ensino. O estudante deve aprender a usar estratégias de gestão de tempo apropriadas para atingir um balanço entre as diferentes tarefas prioritárias e pessoal disponível. As estratégias de gestão de tempo incluem priorização e antecipação, planear a curto e longos prazos, criação de um ambiente de trabalho positivo e organizado, definir claramente os objectivos e calendarizar, subdividir grandes tarefas em pequenas tarefas. O material de apoio deve identificar contribuições que podem ser usadas para desenvolver ou refinar novas ideias e estratégias. É necessário incluir exemplos de técnicas para apresentar informação de forma apropriada de acordo com a audiência.

### **Resultado de Aprendizagem 4: (Nº de horas estimado: 7 horas)**

Este resultado centra-se na interpretação de informação financeira. Os textos de apoio deverão incluir conhecimento para detectar e corrigir erros sobre escrituração, recibos, facturas, bem como as técnicas para verificar precisão e autenticidade de recibos e facturas. O material de ensino deve incluir exemplos de folhas de recibos, caderno de contas, e exercício práticos sobre como fazer lançamentos contabilísticos à luz dos requisitos organizacionais descritos no Critério de Desempenho. O estudante deve também saber verificar e corrigir erros em documentos bancários e lançamentos nas diferentes formas de registo, incluindo registo no papel, nos meios electrónicos, no sistema de contabilidade da organização.

O alcance do resultado exigirá conhecimento dos requisitos legislativos como o NUIT comercial, alvará do negócio/empresa, recibos de pagamentos de impostos, outras legislações de saúde, segurança e ambiente de trabalho, igualdade de acesso do género e não discriminação, relações industriais, códigos de conduta em vigor.

Recomenda-se visitas de estudo a pelo menos duas pequenas empresas de produção para possibilitar aprendizagem via observação.

### **Resultado de aprendizagem 5: (Nº de horas estimado: 7 horas)**

O material de apoio deve possibilitar a aprendizagem sobre marketing ao nível da empresa. Ênfase deve ser na compreensão dos requisitos de marketing para um produto específico em termos de qualidade, aparência (tamanho, embalagem, etc.), qualidade e quantidade. Os textos de apoio devem incluir técnicas de pesquisa de mercado para compreensão das exigências de mercado de um certo produto em termos de distribuição, preços, e acções promocionais para os produtos da empresa/negócio.

**Resultado de aprendizagem 6: (Nº de horas estimado: 7 horas)**

Ênfase deve ser no desenvolvimento de desempenho da equipa. O estudante deve aprender a estabelecer e manter relações efectivas de trabalho através da provisão de apoio, comunicação e feedback apropriados. O monitoramento deve resultar na identificação de deficiências que levam a acções positivas de correcção, incluindo acções para resolução conjunta de conflitos.

**Abordagem na geração das evidências de avaliação**

O ensino do módulo segue uma sequência onde o Resultado de Aprendizagem 1 é completado e em primeiro lugar, seguido dos Resultados 2, e 3, 4, e 6. A avaliação deve incluir perguntas teóricas, exercícios práticos e visitas a pequenas empresas de produção. A avaliação do módulo pode ser feita de forma integrada, onde se privilegia a avaliação dos resultados como um conjunto ao invés de resultados separados.

**Métodos e instrumentos de avaliação****Resultado de Aprendizagem 1**

É necessário listar pelo menos cinco objectivos da empresa, cinco fontes de informação sobre as tarefas do grupo. Exige-se que o estudante saiba identificar tarefas, calendarizar actividades, e descrever tarefas para indivíduos e equipas de trabalho para concretizar um dado objectivo da empresa ou organização. O estudante deve listar satisfatoriamente os recursos disponíveis numa empresa de produção, incluindo pessoal, dinheiro disponível, tempo, equipamento, recursos naturais, tecnologia disponível, etc. Deve-se incluir pelo menos três perguntas teórico/práticas para cada Critério de Desempenho

**Resultado de Aprendizagem 2**

Cada estudante deve listar pelo menos cinco requisitos de uma empresa de produção e cinco contingências. Exige-se conhecimento de cada um dos sectores da empresa ou negócio, as habilidades do pessoal, e identificação de discrepâncias entre os objectivos individuais e os da empresa. O estudante deve ser capaz de listar 5 formas de providenciar feedback construtivo. Cada estudante deve responder satisfatoriamente a cinco perguntas relacionadas com segurança no trabalho incluindo sintomas e efeitos da fadiga, droga e álcool e outras normas de segurança e saúde ocupacional. Exige-se conhecimento das etapas envolvidas na resolução de problemas tais como recolha de informação e investigação, observações de regularidades ou padrões, consideração de soluções a problemas semelhantes no passado, eliminar possibilidades, e pedir conselhos ou ajuda de outras fontes. A avaliação do Resultado de Aprendizagem 2 pode ser conseguida com pelo menos cinco perguntas para cada Critério de Desempenho

**Resultado de Aprendizagem 3**

A avaliação pode ser feita através de um relatório de visita a uma pequena empresa ou negócio familiar. O relatório deve listar as estratégias de gestão de tempo usadas e opinar sobre a sua adequação para atingir um balanço entre as diferentes tarefas prioritárias e pessoal disponível. O relatório deve identificar as técnicas de usadas para apresentação de informação na empresa visitada e apresentar uma opinião sobre a sua adequação. A avaliação poderá também incluir 3 perguntas para cada Critério de Desempenho (a) – (d).

**Resultado de aprendizagem 4**

A avaliação pode ser feita através de três perguntas para cada um dos Critérios de Desempenho (a), (b) – (c), e (d), (e), e (f). A avaliação deve incluir listagem de 6 tipos de informação financeira relevante, identificação de erros num caderno de contas e relatório financeiro, e propostas de rectificação de erros, e fazer ajustamentos necessários de acordo com os requisitos organizacionais do negócio. O estudante deverá saber listar correctamente os dados relacionados com fluxo de caixa.

**Resultado de aprendizagem 5**

O estudante deve listar pelo menos três métodos de pesquisa de mercado, incluindo observação das empresas e produtos existentes, análise de estatísticas publicadas, inquéritos (aos clientes, distribuidores, membros da comunidade empresarial), identificação de um pacote/mix de marketing para um produto, tal como tipo de produto ou serviço, embalagem, preço, local de venda, necessidades promoção, e clientes. O estudante deve identificar os canais de promoção mais recomendados com base nos custos e tipo de produto, incluindo jornal, televisão, cartazes publicitários, etc. O Resultado de Aprendizagem pode ser avaliado através de 3 perguntas para cada um dos Critérios de Desempenho apresentados.

**Resultado de aprendizagem 6**

Os Critérios de Desempenho incluem listas de feedback construtivo, e técnicas de comunicação. Cada estudante deve listar pelo menos cinco formas de feedback construtivo, e cinco técnicas de comunicação. Exige-se que o estudante identifique os critérios que podem ser usados para avaliar uma equipa de produção como um todo e cada membro da equipa individualmente. A avaliação pode basear-se em quatro perguntas para cada Critérios de Desempenho listados.

**Necessidades Especiais**

Em certos casos, evidências requeridas modificadas podem ser produzidas por uma escola ou Centro de ensino para certificação de candidatos com necessidades especiais. Contudo, se a modificação ocorrer, ela não deve diluir a qualidade das especificações do módulo. Em todos os casos as modificações devem ser sujeitas à aprovação pelo ANEP (ex-PIREP).

**Referências**

Chiavenato, Idalberto. Administração de Empresas: Uma abordagem Contegencial. (3ra Edição). Makron Books do Brasil Editora Ltda, São Paulo, Brasil, 1995.

Schell, Jim. Guia para gerenciar pequenas empresas: como fazer a transição para uma gestão empreendedora. Rio de Janeiro: Campus, Brasil, 1995.

Druker, Peter F. Inovação e espírito empreendedor: prática e princípios. 6ª Ed., São Paulo: Pioneira, Brasil 2000.

#### 4.15. UC AGR01415161 Supervisar pequenas equipas de produção

##### Registo da Unidade de Competência

| Título da Unidade de Competência                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Supervisar pequenas equipas de produção |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Descrição da Unidade de Competência:<br>Após conclusão desta unidade os candidatos são capazes de supervisionar pequenas equipas ou grupos de trabalho incluindo planificação, facilitação do trabalho em grupo e documentação e revisão do desempenho do grupo ou equipa. |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Código:                                                                                                                                                                                                                                                                    | UC AGR01415161                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Nível do QNQP:                          | 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Campo:                                                                                                                                                                                                                                                                     | Agricultura e Conservação da Natureza                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Subcampo:                               | Produção Agro-pecuária                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Data de Registo:                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Data de Revisão do Registo:             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Elementos de Competência                                                                                                                                                                                                                                                   | Critérios de Desempenho                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                         | Contextos de Aplicação                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 1. Facilitar a planificação em grupo                                                                                                                                                                                                                                       | a) Identifica e esclarece o propósito, as tarefas, o papel e responsabilidades do grupo e de cada um dos membros do grupo de acordo com os objectivos da empresa ou negócio.<br>b) Identifica e comunica claramente as tarefas e respectivas etapas de execução de acordo com as normas da organização e legislação vigente.<br>c) Encoraja e facilita a comunicação aberta entre os membros da equipa para assegurar compreensão e troca de informação.<br>d) Planeia as etapas de trabalho relevantes com colegas de trabalho, assim como identifica prioridades.<br>e) Recompensa e apoia o esforço da equipa para desenvolver relações de trabalho e camaradagem e maximizar os benefícios da diversidade dos membros da equipa.                                                                                                                       |                                         | Objectivos da empresa ou negócio incluem: Prazos para informação, Metas orçamentais, participação da equipa, objectivos individuais e da equipa.<br><br>Informação sobre as tarefas inclui: Informação do cliente, instruções do supervisor, detalhes do turno, requisitos de documentação e de relatórios, requisitos de equipamento e recursos, calendarização, tarefas e procedimentos de trabalho, requisitos de equipamento de protecção individual (EPI) .                                                                              |
|                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>Evidências Requeridas</b><br><i>Evidencia por escrito/oral:</i><br>Evidência escrita que o candidato define e comunica claramente objectivos organizacionais, o papel, responsabilidade, e tarefas a cada um dos membros da equipa e da equipa como um todo.<br><i>Trabalho de Grupo:</i><br>Os candidatos, em grupo, listam os objectivos da empresa ou negócio, listam os objectivos pessoais, identificam diferenças entre objectivos da empresa e objectivos pessoais.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 2. Supervisar e monitorar o desempenho da equipa                                                                                                                                                                                                                           | a) Atribui tarefas e responsabilidade aos membros da equipa de acordo com as competências, especialidade e disponibilidade.<br>b) Monitora sistematicamente o desempenho individual e da equipa de acordo com os critérios de desempenho mensuráveis para garantir execução satisfatória das tarefas.<br>c) Considera contingências durante a atribuição de tarefas e responsabilidades aos membros da equipa.<br>d) Analisa as expectativas de desempenho contra as expectativas do cliente e capacidades individuais e da equipa.<br>e) Comunica claramente as expectativas de desempenho individuais e da equipa como um todo.<br>f) Adverte membros da equipa sobre sintomas e efeitos da fadiga, droga e álcool e outras normas de segurança e saúde ocupacional, riscos de doenças do esforço repetitivo.<br>g) Direitos e deveres dos trabalhadores |                                         | Requisitos da empresa incluem: objectivos e planos da empresa, legislação relevante, responsabilidade, direitos, e obrigações de empregadores e trabalhadores, políticas e procedimentos relacionados com o papel individual, responsabilidade e delegação, padrões do cliente, procedimentos de emergência e evacuação, seguro de trabalho, código de conduta e ética, canais de informação e procedimentos para relatórios.<br><br>Contingências incluem: Preferências, férias, considerações domésticas, dinâmica de equipa e combinações. |
|                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>Evidências Requeridas</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |

|                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                     | <p><i>Evidencia por escrito/oral:</i><br/>Evidência escrita que o candidato descreve as tarefas principais da empresa e a sua respectiva calendarização durante o ano de produção, os sectores da empresa ou negócio e as habilidades do pessoal, as expectativas de desempenho e as formas de providenciar feedback construtivo.</p> <p><i>Trabalho de Grupo:</i><br/>Os candidatos em grupo, listam um objectivo da empresa, as tarefas que seriam necessárias para a prossecução do objectivo e o quadro mínimo de pessoal que seria necessário. Listam as contingências a considerar.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <p>fraquezas e habilidades individuais</p> <p>Direitos e deveres inclui (Direitos e deveres?) Obrigações, direitos e deveres dos trabalhadores incluem e não so: Carteira de trabalho ou contrato assinado, avaliação de desempenho e promoção, salário, férias, intervalo do almoço, descanso semanal, termos de referência.</p> <p>Deveres e obrigações do funcionário, incluem e não so: respeitar o superior hierárquico, cumprir com as tarefas que lhe são incumbidas, respeitar os colegas e a constituição; assiduidade.</p>                                              |
| 3. Desenvolver desempenho de equipa | <p>a) Estabelece e mantém relações efectivas de trabalho através da provisão de apoio, comunicação e feedback apropriados.</p> <p>b) Fornece, regularmente, feedback construtivo sobre a qualidade do desempenho aos membros da equipa para a sua integração nas práticas laborais.</p> <p>c) Toma acções positivas para corrigir deficiências para melhoramento do desempenho da equipa.</p> <p>d) Encoraja e suporta a equipa na persecução dos seus objectivos e mudanças nas prioridades através de uma reflexão activa e a participação nas actividades da equipa e processos de comunicação.</p> <p>e) Reconhece as preocupações da equipa e sempre que possível discute e resolve-as de forma apropriada dentro da equipa.</p> <p>f) Em casos de disputa, apresenta e discute construtivamente as preocupações da equipa com pessoal apropriado de uma forma atempada e objectiva usando procedimentos estabelecidos para resolução de disputas.</p> <p><b>Evidências Requeridas</b></p> <p><i>Evidencia por escrito/oral:</i><br/>Evidência escrita que o candidato descreve os critérios mensuráveis de avaliação de desempenho individual e de grupo, comunica efectivamente com colegas individuais, grupo de trabalho, clientes, e supervisores e desenvolve confiança e credibilidade nas relações de trabalho, e descreve mecanismos de resolução de disputas.</p> <p><i>Trabalho de Grupo:</i><br/>Os candidatos, em grupo, listam e discutem cinco critérios mensuráveis de avaliação.</p> | <p>Feedback construtivo inclui:<br/>Avaliação formal e informal de desempenho, comentários dos supervisores, colegas ou clientes, estratégias-modelo de comportamento, avaliação no local de trabalho</p> <p>Técnicas de comunicação incluem:<br/>Interacção nos dois sentidos, feedback construtivo, audição atenta, silêncio activo, acções positivas não-verbais, uso de linguagem positiva e cooperativa, controle do tom de voz e linguagem corporal, uso de linguagem e conceitos que respeitam cultura e sensibilidade, demonstrar flexibilidade e vontade de negociar</p> |

## INFORMAÇÃO COMPLEMENTAR

Esta parte da especificação do módulo deve ser considerada como um guia de apoio e nenhuma das secções é obrigatória.

### **Número de horas normativas: 40 horas**

O tempo normativo de aprendizagem para este Módulo é de 40 horas. O uso das horas normativas para o desenho do programa e definição dos horários é somente para orientação.

### **Justificação do módulo**

Este módulo é concebido para permitir que os estudantes adquiram habilidades básicas para supervisão e de pequenas equipes ou grupos de trabalho incluindo planificação, facilitação do trabalho em grupo, e documentação e revisão do desempenho do grupo ou equipa.

### **Orientações sobre o conteúdo e contexto de aprendizagem**

As habilidades descritas são necessárias para a supervisão de pequenas equipes ou grupos de trabalho. A pessoa treinada poderá ser auto empregada, ou trabalhar para um negócio ou empresa de qualquer tamanho.

### **Resultado de Aprendizagem 1 (Nº de horas estimado: 10 horas)**

O material de ensino deverá ser contextualizado direccionado para a aprendizagem de facilitação a planificação em grupo. Devem ser usados exemplos de empresas reais ou hipotéticas, com objectivos e processo de produção concreto. Os materiais de apoio devem possibilitar a aprendizagem sobre o processo de formação de um grupo de trabalho, definição de tarefas e responsabilidades do grupo e de cada um dos membros do grupo individualmente, de acordo com os objectivos da empresa ou negócio. O material de apoio ao ensino deve enfatizar a priorização de tarefas, e o papel de comunicação os membros da equipa para assegurar compreensão das tarefas.

### **Resultado de Aprendizagem 2: (Nº de horas estimado: 15 horas)**

Este resultado relaciona-se com o Resultado de Aprendizagem em 1, e envolve muita prática. O material de apoio deve possibilitar a aprendizagem sobre supervisão da equipe e monitoramento do seu desempenho. Para cada objectivo de produção bem definido, horizonte de tempo, pessoal e material disponível, o estudante deve aprender a organizar as tarefas e atribuí-las aos membros da equipe de acordo com as competências, especialidade, disponibilidade, orçamento e contingências descritas nos Critérios de Desempenhos. O material de apoio deve conter exemplos de critérios de desempenho mensuráveis para um monitoramento efectivo.

### **Resultado de Aprendizagem 3: (Nº de horas estimado: 15 horas)**

Este Resultado está relacionado com os resultados 1 e 2, e enfatiza o desenvolvimento de desempenho da equipa. Para cada um dos exemplos considerados nos Resultados de Aprendizagem 1 e 2, o estudante deve aprender a estabelecer relações efectivas de trabalho através da provisão de apoio, comunicação e feedback apropriados. O monitoramento deve resultar na identificação de deficiências que levam a acções positivas de correcção, incluindo acções para resolução conjunta de conflitos.

### **Abordagem na geração das evidências de avaliação**

O ensino do módulo segue uma sequência onde o Resultado de Aprendizagem 1 é completado em primeiro lugar, seguido dos Resultados 2, e 3. A avaliação deve incluir actividades teóricas e muitos exercícios práticos com base nos Requisitos de Evidência descritos para cada Critério de Desempenho. A avaliação do módulo pode ser feita de forma integrada, onde se privilegia a avaliação dos resultados como um conjunto ao invés de resultados separados.

### **Métodos e instrumentos de avaliação**

#### **Resultado de Aprendizagem 1**

É necessário listar pelo menos cinco objectivos da empresa e cinco fontes de informação sobre as tarefas do grupo. Exige-se que o estudante conheça as principais tarefas da empresa ou organização, identificar correctamente as etapas de trabalho para cada objectivo definido, e listar possíveis discrepâncias entre objectivos pessoais e os objectivos da empresa. Deve-se incluir pelo menos 3 perguntas teórico/práticas sobre cada Critério de Desempenho.

#### **Resultado de Aprendizagem 2**

Cada estudante deve ser capaz de calendarizar as tarefas, listar cinco habilidades do pessoal, e identificar o quadro mínimo de pessoal para completar a tarefa, tendo em conta os requisitos da empresa e contingências. Cada estudante deve conhecer pelo menos cinco requisitos de uma empresa de produção e cinco contingências. Exigem-se respostas satisfatórias a cinco perguntas relacionadas com segurança no trabalho incluindo sintomas e efeitos da fadiga, droga e álcool e outras normas de segurança e saúde ocupacional.

**Resultado de Aprendizagem 3**

Os Critérios de Desempenho incluem listas de feedback construtivo, e técnicas de comunicação. Cada estudante deve conhecer pelo menos cinco formas de feedback construtivo, e cinco técnicas de comunicação. Exige-se que o estudante liste os critérios que podem ser usados para avaliar uma equipe de produção como um todo e cada membro da equipa individualmente. Quatro perguntas devem ser feitas para cada Critérios de Desempenho listado.

**Necessidades Especiais**

Em certos casos, evidências requeridas modificadas podem ser produzidas por uma escola ou Centro de ensino para certificação de candidatos com necessidades especiais. Contudo, se a modificação ocorrer, ela não deve diluir a qualidade das especificações do módulo. Em todos os casos as modificações devem ser sujeitas à aprovação pelo ANEP (ex-PIREP).

**Referências**

- Ladew, Donald P. Como Supervisionar Equipes. Editora: Market Books, 2002.
- Holpp, Lawrence. Gerir Equipas. Editora Mc Graw-Hill, 2001.
- Boog, Gustavo G., Boog, Magdalena. Manual de Gestão de Pessoas e Equipes. Editora GENTE, 2002.
- Minicucci, Agostinho. Dinâmica de Grupo: Teorias e Sistemas, 5ª Edição. Atlas, 2002.

#### 4.16. UC AGR01416161-Realizar registos e contabilidade básica

##### Registo da Unidade de Competência

| Título da Unidade de Competência                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Realizar registos e contabilidade básica |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Descrição da Unidade de Competência:<br>Após conclusão desta unidade os candidatos são capazes de realizar registos simples e contabilidade básica, estabelecimento e manutenção de caderno de contas, e preparação e reconciliação de recibos. |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Código:                                                                                                                                                                                                                                         | UC AGR01416161                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Nível do QNQP:                           | 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Campo:                                                                                                                                                                                                                                          | Agricultura e Conservação da Natureza                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Subcampo:                                | Produção Agro-pecuária                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Data de Registo:                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Data de Revisão do Registo:              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Elementos de Competência                                                                                                                                                                                                                        | Critérios de Desempenho                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                          | Contextos de Aplicação                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 1. Processar pequenas transacções monetárias                                                                                                                                                                                                    | a) Verifica a precisão, autenticidade, e a aprovação de recibos e facturas antes do seu processamento.<br>b) Processa pequenas transacções monetárias de acordo com requisitos do negócio.<br>c) Anota irregularidades e reporta à pessoa responsável na empresa para a devida resolução.<br>d) Verifica transacções e balancear um caderno de contas de acordo com os requisitos do negócio.                                                                                                                    |                                          | Precisão e autenticidade incluem: pedir recibos, verificar se bens adquiridos são relacionados com o negócio, aceitar recibos de pessoas autorizadas.<br>Transacções incluem: compra e venda de produtos, equipamento, consumíveis, factores de produção, depósitos de cheques, pagamentos a recibos e contas, transferência electrónica de valores.                                                                                                                                                                                                                                                         |
|                                                                                                                                                                                                                                                 | <b>Evidências Requeridas</b><br><i>Evidencia por escrito/oral:</i><br>Evidência escrita que o candidato identifica a natureza da empresa/negócio, a sua estrutura de funcionamento, os requisitos organizacionais e legais; diferencia um recibo de factura, e identifica os princípios de lançamentos simples e fluxos da caixa.<br><br><i>Trabalho de Grupo</i><br>Em grupo, os candidatos listam as principais transacções da empresa e identificam irregularidades em recibos e facturas simuladas ou reais. |                                          | Requisitos organizacionais do negócio incluem: apresentar totais e balancear pequeno caderno de contas, requisitos legais e organizacionais da empresa, todo dinheiro contabilizado em todos os momentos, procedimentos para registar e balancear contas de depósitos, procedimentos para verificar validade de cheques e cartões de crédito, procedimentos de segurança, formato de documentos para reembolso, procedimentos para actualizar recibos, padrões de contabilidade e auditoria em Moçambique, períodos para pagamentos. Extractos bancários semanais, mensais, trimestrais, semestrais e anuais |
|                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 2. Preparar e processar documentos bancários                                                                                                                                                                                                    | a) Regista e balanceia depósitos e levantamentos de valores correctamente de acordo com os requisitos da empresa ou organização.<br>b) Verifica validade de cheques e cartões de crédito (assinaturas, datas, montantes) antes do processamento.<br>c) Lista cheques e valores monetários em impressos bancários de acordo com as instruções e requisitos das instituições bancárias                                                                                                                             |                                          | Registo inclui: registo em papel, electrónico, no sistema de contabilidade da organização. Instruções e requisitos bancários incluem: folhas de depósitos, arrumação de dinheiro, sumário de transacções bancárias, transacções bancárias electrónicas.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                                                                 | <b>Evidências Requeridas</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |

|                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                            | <p><i>Evidência por escrito/oral:</i><br/>Evidência escrita que candidato prepara e processa documentos bancários e faz a identificação de irregularidades, de acordo com o definido nos critérios de desempenho.</p> <p><i>Trabalho de Grupo</i><br/>Os candidatos em grupo, preenchem correctamente fichas de depósitos bancários numa transacção simulada.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 3. Estabelecer e manter um caderno de contas de acordo com requisitos do negócio e requisitos legislativos | <p>a) Cria caderno de receitas e encargos monetários e verifica a validade de documentação relacionada com transacções financeiras antes de processar.</p> <p>b) Reconcilia os balanços do caderno de contas com relatórios de bancos e credores.</p> <p>c) Usa os balanços no caderno de contas para completar relatórios legislativos.</p> <p>d) Prepara relatórios de fluxo de caixa com base em sumários do caderno de registos.</p> <p><b>Evidências Requeridas</b></p> <p><i>Evidência por escrito/oral:</i><br/>Evidência escrita que o candidato explica o que é um caderno de contas e demonstra conhecimento e habilidades de preparação e processamento de recibos, facturas e outras transacções financeiras, e explica o que é um fluxo de caixa.</p> <p><i>Trabalho de Grupo</i><br/>Os candidatos em grupo, listam e discutem os principais requisitos legislativos em vigor.</p> | <p>Caderno de contas inclui: Receitas diárias, pagamentos, manutenção manual ou electrónica</p> <p>Requisitos legislativos e padrões nacionais incluem: NUIT comercial, alvará do negócio/empresa recibos de pagamentos de impostos, recibos de contribuições sociais, outras legislações que afectam as operações da firma com respeito a saúde, segurança e ambiente de trabalho, igualdade de acesso do género e não discriminação, relações industriais, códigos de conduta em vigor.</p> |
| 4. Reconciliar facturas para pagamentos aos credores.                                                      | <p>a) Identifica discrepâncias entre documentos iniciais e os recibos e reporta a pessoa responsável para resolução.</p> <p>b) Identifica, reporta e rectifica erros e ajustamentos de acordo com os requisitos organizacionais do negócio.</p> <p>c) Processa e paga facturas de acordo com requisitos organizacionais.</p> <p><b>Evidências Requeridas</b></p> <p><i>Evidência por escrito/oral:</i><br/>Evidência escrita que o candidato lista possíveis credores e identifica documentos iniciais de credores, identifica erros e irregularidades e reporta correctamente a pessoa responsável.</p> <p><i>Trabalho de Grupo</i><br/>Os candidatos em grupo, reconciliam facturas de credores numa transacção simulada.</p>                                                                                                                                                                  | <p>Pessoa responsável inclui: Oficial de contas, supervisor, departamento de finanças.</p> <p>Credores podem incluir: instituições financeiras, fornecedores de bens e serviços, consultores e associações</p> <p>Documentos iniciais incluem: Ordens de compra, facturas-proforma, recibos, guias de entrega/recebimento, notas de crédito..</p>                                                                                                                                             |
| 5. Preparar facturas para devedores                                                                        | <p>a) Prepara facturas correctamente e verifica antes de enviar.</p> <p>b) Faz ajustamentos necessários de acordo com os requisitos da organização.</p> <p>c) Copia facturas e documentos afins e arquiva de acordo com requisitos da organização e propósitos de auditoria e impostos.</p> <p><b>Evidências Requeridas</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <p>Devedores podem incluir: instituições financeiras, fornecedores de bens e serviços, consultores e associações.</p> <p>Requisitos para auditoria e impostos incluem:</p> <p>Registos correctos de todos bens patrimoniais da empresa/organização contabilística, cumprimento de obrigações,</p>                                                                                                                                                                                             |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                             |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|
| <p><i>Evidência por escrito/oral:</i></p> <p>Evidência escrita que o candidato lista possíveis devedores e identifica documentos iniciais de credores, identifica erros e irregularidades e reporta correctamente a pessoa responsável, e descreve o sistema de copiator em vigor na empresa.</p> <p><i>Trabalho de Grupo</i></p> <p>Os candidatos em grupo reconciliam facturas de devedores e fazem uso de copiator numa transacção simulada.</p> | receitas, encargos e posses |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|

## INFORMAÇÃO COMPLEMENTAR

Esta parte da especificação do módulo deve ser considerada como um guia de apoio e nenhuma das secções é obrigatória.

### **Número de horas normativas: 40 horas**

O tempo normativo de aprendizagem para este Módulo é de 40 horas. O uso das horas normativas para o desenho do programa e definição dos horários é somente para orientação.

### **Justificação do módulo**

Este módulo é concebido para permitir que os estudantes adquiram habilidades básicas para realização de registos simples e contabilidade básica, estabelecimento e manutenção de caderno de contas, e preparação e reconciliação de recibos.

### **Orientações sobre o conteúdo e contexto de aprendizagem**

As habilidades descritas são necessárias para realizar registos e contabilidade básica. A pessoa treinada poderá trabalhar para uma pequena empresa ou ser proprietário da sua micro-empresa.

### **Resultado de Aprendizagem 1 (Nº de horas estimado: 8 horas)**

O material de ensino deverá incluir o conhecimento sobre os conceitos de escrituração, recibos, facturas, bem como as técnicas para verificar precisão e autenticidade de recibos e facturas. O material de ensino deve incluir exemplos folhas de recibos, caderno de contas, e exercício práticos sobre como fazer lançamentos contabilísticos à luz dos requisitos organizacionais descritos no Critério de Desempenho (1).

### **Resultado de Aprendizagem 2: (Nº de horas estimado: 8 horas)**

Este resultado é essencialmente prático, e tem estreita ligação com o resultado de aprendizagem 1. O estudante deve saber preparar e processar documentos bancários e fazer lançamentos nas diferentes formas de registo incluindo registo no papel, eletrónico, no sistema de contabilidade da organização. Os materiais de apoio devem conter exemplos e exercícios sobre uso de cartões de crédito, cheques, folhas de depósitos, arrumação de dinheiro, sumário de transações bancárias, transações bancárias eletrónicas.

### **Resultado de Aprendizagem 3: (Nº de horas estimado: 8 horas)**

Ênfase deve ser no caderno de contas. O alcance do resultado exigirá muita prática. Devem-se incluir exercícios práticos sobre o caderno de contas, com destaque para registo de receitas diárias, pagamentos, tanto para formas de registos manuais como para as electrónicas. Os materiais de apoio devem incluir discussão dos requisitos legislativos e padrões nacionais tais como NUIT comercial, alvará do negócio/empresa, recibos de pagamentos de impostos, outras legislações que afectam as operações da firma com respeito a saúde, segurança e ambiente de trabalho, igualdade de acesso do género e não discriminação, relações industriais, códigos de conduta em vigor.

### **Resultado de Aprendizagem 4: (Nº de horas estimado: 8 horas)**

Este resultado também muito prático. O estudante aprende a reconciliar facturas para pagamentos aos credores. Os materiais de apoio devem incluir discussão o que sobre credores, recibos, e uso de documentos iniciais tais como ordens de compra, facturas proformas, guias de entrega/recebimento, e notas de crédito.

### **Resultado de Aprendizagem 5: (Nº de horas estimado: 8 horas)**

Ênfase é na preparação de facturas para devedores. Os materiais de ensino devem incluir discussão o que sobre facturas e devedores, incluindo instituições financeiras, fornecedores de bens e serviços, consultores e associações. Os textos de apoio devem também incluir os requisitos para impostos e auditoria, tais como registos de todos os bens patrimoniais da empresa/ organização, obrigações, receitas, encargos e posses.

### **Abordagem na geração das evidências de avaliação**

O ensino do módulo segue uma sequência onde o Resultado de aprendizagem 1 é completado e em primeiro lugar, seguido dos Resultados 2,3,4, e 5. A avaliação deve incluir actividades teóricas e práticas descritas nos Requisitos de Evidência. A avaliação do módulo pode ser feita de forma integrada, onde se privilegia a avaliação dos resultados como um conjunto ao invés de resultados separados.

### **Métodos e instrumentos de avaliação Resultado de Aprendizagem 1**

É necessário listar pelo menos três procedimentos relacionados com o Critério de Desempenho (a), e responder satisfatoriamente a cinco perguntas para um dos Critério de Desempenho indicados (b), (c), e (d).

**Resultado de Aprendizagem 2**

O estudante deve identificar satisfatoriamente as diferentes formas de registo incluindo registo no papel, electrónico, e registo no sistema de contabilidade adoptado pela organização, e cinco requisitos bancários. Deve responder satisfatoriamente a pelo menos três perguntas para cada um dos Critérios de Desempenho (2) e (3).

**Resultado de Aprendizagem 3**

Exige-se a resposta correcta sobre o que é um caderno de contas, e identificação dos classes que o compõem, indicação de sua importância, como por exemplo, controlar transações, fazer demonstrações financeiras, e planear o futuro. Cada estudante deve identificar correctamente as classes de um caderno de contas simples e preencher correctamente um caderno de contas usando recibos, facturas e outros comprovativos de transações financeiras. O Resultado de Aprendizagem (3) pode ser avaliado com pelo menos 3 perguntas para cada Critério de Desempenho descrito.

**Resultado de aprendizagem 4**

Cada estudante deve saber listar 5 potenciais credores e identificar pelo menos três classes de documentos iniciais. Exige-se que o estudante saiba identificar os principais tipos de erros num caderno de contas. O Resultado de Avaliação (4) pode ser avaliado com resposta satisfatória a três perguntas para cada Critério de Desempenho descrito.

**Resultado de aprendizagem 5**

O Resultado de Avaliação (5) pode ser avaliado com resposta satisfatória a três perguntas para cada Critério de Desempenho descrito. A avaliação deve incluir listagem de 5 potenciais devedores e identificação de pelo menos três requisitos para impostos e auditoria.

**Necessidades Especiais**

Em certos casos, evidências requeridas modificadas podem ser produzidas por uma escola ou Centro de ensino para certificação de candidatos com necessidades especiais. Contudo, se a modificação ocorrer, ela não deve diluir a qualidade das especificações do módulo. Em todos os casos as modificações devem ser sujeitas à aprovação pelo ANEP (ex-PIREP).

**Referências**

- Organização Internacional do Trabalho. Escrituração. Harare, 1999.  
Franco, Hilário. Contabilidade geral. 23. Ed. São Paulo: Atlas, 1997.  
Almeida, Marcelo C. Curso básico de contabilidade. 2 Ed. São Atlas, 1997.  
Jacintho, Roque. Introdução à contabilidade. 1 ed. São Paulo: Ática, 1996.  
Lopes de Sá, Antônio, Ana M. Lopes de SÁ. Plano de Contas. 11 ed. São Paulo: Atlas, 1995.  
MARION, José Carlos. Contabilidade Básica. 6 ed. São Paulo: Atlas, 1998.

#### 4.17. UC AGR01417161 Disseminar tecnologias agrárias

##### Registo da Unidade de Competência

| Título da Unidade de Competência                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Disseminar tecnologias agrárias |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Descrição da Unidade de Competência:<br>No final desta unidade de competência o candidato será capaz de realizar a disseminação de pacotes tecnológicos junto aos agricultores do sector familiar num contexto de fomento da produção agro-pecuária |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Código:                                                                                                                                                                                                                                             | UC AGR01417161                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Nível do QNQP:                  | 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Campo:                                                                                                                                                                                                                                              | Agricultura e Conservação da Natureza                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Subcampo:                       | Produção Agro-pecuária                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Data de Registo:                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Data de Revisão do Registo:     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Elementos de Competência                                                                                                                                                                                                                            | Critérios de Desempenho                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                 | Contextos de Aplicação                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 1. Colectar informação para apoiar uma avaliação das necessidades das comunidades ou dos agricultores                                                                                                                                               | a) Domina conhecimentos teóricos sobre o modelo básico de desenvolvimento de um programa educacional de adultos.<br>b) Demonstra compreensão sobre as diferentes formas usadas na colecta de informação junto aos agricultores e comunidades.<br>c) Identifica os agricultores ou indivíduos que vão ser entrevistados.<br>d) Entrevista, colecta e regista informação aos agricultores ou indivíduos na comunidade.<br>e) Apresenta os dados ao seu superior hierárquico, responsável pela gestão da informação colectada.         |                                 | O modelo básico de desenvolvimento de um programa educacional de adultos para comunicação e disseminação de tecnologias refere-se as etapas de planificação, desenho, implementação e avaliação; Diferentes formas de colecta de informação incluem, mas não estão limitadas a: inquéritos, entrevistas, consulta às comunidades e censos                                                                        |
|                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>Evidências Requeridas</b><br><i>Evidência escrita/oral/demonstração</i><br>Evidência escrita ou oral de que o candidato sabe conduzir um programa de educação de adultos e descreve as diferentes formas usadas na colecta de informação para cada uma das etapas planificação e avaliação junto aos agricultores e sua respectiva aplicação;<br>Evidência prática de que o candidato pode identificar correctamente os agricultores a ser entrevistados, e é capaz de simular a colecta de informação de pelo menos duas formas |                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 2. Facilitar a aprendizagem de habilidades técnicas e praticas aos agricultores sector familiar                                                                                                                                                     | a) Prepara as habilidades técnicas e práticas que vai incluir no processo de aprendizagem.<br>b) Planifica o programa de aprendizagem de habilidades técnicas e práticas com agricultores familiares.<br>c) Gere os recursos e materiais necessários.<br>d) Usa metodologias específicas e mais adequadas de ensino-aprendizagem.                                                                                                                                                                                                   |                                 | Preparar as habilidades técnicas pode incluir: Seleccionar, explicar e demonstrar as habilidades, dividir e sequenciar o treino em passos lógicos para uma aprendizagem efectiva, usar as ferramentas ou equipamento necessárias na aplicação da técnica, explicar o contexto das técnicas no sistema de produção e perfil do grupo alvo.Planificar o programa pode incluir: listar actividades e conteúdos para |
|                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>Evidências Requeridas</b><br><i>Evidência escrita/oral/demonstração</i><br>Evidência escrita ou oral de que o candidato selecciona                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

|                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                              | <p>e descreve as diferentes metodologias de ensino aprendizagem num contexto sociocultural de aprendizagem e perfil dos agricultores do sector familiar, seus hábitos e costumes. Evidência prática de que o candidato pode fazer a preparação, planificação, gestão dos recursos e simular a aplicação das metodologias de ensino aprendizagem para pelo menos 3 contextos diferentes.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <p>implementação da aprendizagem, descrever a estratégia de comunicação e definir questões logísticas (onde, quando, grupos de agricultores) listar recursos necessários, definir o ambiente de ensino-aprendizagem necessário. Metodologias de ensino-aprendizagem podem incluir mas não estar limitadas a: Desenvolvimento participativo de tecnologias (PTD), escola na machamba do camponês, dias de campo, demonstração, discussão em grupos.</p>                                                                                                                                                                         |
| 3.Organizar actividades de disseminação de informação e tecnologias com grupos de Agricultores e comunidades | <p>a) Identifica objectivos das actividades com os grupos de agricultores ou comunidades.</p> <p>b) Planifica as actividades de acordo com os resultados que se querem atingir e as características do grupo alvo em causa.</p> <p>c) Informa os grupos usando os meios de comunicação apropriados.</p> <p>d) Realiza as actividades com os grupos de agricultores e/ou comunidades de acordo com o formato /plano pré-estabelecido.</p> <p><b>Evidências Requeridas</b></p> <p><i>Demonstração</i></p> <p>O candidato demonstra habilidade e capacidade de elaborar um programa de actividades de informação e disseminação de um pacote tecnológico, ou de elaborar um programa educacional/treinamento para transmissão de habilidades técnicas e práticas para o uso/aplicação de uma tecnologia identificando os objectivos de uma dada actividade a realizar com grupos de agricultores, planificando todo o processo para a implementação da mesma e simulando a sua realização.</p> | <p>Características do grupo alvo incluem aspectos específicos da audiência que irão influenciar a maneira como a actividade deverá ser realizada (idade, nível educacional, língua, disponibilidade, etc.) Meios de comunicação podem incluir mas não estão limitados a: visuais (figuras, cartazes, póster), apresentação oral, discussão, audiovisual.</p> <p>Actividades a realizar com grupos de agricultores e/ou comunidades incluem mas não se limitam a: leccionamento, estudos de caso, dramaturgia, painéis de discussão dinâmicas de grupo, <i>brainstorming</i> e discussão em pequenos grupos ou em plenárias</p> |

## INFORMAÇÃO COMPLEMENTAR

Esta parte da especificação do módulo deve ser considerada como um guia de apoio e nenhuma das secções é obrigatória.

### Número de horas normativas: 40 horas

O tamanho deste módulo é baseado no tempo estimado como necessário para atingir os objectivos estabelecidos por um candidato que está a iniciar os primeiros contactos com a agricultura. O tempo total estimado para este módulo é de 40 horas, incluindo horas de contacto e horas de trabalho individual.

### Justificação do módulo

O módulo tenciona dotar os candidatos de habilidades técnicas e práticas para a disseminação de informação e tecnologias agrárias, usando métodos e técnicas adequadamente seleccionadas de acordo com o contexto sociocultural e económico, bem como compatíveis com o perfil do grupo alvo. No final deste módulo, os estudantes devem ser capazes de elaborar e implementar um plano de actividades para disseminação de informação e tecnologias sintonizando as necessidades dos grupos de agricultores e/ou comunidades e os objectivos que desejam alcançar. Eles devem ainda ser capazes de identificar e aplicar métodos e técnicas de comunicação e disseminação de tecnologias de forma inovativa, respondendo às características da audiência.

### Orientações sobre o conteúdo e contexto de aprendizagem

#### Resultado de Aprendizagem 1 (Nº de horas estimado: 13 horas)

Para o alcance deste resultado de aprendizagem, os docentes devem orientar os estudantes no domínio do modelo básico para o desenvolvimento de programa educacional que demonstra a integração e interligação das 3 principais etapas; (1) a Planificação que inclui aspectos relacionados com a identificação das necessidades de informação e/ou formação, identificação e análise da audiência e definição dos objectivos; (2) o Desenho e Implementação que integra a selecção e desenvolvimento dos conteúdos/actividades, selecção e desenvolvimentos dos métodos de ensino/disseminação e aprendizagem, bem como a operacionalização do programa de acordo com a disponibilidade do grupo alvo; e finalmente (3) a Avaliação que engloba a planificação e implementação dos procedimentos de medição do sucesso e impacto do programa.

O estudante terá que demonstrar conhecimento dos métodos e instrumentos de colecta de dados diferenciados em instrumentos participativos (que integram a comunidade e/ou grupos de agricultores na colecta de informação) e instrumentos não participativos. A aplicabilidade de cada uma destas opções de recolha de informação/necessidade do grupo alvo deve estar enquadrado no contexto (planificação ou avaliação) da actividade a ser realizada.

#### Resultado de Aprendizagem 2: (Nº de horas estimado: 14 horas)

Para facilitar a aprendizagem de habilidades técnicas e práticas dos agricultores, o estudante deverá demonstrar compreensão do processo de difusão/disseminação e adopção de tecnologias. Para tal o docente deverá aprofundar conceitos como *vantagem relativa*, *compatibilidade*, *complexibilidade*, *experimentabilidade* e *observabilidade* que influenciam este processo. O estudante deve ser capaz de interrelacionar estes conceitos com outros factores influentes como o perfil do grupo alvo, o contexto sociocultural e económico do ambiente de intervenção de modo a ser capaz de identificar e planificar actividades efectivas sobre o objectivo pretendido.

As características da audiência e o ambiente de ensino e aprendizagem têm um papel preponderante na escolha dos materiais e recursos necessários para a implementação do plano, incluindo todas as questões de logística.

As metodologias de ensino-aprendizagem devem ser adequadamente seleccionadas tendo em conta as diferentes categorias de adopção para além das características do grupo alvo e ambiente de aplicação. Estas metodologias podem ainda ser distinguidas por métodos clássicos de comunicação e disseminação (workshops, comunicação interpessoal ou de massas (rádio, cartazes, folhetos, etc.) e métodos participativos como por exemplo (desenvolvimento participativo de tecnologias, Escola na machamba do camponês, dias de campos, etc.).

#### Resultado de Aprendizagem 3: (Nº de horas estimado: 13 horas)

Este tópico constitui a operacionalização dos resultados de aprendizagem 1 & 2, explorando com mais detalhe as etapas 2 e 3 (desenho & implementação e avaliação). Os estudantes devem ser capazes de sequenciar as actividades de forma lógica e coerente com os objectivos de aprendizagem ou adopção de tecnologias, definir e seleccionar os materiais instrucionais e estratégias comunicação adequados e compatíveis a cada actividade e de organizar os grupos/comunidades e operacionalizar o programa de forma efectiva.

### Abordagem na geração das evidências de avaliação Métodos e instrumentos de avaliação

#### Resultado de Aprendizagem 1

Teste escrito ou oral com perguntas de desenvolvimento que demonstrem conhecimento e entendimento diferenciado dos métodos de colecta de informação e avaliação das necessidades de formação;

Teste prático com alguns estudos casos para simular a aplicabilidade das diferentes formas de colecta de informação/dados, em que o estudante demonstra que pode identificar correctamente os agricultores a ser entrevistados, e é capaz de simular a colecta de informação de pelo menos

duas formas. Os candidatos, em grupos, para um dado caso simulado ou real, fazem a identificação dos agricultores, e simulam a realização de pelo menos 2 formas de colecta de informação entrevistas ou outra forma e apresentação dos dados.

### **Resultado de Aprendizagem 2**

Teste escrito ou oral que demonstre compreensão dos principais conceitos envolvidos e sua interligação no processo de difusão e adopção de tecnologias e na descrição das principais actividades na caracterização e análise do perfil do grupo alvo. Demonstração de que o estudante selecciona e descreve as diferentes metodologias de ensino aprendizagem num contexto sociocultural de aprendizagem e perfil dos agricultores do sector familiar, seus hábitos e costumes.

Teste prático em que o candidato pode fazer a preparação, planificação, gestão dos recursos e simular a aplicação das metodologias de ensino aprendizagem para pelo menos 3 contextos diferentes. Esta avaliação pode ser também feita em trabalhos em grupo em que os candidatos realizam as actividades acima conjuntamente.

### **Resultado de Aprendizagem 3**

Trabalho prático que demonstre habilidade e capacidade de elaborar um programa de actividades de informação e disseminação de um pacote tecnológico, ou de elaborar um programa educacional / treinamento para transmissão de habilidades técnicas e práticas para o uso/aplicação de uma tecnologia, devendo incluir todos os recursos materiais e aspectos de logística necessários para a implementação do plano/programa. Esta avaliação pode ser também feita com o recurso a trabalhos em grupo.

### **Necessidades Especiais**

Em certos casos, evidências requeridas modificadas podem ser produzidas por uma escola ou Centro de ensino para certificação de candidatos com necessidades especiais. Contudo, se a modificação ocorrer, ela não deve diluir a qualidade das especificações do módulo. Em todos os casos as modificações devem ser sujeitas à aprovação pelo ANEP (ex-PIREP).

### **Referências**

Van den Ban, A. W. e H. S. Hawkins, 1996, Agricultural Extension, 2ª Ed, Blackwell Science, Oxford, UK.

Reijntjes, C., Bertus H., e A. Waters-Bayer, 1992, Farming for future: An introduction to Low-External-Input and sustainable agriculture. ILEIA, Netherlands;

Oakley e Garforth, 1992, Guia de Formação para Extensão, FAO

Smith, Jonathan, 1990, Modelo de aprendizagem experiencial de Kolb, Center for Extra-Mural studies, Universidade de Londres (tradução de Dr Antonio Simão

## 5. UNIDADES DE COMPETÊNCIA VOCACIONAIS OPCIONAIS

### 5.1. UC AGR01402161 Realizar o manejo da fertilidade do solo e nutrição das plantas

#### Registo da Unidade de Competência

| Título da Unidade de Competência                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                       | Registo da Unidade de Competência                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Realizar o manejo da fertilidade do solo e nutrição das plantas                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Descrição da Unidade de Competência:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Após conclusão desta unidade o candidato será capaz de ler e interpretar resultados de análise do solo, sugerir recomendações básicas para melhorar a fertilidade do solo e realizar a aplicação de nutrientes das plantas, usando procedimentos e/ou equipamento especializado duma forma segura, efectiva e responsável. O candidato será capaz de sugerir e aplicar métodos de preparação e correcção do solo para melhoria das propriedades físicas, mecânicas, químicas e biológicas do solo. |                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Código:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | UC AGR01402161                        | Nível do QNQP:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Campo:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Agricultura e Conservação da Natureza | Subcampo:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Produção Agro-pecuária                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Data de Registo:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                       | Data de Revisão do Registo:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Elementos de Competência                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                       | Critérios de Desempenho                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Contextos de Aplicação                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 1. Demonstrar compreensão sobre as propriedades físicas, mecânicas, químicas e biológicas do solo e o seu impacto no crescimento das plantas                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | a)                                    | Explica o impacto das propriedades do solo na nutrição das plantas.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Propriedades do solo podem incluir: físicas, mecânicas, químicas e biológicas. Elementos essenciais às plantas podem incluir: Macro e Micronutrientes. Os Macronutrientes podem incluir: oriundo do ar e da água (Oxigénio, Hidrogénio e Nitrogénio), oriundos do solo (carbono, fósforo, potássio, cálcio e magnésio. Os micronutrientes incluem: silício, enxofre, boro, zinco, ferro, molibdénio, manganês, cobalto e selénio.                   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | b)                                    | Explica o impacto das propriedades do solo na preparação do solo.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | c)                                    | Identifica e interpreta sintomas de deficiências nutricionais em diferentes culturas.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | d)                                    | Lê e interpreta resultados de análises do solo e foliares                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | e)                                    | Sugere recomendações básicas para melhorar a fertilidade do solo.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                       | Evidências Requeridas                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                       | Evidência por escrito/oral<br>Evidência escrita que o candidato explica o impacto das propriedades do solo, na sua preparação e nutrição das plantas. .<br>Demonstração<br>O candidato identifica de forma correcta a teoria da essencialidade, as principais deficiências nutricionais em plantas e as formas práticas de corrigir / prevenir a deficiência encontrada.                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 2. Aplicar nutrientes, usando equipamento especializado                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | a)                                    | Selecciona os nutrientes apropriados, em função dos produtos disponíveis.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Equipamento especializado refere-se mas não está limitado a: aplicadores de fertilizantes; de estrume ou de composto através de semeadores e plantadores. Elementos essenciais: se refere a aqueles elementos químicos cuja sua presença no solo permite a planta completar o seu ciclo. Podem ser primários obtidos do ar e da água (O, H, N), do solo (C, P, K), Secundários (Ca, Mg, S); Micronutrientes: Si, Na, Cl, Ce, F, B, Mn, Mo, Co e Cu. |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | b)                                    | Calcula as necessidades de nutrientes em função da área, das indicações nas cartas tecnológicas da cultura, análise e do tipo de solo e os produtos disponíveis.                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | c)                                    | Calibra o equipamento.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | d)                                    | Usa o equipamento.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | e)                                    | Cumprir com as normas de HST adequadas.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                       | Evidências Requeridas                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                       | Evidência por escrito/oral<br>Evidência escrita que o candidato: a) selecciona os nutrientes adequados, b) calcula as quantidades de nutriente a aplicar e c) lista as partes essenciais a serem calibradas e verificadas em cada tipo de máquina. d) interpreta de forma correcta a análise do solo.<br>Demonstração<br>O candidato calibra e aplica nutrientes para pelo menos 2 tipos de equipamentos diferentes e 5 culturas e situações diferentes. |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

|                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|---------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3. Implementar a preparação e a correcção do solo | <p>a) Demonstra compreensão sobre as necessidades de trabalho do solo dos vários tipos de solo.</p> <p>b) Selecciona implementos e outros métodos de preparação do solo adequados.</p> <p>c) Mantém registos ao longo do tempo relativos a mudanças nas propriedades do solo</p> <p>d) Participa na análise dos registos e na decisão sobre medidas de correcção a usar em programas de manejo do solo.</p>                                 | <p>Métodos de preparação do solo incluem, mas não estão limitadas a: mecânicos e não mecânicos, lavoura zero e lavoura mínima, preparação primária e secundária do solo.</p> <p>Métodos de correcção do solo, incluem, mas não estão limitados a: acidez, salinidade, toxicidade por alumínio ou ferro ou manganês, alagamento</p> |
|                                                   | <p><b>Requisitos de Evidências</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|                                                   | <p><i>Evidência por escrito/oral</i><br/>Evidência escrita que o candidato descreve e explica o efeito dos métodos de preparação e correcção do solo nas propriedades do solo e nutrição das plantas.</p> <p><i>Demonstração</i><br/>O candidato identifica as informações importantes e o registo da história das adubações e culturas produzidas num dado local e propõe as medidas de preparação e correcção do solo mais adequadas.</p> | <p>Métodos de melhoria do solo podem incluir mecânicos, orgânicos e de conservação (lavoura zero e cultivo mínimo).</p>                                                                                                                                                                                                            |

## INFORMAÇÃO COMPLEMENTAR

Esta parte da especificação do módulo deve ser considerada como um guia de apoio e nenhuma das secções é obrigatória.

### **Número de horas normativas: 60 horas**

O tamanho deste módulo é baseado no tempo estimado como necessário para atingir os objectivos estabelecidos. O tempo total estimado para este módulo é de 60 horas, incluindo horas de contacto e horas de trabalho individual.

### **Justificação do módulo**

Este módulo pretende fornecer informação de base sobre maneo do solos de forma a permitir ao estudante adquirir habilidades de análise de uma situação sobre tipo e características dos solos e necessidades nutricionais das culturas e com base nessa análise ser capaz de sugerir medidas de correcção dos solos. Assim, candidato deverá aprender a interpretar resultados de análise do solo, quais as formas de melhorar a fertilidade do solo, como se faz a aplicação de nutrientes do solo usando procedimentos e/ou equipamento especializado e quais os métodos de preparação e remediação do solo que se podem aplicar para melhoria das propriedades do solo.

### **Orientações sobre o conteúdo e contexto de aprendizagem**

#### **Resultado de Aprendizagem 1 (Nº de horas estimado: 20 horas)**

O estudante deve compreender o impacto das propriedades do solo sobre a nutrição das plantas e interpretar sintomas deficiências e resultados de análises laboratoriais de solos. Ele deve conhecer as formas de melhorar a fertilidade e as propriedades do solo, as suas vantagens e desvantagens em que situações particulares se aplicam. O estudante deve ser colocado perante diferentes situações de tipos de solos, resultados de análises e culturas e sugerir recomendações básicas para corrigir as deficiências em nutrientes das culturas.

#### **Resultado de Aprendizagem 2: (Nº de horas estimado: 20 horas)**

O estudante deve aprender a aplicar nutrientes no solo, usando equipamento especializado tais como aplicadores mecânicos de fertilizantes, de estrume ou de composto e plantadores. O estudante deve aprender quais os nutrientes apropriados para as principais culturas da região, usando cartas tecnológicas e outras informações escritas. Ele deve aprender como se calculam doses de fertilizantes e quais as quantidades de fertilizantes, a aplicar por ha, em função da cultura e das recomendações escritas. Ele deve aprender sobre os vários tipos de equipamento de aplicação de fertilizantes e deve ter oportunidade de calibrar e operar com os mesmos.

#### **Resultado de Aprendizagem 3: (Nº de horas estimado: 20 horas)**

O estudante deve aprender sobreos vários métodos de preparação do solo tais como mecânicos e não mecânicos, lavoura zero e lavoura mínima, preparação primária e secundária do solo, os seus efeitos sobre as propriedades do solo, as suas vantagens e desvantagens e em que situações se aplicam.

### **Abordagem na geração das evidências de avaliação**

O processo de ensino-aprendizagem deve ser activo e centrado no estudante. Os estudantes terão de levar a cabo uma gama de actividades contendo elementos de habilidades pessoais e interpessoais, de comunicação e matemática, como parte integrante das habilidades chave do módulo. Uma introdução explicando as actividades necessárias será útil para assegurar que o estudante compreende a natureza e o objectivo do trabalho que vai realizar.

Os grupos de trabalho devem ser pequenos para facilitar as actividades práticas e a participação individual deverá ser encorajada durante as aulas práticas para dar ao estudante a oportunidade de usar e se familiarizar com o equipamento de aplicação de fertilizantes, ajudando assim a desenvolver uma atitude positiva e proactiva em relação ao trabalho.

### **Métodos e instrumentos de avaliação**

#### **Resultado de Aprendizagem 1**

Teste escrito com perguntas curtas sobre o impacto das propriedades do solo na nutrição das plantas e preparação do solo e sobre as vantagens e desvantagens das diversas formas de corrigir deficiências nutricionais nas plantas.

Teste prático no campo, onde perante uma planta que apresenta deficiências nutricionais, o estudante identifica as principais deficiências (macro nutrientes) e sugere as formas mais simples e rápidas de corrigir/prevenir a deficiência encontrada.

#### **Resultado de Aprendizagem 2**

Teste escrito com perguntas de aplicação em que perante uma situação concreta apresentada no teste o estudante deve seleccionar os nutrientes adequados e calcular

Demonstração prática durante a qual o estudante calibra e aplica nutrientes para pelo menos 2 tipos de equipamentos diferentes e 5 culturas e situações diferentes.

### Resultado de Aprendizagem 3

Teste escrito com perguntas curtas sobre o efeito dos métodos de preparação e correcção do solo nas suas propriedades e nutrição das plantas. Teste escrito de aplicação no qual o estudante, perante informações escritas sobre a história das adubações e preparação do solo num dado campo, e a situação actual, propõe as medidas de preparação e correcção do solo mais adequadas

### Necessidades Especiais

Em certos casos, evidências requeridas modificadas podem ser produzidas por uma escola ou Centro de ensino para certificação de candidatos com necessidades especiais. Contudo, se a modificação ocorrer, ela não deve diluir a qualidade das especificações do módulo. Em todos os casos as modificações devem ser sujeitas à aprovação pelo ANEP (ex-PIREP).

### Referências

- Azevedo, A. C. de; Dalmolin, R. S. D. Solos e ambiente: Uma introdução. Santa Maria-RS, Editora Palotti, 2004. 100p.
- Brady, N.C. Natureza e propriedade dos solos. 7ed. Rio de Janeiro: Freitas Bastos, 1989. 878p.
- Costa, J.B. Caracterização e Constituição do Solo. 5ed. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 1995. 527p.
- Ipsch.F. Solos: formação e conservação. 5ed. São Paulo: Melhoramentos, 1993. 157p.
- Ministério da Agricultura (1977), Breve Monografia Agrária. Maputo, Moçambique.
- RESENDE, M.; CURI, N.; SANTANA, D.P. Pedologia e fertilidade do solo: interações e aplicações. Brasília: MEC/ESAL/POTAFOS, 1988. 84p.
- Ribeiro, A.C; Guimaraes, P.T.G; Venegas, V.H.A. 1999. Comissão de Fertilidade do solo do Estado de Minas Gerais. Recomendações para o uso de correctivos e fertilizantes em Minas Gerais. 5ª. Aproximação. 359p.
- VIEIRA, L.S. Manual da Ciência do solo. 2ed. São Paulo: Agrônômica Ceres, 1988. 464p.
- Scholl, van L., Nieuwenhuis, R. (2003) – Manejo da fertilidade do solo. Agrodok 2, Publicado pela Agromisa Foundation. ISBN 90-77073-51-5, Web site: [www.agromisa.org](http://www.agromisa.org)
- Stell, Elizabeth P. 2006. Segredos para um solo fértil
- Tomé jr, J.B. 1997. Manual para interpretação de análise de solo.
- Varenes, Amarillis de. 2003. Produtividade de solos e ambiente.

## 5.2. UC AGR01403161 Aplicar princípios de manejo integrado no controlo de pragas, doenças e infestantes

### Registo da Unidade de Competência

| Título da Unidade de Competência                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Aplicar princípios de manejo integrado no controle de pragas, doenças e infestantes |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Descrição da Unidade de Competência:<br>Após conclusão desta unidade o candidato está capaz de aplicar os princípios e métodos do Maneio Integrado de Pragas Doenças e Infestantes (MIPDI) para assistir na tomada de decisões, implementar métodos de MIPDI e avaliar a sua eficácia. |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Código:                                                                                                                                                                                                                                                                                | UC AGR01403161                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Nível do QNQP:                                                                      | 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Campo:                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Agricultura e Conservação da Natureza                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Subcampo:                                                                           | Produção Agro-pecuária                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Data de Registo:                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Data de Revisão do Registo:                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Elementos de Competência                                                                                                                                                                                                                                                               | Critérios de Desempenho                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                     | Contextos de Aplicação                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 1. Demonstrar uma compreensão básica dos princípios e métodos do Maneio Integrado de Pragas Doenças e Infestantes (MIPDI)                                                                                                                                                              | a) Demonstra compreensão sobre os princípios do MIPDI.<br>b) Demonstra compreensão sobre os vários métodos de manejo de pragas, doenças e infestantes e a importância da sua integração.<br>c) Demonstra compreensão sobre o conceito de nível de dano económico, em que situações pode ser usado e a sua relação com os resultados da monitoria regular das pragas doenças e infestantes.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                     | Princípios de Maneio Integrado de pragas, doenças e infestantes incluem, mas não estão limitados a: monitoria de pragas, doenças e infestantes, utilização de níveis de dano económico para decisão sobre, uso de vários métodos de controlo de pragas social e economicamente vantajosos e que protejam o meio ambiente (Ecológicos).                                                                                                                                                                                              |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>Evidências Requeridas</b><br><i>Evidência por escrito/oral</i><br>Evidência escrita que o candidato: a) descreve os princípios do MIPDI, b) explica a importância da monitoria regular das pragas, doenças e infestantes; c) descreve os métodos de controlo de pragas, doenças e infestantes; aplica o método (dois exemplos) e d) aplica o nível de dano económico (pelo menos 3 exemplos de pragas, doenças e infestantes).<br>Produz uma colecção de 5 infestantes, 5 pragas e 5 doenças em distintas culturas, identificadas pelo nome vulgar e classificados até a família. No controlo o candidato respeita os procedimentos de HST.                                                                                                                                                                               |                                                                                     | Métodos de manejo de pragas, doenças e infestantes incluem, mas não estão limitados a: preventivos (quarentena, uso de variedades resistentes, práticas culturais) e curativos (físicos, químicos (pesticidas convencionais e botânicos), biológicos, controlo biológico clássico); Mecânicos: monda, sachas<br>Culturas incluem mas não estão limitadas a: 5 principais culturas na região, praticadas na agricultura familiar, assim como empresarial.                                                                            |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Elementos de Competência                                                                                                                                                                                                                                                               | Critérios de Desempenho                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                     | Contextos de Aplicação                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 2. Contribuir na tomada de decisões relativas ao seu controlo                                                                                                                                                                                                                          | a) Reconhece e regista a densidade populacional e a intensidade do ataque de pragas, incidência e severidade das doenças e infestantes, usando guias de identificação e outras fontes e fichas de observação, nas principais culturas da região.<br>b) Interpreta os dados do registo da ocorrência e severidade de pragas, doenças e infestantes comparando-os com os níveis económicos de dano quando possível.<br>c) Regista a ocorrência de inimigos naturais e estima o efeito que tem na evolução da incidência e severidade das pragas, doenças e infestantes.<br>d) Observa os padrões climáticos e estima o efeito que eles têm na evolução da incidência e severidade das pragas, doenças e infestantes.<br>e) Decide a necessidade de realizar um tratamento químico<br>f) Sugere as medidas de controlo a tomar. |                                                                                     | Registos de ocorrência incluem mas não estão limitados: contagem de indivíduos presentes por planta, contagem de plantas infestantes, contagem visual de indivíduos presentes em diferentes tipos de armadilhas (à base de feromonas, e outras), contagem de plantas infestadas e infectadas, definição do grau de severidade dos sintomas presentes.<br><br>Níveis de dano económicos podem ser expressos em: número de indivíduos por planta, % de plantas atacadas ou infestadas, índice de severidade dos sintomas nas plantas. |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>Evidências Requeridas</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                     | Níveis de dano económicos são obtidos                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

|                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|---------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                 | <p><i>Evidência por escrito/oral</i></p> <p>Evidência escrita que o candidato explica a importância da monitoria de pragas, doenças e infestantes na tomada de decisões relativas ao controlo das pragas doenças e infestantes.</p> <p>Evidência escrita que o candidato exemplifica NDEs usados para pelo menos 5 pragas e culturas</p> <p><i>Demonstração</i></p> <p>O candidato, perante uma dada área e cultura: a) identifica as pragas doenças e infestantes que ocorrem, b) regista a densidade populacional das pragas e a incidência e severidade da doença e infestante; c) regista a ocorrência de inimigos naturais; d) compara os resultados dos registos com os níveis de acção (NDE) e de não acção; e) decide sobre a necessidade de uso de um método de controlo que pode ser o tratamento químico ou o controlo biológico aplicado ou o nada a fazer; f) sugere então as medidas de controlo a tomar.</p>                      | <p>em manuais, folhetos de recomendações ou outras fontes. Ou da Entomologia/Fito patologia económica que testa a relação custo &amp; benefício das actividades de controlo de pragas , doenças e infestantes.</p> <p>Culturas incluem, mas não estão limitadas a: 5 principais culturas na região, quer agricultura familiar, assim como empresarial.</p> <p>A densidade populacional das pragas se refere: nível de dano económico (NDE); inimigos naturais das pragas; Nível de não acção que determina a necessidade de Prevenir, Conter e Nada a fazer.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 3. Implementar métodos de MIPDI | <p>a) Identificar as pragas, doenças e infestantes que ocorrem nas principais culturas da região.</p> <p>b) Implementa métodos de controlo químico de pragas, doenças e infestantes.</p> <p>c) Implementa métodos de controlo biológico de pragas, doenças e infestantes.</p> <p>d) Implementa métodos de controlo cultural de pragas, doenças e infestantes.</p> <p><b>Evidências Requeridas</b></p> <p><i>Evidência por escrito/oral</i></p> <p>Evidência escrita que o candidato descreve o efeito das principais pragas, doenças e infestantes nas culturas; descreve graficamente o ciclo de vida dos principais grupos de pragas, doenças e infestantes em relação com as épocas do ano e fases de desenvolvimento. Implementa os métodos de controlo, perante um dado problema, em 5 culturas atacadas por pragas ou infestadas e/ou infectadas por doenças, decide e implementa as acções de manejo de pragas, doenças e infestantes</p> | <p>Tipos principais de pragas inclui mas não esta limitado a: Sugadores, bloqueadores e mastigadores. Doenças: fúngicas, viroses e bacterianas. Infestantes: folha larga e estreita</p> <p>Periodos de crescimento de infestantes incluem : anuais, bianuais e perenes. Implementação de métodos de controlo químico de pragas doenças e infestantes inclui: escolher o pesticida, dose e método de aplicação adequado, supervisara aplicação do pesticida.</p> <p>Implementação de métodos de controlo biológico de pragas, doenças e infestantes inclui: reconhecer a presença de inimigos naturais, criar e libertar inimigos naturais no campo, tomar decisões para proteger o controlo biológico natural ou os inimigos naturais libertos através do controlo biológico aplicado.</p> <p>Implementação de métodos de controlo preventivo de pragas, doenças e infestantes inclui: uso de cobertura morta, lavoura, monda manual e sachas no controle de infestantes.</p> <p>Seleccionar variedades resistentes, aplicar rotação de culturas e consociação para prevenir contra doenças e pragas, usar datas de sementeira apropriadas, destruir o restolho, aplicar medidas legislativas e de quarentena quando adequadas.</p> |

|                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|--------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 4. Determinar a eficácia das medidas de controlo | <p>a) Determina eficácia da aplicação de pesticidas sobre a incidência e severidade das pragas, doenças e infestantes.</p> <p>b) Determina impacto da aplicação de pesticidas sobre os inimigos naturais ou outros organismos benéficos.</p> <p>c) Determina impacto dos inimigos naturais introduzidos num programa de controlo biológico.</p> | Impacto da eficácia dos pesticidas inclui: determinar a densidade populacional das pragas, infestantes e níveis de infestação e infecção das doenças, após a aplicação do pesticida, observar grau de cobertura do pesticida na planta e distribuição da calda.                                                                                                                                                                                                               |
|                                                  | <b>Evidências Requeridas</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|                                                  | <p><i>Evidência por escrito/oral</i></p> <p>Evidência escrita que o candidato explica as acções a realizar após a aplicação das medidas de controlo para averiguar a eficácia das mesmas.</p>                                                                                                                                                   | <p>Impacto da aplicação dos pesticidas nos inimigos naturais inclui: determinar densidade da população dos inimigos naturais após aplicação</p> <p>Impacto dos inimigos naturais introduzidos num programa de controlo biológico inclui: determinar densidade da população dos inimigos naturais, medir percentagem de predação ou parasitismo ou contaminação das pragas por doenças se for aplicado o controlo biológico com recurso a entomogenos (doenças de pragas).</p> |

## INFORMAÇÃO COMPLEMENTAR

Esta parte da especificação do módulo deve ser considerada como um guia de apoio e nenhuma das secções é obrigatória.

### Número de horas normativas: 70 horas

O tamanho deste módulo é baseado no tempo estimado como necessário para atingir os objectivos estabelecidos. O tempo total estimado para este módulo é de 60 horas, incluindo horas de contacto e horas de trabalho individual.

### Justificação do módulo

Este módulo introduz ao estudante os conceitos e as práticas relativas ao manejo integrado de pragas, doenças e infestantes. O estudante será capaz de aplicar uma variedade de métodos de manejo de pragas, doenças e infestantes e de decidir quando aplicar pesticidas respeitando os níveis de dano económico, para as pragas, doenças e infestantes mais importantes da região.

Orientações sobre o conteúdo e contexto de aprendizagem

É muito importante que os conteúdos deste módulo sejam exemplificados com casos de pragas, doenças e infestantes que são de ocorrência importante na região onde a escola se encontra. Este módulo é uma sequência do módulo do nível 3 MO AGR013009 – Identificar, monitorar e controlar pragas, doenças e infestantes das culturas usando pesticidas e pulverizadores manuais - e por essa razão devem-se relacionar os conteúdos dos dois módulos.

### Resultado de Aprendizagem 1 (Nº de horas estimado: 25 horas)

Os conteúdos a ensinar incluem os princípios do MIPDI, em particular a monitoria de pragas, doenças e infestantes, utilização de níveis de dano económico para decisão sobre aplicação de pesticidas, uso de vários métodos de manejo de pragas, doenças e infestantes economicamente vantajosos e que protejam o meio ambiente. O estudante aprende o conceito de Nível de Dano Económico (NDE) e em que situações é usado. Exemplos de uso do NDE na região devem ser explicados e exercícios práticos devem ser realizados, expondo os estudantes a casos concretos que devem solucionar. Os vários métodos de manejo de pragas, doenças e infestantes e suas aplicações devem ser discutidos incluindo métodos preventivos (quarentena, uso de variedades resistentes, práticas culturais) e curativos (físicos, mecânicos, (químicos-biológicos), pesticidas convencionais e botânicos, controlo biológico aplicado e clássico).

### Resultado de Aprendizagem 2: (Nº de horas estimado: 15 horas)

Os estudantes aprendem como tomar decisões relativas aos métodos de controlo de pragas, doenças e infestantes em particular quando devem aplicar um pesticida. Assim os estudantes devem ser expostos a vários casos concretos, devem ter oportunidade de confrontar situações de ocorrências de pragas, doenças e infestantes reais e devem ser guiados no processo de analisar a gravidade da ocorrência, as alternativas de controlo que se colocam e a decisão que deve ser tomada.

### Resultado de Aprendizagem 3: (Nº de horas estimado: 25 horas)

O estudante aprende a identificar as pragas, doenças e infestantes por grupo de actuação. A identificar quais os aspectos práticos e os processos que envolvem cada um dos vários métodos de controlo, com particular detalhe para o químico, o biológico e os métodos preventivos (culturais). O estudante deve ser exposto a casos concretos e aprender a descrever os vários passos a seguir em cada caso.

### Resultado de Aprendizagem 4: (Nº de horas estimado: 5 horas)

O estudante aprende a avaliar a eficácia dos métodos de controlo utilizados em particular a eficácia de um tratamento com pesticida, não como única solução de redução dos danos provocados por pragas, doenças e infestantes, valorizando-se por os métodos alternativos como o efeito de um inimigo natural, de uma boa nutrição do cultivo, variedade.... Esta aprendizagem deve ser feita na prática e os estudantes devem ser expostos a situações pós-controlo e ser guiados nos passos a seguir e na análise e conclusões da sua avaliação.

### Abordagem na geração das evidências de avaliação

O processo de ensino-aprendizagem deste módulo deve ser activo e centrado no estudante. Os estudantes terão de levar a cabo uma gama de actividades contendo elementos de habilidades pessoais de observação, comparação, interpretação e cálculo matemático, como parte integrante das habilidades chave do módulo. Uma introdução explicando as actividades necessárias será útil para assegurar que o estudante compreende a natureza e o objectivo do trabalho que vai realizar.

Os grupos de trabalho devem ser pequenos para facilitar as actividades práticas e a participação individual deverá ser encorajada durante as aulas práticas para dar ao estudante a oportunidade de usar e se familiarizar com os métodos de observação das plantas e das pragas, doenças e infestantes e de cálculo de médias, ajudando assim a desenvolver uma atitude positiva e pró-activa em relação ao trabalho

### Métodos e instrumentos de avaliação

#### Resultado de Aprendizagem 1

Teste escrito em que o estudante descreve os princípios do MIPDI, explica as vantagens e desvantagens da monitoria regular das pragas,

doenças e infestantes, exemplifica métodos de manejo de pragas, doenças e infestantes e exemplifica o uso do nível económico de dano em pelo menos 5 exemplos de pragas, doenças ou infestantes em culturas principais na região.

### **Resultado de Aprendizagem 2**

Teste escrito em que diferentes exercícios e situações concretas, relativas a níveis de infestação e infecção encontradas em determinadas culturas, são colocadas ao estudante para ele resolver. Ele deve explicar o porquê da sua solução.

Demonstração, em como o estudante, perante uma dada área e cultura: a) identifica as pragas, doenças e infestantes que ocorrem, b) regista a incidência e severidade da praga, doença e infestante;

c) regista a ocorrência de inimigos naturais; d) compara os resultados dos registos com o NED; g) decide sobre a necessidade de tratamento químico; h) sugere as medidas de controlo a tomar. A demonstração deverá ser avaliada usando uma lista de verificação e o estudante deve explicar o porquê da decisão final tomada e das sugestões de controlo.

### **Resultado de Aprendizagem 3**

Teste escrito no qual o estudante é colocado perante sinais de pragas doenças e infestantes e um dado problema e ele deve identificar, descrever e explicar todos os passos que vai tomar para cada acções de manejo a implementar.

### **Resultado de Aprendizagem 4**

Teste escrito no qual o estudante é colocado perante um dado problema e ele deve descrever e explicar todos os passos que vai tomar para avaliar a eficácia do método de controlo aplicado.

### **Necessidades Especiais**

Em certos casos, evidências requeridas modificadas podem ser produzidas por uma escola ou Centro de ensino para certificação de candidatos com necessidades especiais. Contudo, se a modificação ocorrer, ela não deve diluir a qualidade das especificações do módulo. Em todos os casos as modificações devem ser sujeitas à aprovação pelo ANEP (ex-PIREP).

### **Referências**

Alford, D. 1984. A colour atlas of fruit pests.

Annecke, D. e V.C. Moran. 1982. Insects and mites of cultivated plants in South Africa.

Crocom, W.B. (ed.) 1990. Manejo integrado de pragas. São Paulo: Ed. UNESP

Fernandes, O A. Correa, A.C.B., De Bortoli, S.A. (ed.). 1992 Manejo integrado de pragas e nematóides. Jaboticabal: FUNEP, v.1 (1990) e 2 (1992).

Hahn, S.K. e Caveness (Ed). 1987. Integrated pest management of tropical root and tuber crops.

Hill, D. 1983. Insect pests of tropical crops and their control.

Krause, M. et al. 1996. A Guide to the use of pesticides and fungicides in the Republic of South Africa.

Lorini, I. 2005. Manual técnico para o manejo integrado de pragas de grãos de cereais armazenados. Passo Fundo: EMBRAPA-CNPT

Muiambo, J. e L. Kjaer. 1994. Guia prático dos pesticidas registados em Moçambique.

PEDIGO, L.P. 2001. Entomology and pest management. 4th ed., Prentice Hall, 2001.

Pury, J.M.S. de. 1985. Crop pests of East Africa.

Segeren, P. 1996. Os princípios básicos da protecção das plantas. DSV

Segeren et al. 1994. Pragas doenças e ervas daninhas nas culturas alimentares em Moçambique. INIA

Singh. S.R. (Ed.) 1990. Insect pests of tropical food legumes

Zambolim, L. (editor). 2000. Manejo integrado de Doenças, pragas e plantas daninhas – Vicososa: UFV. 416p.

Zambolim, L. (editor). 2002. Manejo Integrado: Fruteiras tropicais – doenças e pragas. 672p.

### 5.3. UC AGR01407161 Produzir, seleccionar, preparar e armazenar sementes

#### Registo da Unidade de Competência

| Título da Unidade de Competência                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Seleccionar, preparar e armazenar sementes |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Descrição da Unidade de Competência:<br>No final desta unidade de competência o candidato será capaz de produzir sementes de qualidade, seleccionar sementes em campos de produção, calcular a quantidade de semente requerida para a campanha seguinte, classificar, testar e conservar ou armazenar a semente para ser usada na campanha seguinte de forma a garantir a boa qualidade da semente. |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Código:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | UC AGR01407161                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Nível do QNQP:                             | 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Campo:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Agricultura e Conservação da Natureza                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Subcampo:                                  | Produção Agro-pecuária                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Data de Registo:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Data de Revisão do Registo:                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Elementos de Competência                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Critérios de Desempenho                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                            | Contextos de Aplicação                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 1. Produzir sementes de uma cultura ou seleccionar sementes nos campos de produção                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | a) Calcula a quantidade de semente requerida para semear na campanha seguinte e a área para a produzir.<br>b) Realiza todo o trabalho (da sementeira à colheita) usando o material de protecção pessoal apropriado e as normas de higiene e segurança no trabalho<br>c) Selecciona no campo de produção, a proporção da cultura que será usada para semente, com base nos requisitos definidos e na sanidade, vigor e tamanho da semente.<br>d) Aplica medidas para melhorar a sanidade, vigor e uniformidade das plantas e sementes na área seleccionada. |                                            | Sementes incluem, mas não estão limitadas a sementes de culturas alimentares e/ou industriais como cereais, leguminosas, oleaginosas, algodão, ou sementes de pastagens e culturas forrageiras.<br><br>Medidas para melhorar a qualidade e quantidade de semente produzida incluem mas não estão limitadas a: sementeira atempada, uso de densidade adequada, controlo de pragas, doenças e infestantes, fertilização do solo, irrigação, arranque de plantas indesejáveis (selecção negativa), colher com cuidado de forma a prevenir danificar a semente. |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Evidências Requeridas                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                            | Medidas de HST relacionadas com a produção de sementes incluem mas não estão limitadas a: sistemas e procedimentos seguros de tratamento dos campos, tratamento das sementes, e armazenagem, manuseamento e transporte de produtos químicos e uso de material de protecção pessoal (botas, chapéu, capas, óculos de protecção, mascaras, luvas)                                                                                                                                                                                                             |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Evidência escrita/oral<br>Evidência escrita que o candidato calcula a quantidade de semente necessária para 5 áreas e culturas, e a área necessária para produzir essa quantidade de semente<br>Demonstração<br>O candidato produz semente num pequeno campo e faz a selecção num campo de produção de acordo com as medidas de HST e explica os procedimentos específicos para a produção de sementes de qualidade e os critérios usados na selecção das sementes                                                                                         |                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |

|                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|--------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>2. Avaliar e classificar e beneficiar a semente</p> | <p>a) Avalia a variedade plantada depois da colheita no que diz respeito à sua adequação ao local, solo e aos requisitos das estratégias de marketing.</p> <p>b) Procura informação e resultados de investigação sobre a variedade produzida que irá servir para a tomada de decisões relativas à produção.</p> <p>c) Faz o beneficiamento primário da semente produzida.</p> <p>d) Classifica a semente em relação ao seu tamanho de acordo com o requerido.</p> <p>e) Aplica insecticidas e ou fungicidas na semente para protecção da mesma quando apropriado e de acordo com os requisitos de produção ou marketing.</p> <p>f) Realiza os testes básicos de qualidade da semente.</p> <p>g) Extrai, prepara e envia amostras de sementes para a instituição que faz a inspecção de sementes de acordo com as suas normas.</p> <p>h) Embala a semente com rotulagem apropriada.</p> <p>i) Regista, guarda e actualiza informação sobre observações, resultados dos testes e da classificação de acordo com as normas da empresa</p> <p><b>Evidências Requeridas</b></p> <p><i>Evidência escrita/oral</i><br/>       Evidência escrita que o candidato explica os procedimentos e requerimentos para beneficiamento, classificação e tratamento da semente para 5 culturas.</p> <p><i>Demonstração</i><br/>       O candidato realiza a colecta de amostras para a inspecção de sementes e realiza os testes básicos em 3 amostras de culturas diferentes.</p> | <p>Testes das sementes incluem mas não estão limitadas a: pureza, germinação, vigor, peso, e identificação de doenças.</p> <p>Medidas para melhorar a qualidade da semente (beneficiamento) incluem mas não estão limitadas a: remoção de sementes de infestantes e outras impurezas, remoção de sementes partidas e chochas, manusear com cuidado de forma a prevenir danificar a semente, tratamento da semente.</p> <p>Testes básicos de qualidade da semente incluem mas não estão limitados a: teste de germinação, teste de pureza física (impurezas e contaminantes).</p> <p>Rotulagem apropriada inclui mas não está limitada a: cultura, variedade, peso, percentagem de germinação, ano de produção, tipo de semente.</p> <p>Registos e informação a compilar incluem mas não estão limitados a: história da semente (rendimentos das culturas parentas, características particulares do tipo, tratamentos durante a armazenagem, patógenos nas culturas parentas), informação sobre campanhas anteriores, passos na produção da semente (cálculos, localização da área, variedades, tipo de solos, métodos usados para melhorar a qualidade da semente, altura da colheita), práticas culturais, condições de armazenamento (tipo, duração, condição).</p> |
| <p>3. Conservar e/ou armazenar a semente</p>           | <p>a) Selecciona e prepara, de acordo com os requisitos de higiene, o armazém ou câmara que vai ser usado para guardar a semente.</p> <p>b) Transfere a semente para o armazém ou câmara e armazena e conserva a semente nas condições que mantêm a sua qualidade e capacidade de germinação.</p> <p>c) Realiza verificações periódicas à semente para avaliar qualidade.</p> <p>d) Extrai e envia amostras de sementes para testes de laboratórios de acordo com as normas.</p> <p>e) Regista resultados de testes e inspecções.</p> <p>f) Monitora as condições do local de armazenamento e/ou conservação da semente.</p> <p>g) Realiza acções correctivas sempre que necessário.</p> <p>h) h) Cumpre as medidas de HST necessárias no armazenamento e conservação da semente.</p> <p><b>Evidências Requeridas</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <p>Qualidade da semente pode incluir: peso por 100 sementes, uniformidade da semente, percentagem de germinação, pureza física, vigor da semente.</p> <p>Monitoria do armazém e/ou câmara inclui mas não está limitada a: humidade, temperatura, doses de pesticidas, integridade das embalagens e rótulos.</p> <p>Condições que mantêm uma alta capacidade de germinação incluem mas não estão limitadas a: níveis baixos humidade, temperatura apropriada, ausência de pragas.</p> <p>Medidas de HST na conservação e armazenamento das sementes incluem: limpeza, uso adequado dos produtos químicos, e medidas de protecção pessoal.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |  |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  | <p><i>Evidência escrita/oral</i></p> <p>Evidência escrita que o candidato explica os procedimentos de armazenamento da semente e as consequências de um armazenamento inadequado.</p> <p><i>Demonstração</i></p> <p>O candidato demonstra o armazenamento e/ou conservação correcta da semente para 5 culturas, realiza a inspecção, colecta e envia as amostras e faz o registo das observações, de acordo com os procedimentos de HST estabelecidos. O candidato propõe medidas correctivas sobre o armazenamento quando necessário.</p> |  |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

## INFORMAÇÃO COMPLEMENTAR

Esta parte da especificação do módulo deve ser considerada como um guia de apoio e nenhuma das secções é obrigatória.

### Número de horas normativas: 50 horas

O tamanho deste módulo é baseado no tempo estimado como necessário para atingir os objectivos estabelecidos. O tempo total estimado para este módulo é de 50 horas, incluindo horas de contacto e horas de trabalho individual.

### Justificação do módulo

Este módulo tem como principal objectivo capacitar o candidato a produzir e seleccionar sementes em campos de produção de uma cultura, calcular a quantidade requerida, e beneficiar, classificar, testar e armazenar a semente para ser usada na campanha seguinte, de forma a assegurar uma qualidade máxima e um rendimento óptimo.

### Orientações sobre o conteúdo e contexto de aprendizagem

O presente módulo aborda numa forma prática os aspectos fundamentais associados à produção, beneficiamento, embalagem e armazenamento de sementes.

### Resultado de Aprendizagem 1 (Nº de horas estimado: 20 horas)

Para o sucesso deste tópico deve haver um trabalho prévio do docente de forma a garantir a existência de espaço (terra), sementes e insumos para que o candidato possa todas as actividades referentes à produção de sementes, desde a planificação à colheita. As culturas a escolher estão circunscritas aquelas que usam semente botânica para a sua reprodução (ex. cereais, leguminosas, oleaginosas, algodão, hortícolas, forrageiras, pastagens).

Numa primeira fase os candidatos realizam a planificação do processo produtivo, começando com a necessidade de semente a produzir (necessidade para a campanha seguinte). Com base neste valor irá aprender, calcular a área a semear e a planificar todas as práticas a seguir para a obtenção da produção esperada, seguindo todas as regras de segurança e higiene pessoal de acordo com as regras de HST estabelecidas.

Numa segunda fase o candidato aprenderá-fazendo como produzir semente, desde a escolha da semente, sua sementeira até à colheita, incluindo todas as práticas culturais. Entre as práticas culturais devem-se salientar as práticas específicas para a produção de semente como a selecção negativa (roguing) e protecção fitossanitária, e as práticas agrícolas comuns como compassos, sachas, regas e adubações, e posteriormente a colheita e transporte do campo para o armazém primário.

Neste Resultado de Aprendizagem, é fundamental que os vários candidatos trabalhem com culturas diferentes, de forma a poderem fazer apresentações periódicas do trabalho realizado e conhecimento acumulado.

### Resultado de Aprendizagem 2: (Nº de horas estimado: 20 horas)

Para o sucesso deste Resultado de Aprendizagem, o candidato deve ter acesso garantido a semente de produção recente (produzida no resultado anterior, ou preparada previamente pelo docente), e a equipamento básico de beneficiamento e tratamento da semente.

O candidato começará o processo de aprendizagem verificando o estado actual do lote de semente recebido no tocante às suas características (cor, peso, forma), teor de humidade, grau de infestação e existência de impurezas para decidir o processo a seguir.

O candidato aprenderá a realizar várias actividades de beneficiamento com o intuito de melhorar a qualidade geral do lote de semente (eliminação de impurezas, sementes partidas, atípicas, e mal formadas) através do uso de mesas densimétricas, separadores a fluxo de ar e separação mecânica. O candidato aprenderá ainda a fazer vários testes sobre o lote final (germinação, pureza física, peso de 100 sementes), e o tratamento químico da mesma sempre que necessário (fungicidas, insecticidas).

Posteriormente o candidato aprenderá a embalar e rotular as sementes de acordo com as regras em vigor, e as necessidades dos clientes e do mercado.

Um aspecto de grande importância em todo este processo é a aprendizagem da importância e formas de manutenção de registos.

### Resultado de Aprendizagem 3: (Nº de horas estimado: 10 horas)

Para o sucesso deste Resultado de Aprendizagem, o candidato deve ter acesso garantido a instalações que permitam o armazenamento adequado da semente, podendo-se considerar a possibilidade de trabalhar numa empresa ligada ao ramo.

O candidato aprende as características gerais e específicas para o armazenamento de vários grãos, seguindo as regras estabelecidas de HST. Deste modo, o candidato aprenderá a seleccionar o método e forma de armazenamento a utilizar, a fazer o armazenamento para períodos médios a longos (duma campanha para a outra), assim como a verificar e monitorar as condições de armazenagem (temperatura, humidade, infestações) e decidir sobre as medidas correctivas necessárias (tratamento químico, ajustes da humidade e temperatura).

### Abordagem na geração das evidências aprendizagem e critérios de avaliação

A abordagem para geração de evidência requer a disponibilidade de vários tipos de plantas, vários tipos de sementes e meios para a sua germinação, crescimento e desenvolvimento. Esta disponibilização será directa nos casos de sementes, plantas e material para germinação, ou por facilitação do acesso a campos de cultivo.

### **Métodos e instrumentos de avaliação Resultado de Aprendizagem 1**

Teste prático e escrito com base em preenchimento de legendas, perguntas de múltipla escolha, listagens e descrição em relação ao cálculo da quantidade de semente necessária para 5 áreas e culturas, a área necessária para produzir essa quantidade de semente requerida, e dos procedimentos específicos para a produção e selecção das sementes num campo de produção e as medidas de HST requeridas.

### **Resultado de Aprendizagem 2**

Teste prático e escrito com base em preenchimento de legendas, perguntas de múltipla escolha, listagens e descrição dos procedimentos e requerimentos para o beneficiamento, classificação, tratamento, rotulagem da semente para 5 culturas.

Demonstração do processo de colheita de amostras para a inspecção de sementes e realização dos testes básicos em 3 amostras de culturas diferentes.

Para realizar este trabalho, é garantido o acesso do candidato a um armazém de sementes, com a disponibilização de várias culturas e variedades, para além do material básico necessário para realização dos testes nas sementes colhidas.

### **Resultado de Aprendizagem 3**

Teste prático e escrito com base em preenchimento de legendas, perguntas de múltipla escolha, listagens e descrição dos procedimentos de armazenamento da semente e as consequências de um armazenamento inadequado.

Demonstração dum armazenamento correcto da semente para 5 culturas, realização da inspecção, colecta e envio de amostras e registo das observações, de acordo com os procedimentos de HST estabelecidos. O candidato deve demonstrar capacidade de propor medidas correctivas de armazenamento quando necessário.

### **Necessidades Especiais**

Em certos casos, evidências requeridas modificadas podem ser produzidas por uma escola ou Centro de ensino para certificação de candidatos com necessidades especiais. Contudo, se a modificação ocorrer, ela não deve diluir a qualidade das especificações do módulo. Em todos os casos as modificações devem ser sujeitas à aprovação pelo ANEP (ex-PIREP).

### **Referências**

1. Bewley, J.D., e Black, M., 1994. Seeds: Physiology of Development and Germination. Second Edition. Plenum Press, New York, USA.

#### 5.4. UC AGR01410161 Construir e realizar a manutenção de um edifício rural simples

##### Registo da Unidade de Competência

| Título da Unidade de Competência                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Construir e realizar a manutenção de um edifício rural simples |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Descrição da Unidade de Competência:</b><br>Após conclusão desta unidade o candidato é capaz de determinar as características dos edifícios rurais simples e planificar e orientar a construção e manutenção de um armazém simples em alvenaria ou outro tipo de edificação simples. |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Código:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                          | UC AGR01410161                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <b>Nível do QNQP:</b>                                          | 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Campo:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                           | Agricultura e Conservação da Natureza                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <b>Subcampo:</b>                                               | Produção Agro-pecuária                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Data de Registo:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <b>Data de Revisão do Registo:</b>                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Elementos de Competência                                                                                                                                                                                                                                                                | Critérios de Desempenho                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                | Contextos de Aplicação                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 1. Planificar corretamente uma edificação rural simples com base no maneio e na finalidade a que se destina                                                                                                                                                                             | a) Identifica os tipos de edificações rurais necessárias, suas características e seus usos<br>b) Define, de acordo com as suas necessidades e objectivos o tipo de edificação a construir<br>c) Determina o local da obra e realiza a limpeza do terreno.                                                                                                |                                                                | Tipo de edificações rurais simples incluem mas estão limitadas a: armazém, curral, reservatório de água, casa de 1 piso, alpendre.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <b>Evidências Requeridas</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <i>Evidência escrita/oral</i><br>Evidência escrita que o candidato descreve as características e usos de várias edificações rurais mais comuns nas empresas de produção da região.<br><i>Demonstração</i><br>O candidato planifica a construção de uma edificação simples e determina o local de construção e realiza a limpeza e preparação do terreno. |                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 2. Identificar as técnicas de construções simples, os principais materiais de construção e sua utilização.                                                                                                                                                                              | a) Identifica as características e usos das diferentes técnicas de construção simples.<br>b) Explica as características e propriedades físicas dos materiais de construção mais comuns.<br>c) Selecciona materiais de construção adequados, de acordo com a disponibilidade de recursos.                                                                 |                                                                | Técnicas de construção incluem procedimentos, tecnologias, máquinas e materiais, podendo ser simples ou complexas.<br><br>Materiais de construção podem incluir: madeiras, alvenaria, argamassas, cimento, concreto, zinco, betão, madeira, palha.<br><br>Os principais componentes duma construção incluem mas não estão limitados a: estruturas de sustentação (fundações, pilares, vigas, paredes), estruturas de cobertura (lajes, asnas), cobertura (telhas, zinco, palha), sistemas de alimentação (água, electricidade) e de drenagem.<br>Materiais de construção podem incluir mas não estão restritos a: madeira, zinco, vidro, cimento, blocos de cimento, palha, argamassa, betão, concreto. |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <b>Evidências Requeridas</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <i>Evidência por escrito/oral</i><br>Evidência escrita que o candidato descreve as características dos vários métodos e materiais de construção e selecciona os materiais apropriados para diferentes técnicas de construção e tipos de edificação.                                                                                                      |                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

|                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>3. Desenhar, planificar e orientar a construção de um armazém simples em alvenaria com cobertura de zinco (1 piso) ou uma outra edificação simples</p> | <p>a) Determina as características, dimensões da edificação que vai construir e a quantidade de materiais necessários para executar a obra.</p> <p>b) Elabora um desenho simples que representa as principais características da edificação.</p> <p>c) Elabora o orçamento da obra.</p> <p>d) Adjudica e controla a obra de acordo com as especificações preestabelecidas.</p> <p><b>Evidências Requeridas</b></p> <p><i>Evidência por escrito/oral</i><br/>         Evidência escrita que o candidato determina as características de um armazém simples em alvenaria com cobertura de zinco para uma dada empresa, elabora o desenho simples, calcula os materiais de construção necessários, elabora o orçamento.</p> <p><b>Demonstração</b><br/>         O candidato adjudica e orienta a construção de um armazém ou outra edificação simples.</p> | <p>Materiais de construção podem incluir mas não estão restritos a: madeira, zinco, vidro, cimento, blocos de cimento, palha</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <p>4. Implementar planos e procedimentos de manutenção de rotina de uma edificação rural simples</p>                                                      | <p>a) Implementa e interpreta um plano de manutenção rotineiro de uma edificação rural simples.</p> <p>b) Calendariza tarefas específicas de manutenção rotineira.</p> <p>c) Selecciona e garante que as ferramentas adequadas estão disponíveis.</p> <p>d) Realiza a inspecção e manutenção de rotina.</p> <p>e) Controla tarefas de manutenção rotineira.</p> <p><b>Evidências Requeridas</b></p> <p><i>Evidência por escrito/oral</i><br/>         Evidência escrita que o candidato interpreta um plano de manutenção rotineiro e elabora calendário de tarefas específicas e lista ferramentas e materiais adequados para diferentes tarefas de manutenção.</p> <p><b>Demonstração</b><br/>         O candidato realiza pelo menos uma das tarefas específicas do seu plano de manutenção rotineiro.</p>                                           | <p>Um plano de manutenção rotineiro refere-se a uma lista de tarefas específicas que são realizadas numa forma regular, para assegurar que o edifício está em ordem e funcional.</p> <p>A monitoria de rotina dos edifícios inclui não estando limitado a: verificação do estado da cobertura (infiltrações), verificação do estado das paredes e juntas (rachas e deslizamentos), estado dos madeiramentos, vidros e redes, estados dos sistemas de entrega de água e electricidades (fugas de água, lâmpadas fundidas, peças degradadas), verificação do estado do sistema de drenagem e tratamento de resíduos (entupimento e vazamento fossas).</p> |

## INFORMAÇÃO COMPLEMENTAR

Esta parte da especificação do módulo deve ser considerada como um guia de apoio e nenhuma das secções é obrigatória.

### **Número de horas normativas: 40 horas**

O tamanho deste módulo é baseado no tempo estimado como necessário para atingir os objectivos estabelecidos. O tempo total estimado para este módulo é de 40 horas, incluindo horas de contacto e horas de trabalho individual.

### **Justificação do módulo**

Após conclusão deste módulo o candidato é capaz de determinar as características dos edifícios rurais simples e planificar e orientar a construção e manutenção de um armazém simples em alvenaria ou outro tipo de edificação simples.

### **Orientações sobre o conteúdo e contexto de aprendizagem**

#### **Resultado de Aprendizagem 1 (Nº de horas estimado: 10 horas)**

Para o sucesso deste tópico deve haver um trabalho prévio do docente de planificação de várias visitas que dêem a possibilidade aos candidatos de verem e avaliarem os vários tipos de materiais e construções rurais simples.

Os candidatos aprendem a identificar os vários tipos de construções rurais e relacioná-las com as suas características e utilização. Por outro lado aprendem na prática a identificar locais apropriados para a sua implantação, assim como o processo de preparação do terreno.

#### **Resultado de Aprendizagem 2: (Nº de horas estimado: 10 horas)**

Pela observação directa de várias técnicas de construção, o candidato aprende os requisitos para os vários tipos de construção e tipo e características do material a utilizar. Tendo esta aprendizagem prática como base, o candidato aprende a seleccionar os materiais mais adequados para cada tipo de construção e sua utilização esperada.

#### **Resultado de Aprendizagem 3: (Nº de horas estimado: 10 horas)**

Tendo em consideração o tipo de construção necessária em cada caso e suas características, o aprende na prática a desenhar, escolher o tipo de materiais a usar, orçamentar o projecto, adjudicar a sua construção e controlar as obras de forma a garantir que são seguidas todas as especificações definidas.

#### **Resultado de Aprendizagem 4: (Nº de horas estimado: 10 horas)**

Para o sucesso deste resultado o candidato deve acesso a algumas construções existentes, em relação às quais o candidato desenvolverá todas as actividades referentes a este Resultado de Aprendizagem.

O candidato aprende a inspecionar edificações, realizar o plano de manutenção incluindo a calendarização das várias actividades, e a fazer a manutenção de rotina dos edifícios.

### **Abordagem na geração das evidências aprendizagem e critérios de avaliação**

A abordagem para geração de evidência é feita a dois níveis. Um nível de avaliação final com base em evidência escrita/oral, e outro nível de demonstração prática em relação à fase de planificação

### **Métodos e instrumentos de avaliação**

#### **Resultado de Aprendizagem 1**

Teste prático e escrito com base em preenchimento de legendas, perguntas de múltipla escolha, listagens e descrição das características e usos das edificações rurais mais comuns nas empresas de produção da região.

O candidato demonstra o processo de selecção do local de construção e como realizar a limpeza e preparação do terreno.

Para realizar este trabalho, seria aconselhável levar os candidatos para uma situação real com várias opções (uma região que permita a selecção de vários locais).

#### **Resultado de Aprendizagem 2**

Teste prático e escrito com base em preenchimento de legendas, perguntas de múltipla escolha, listagens e descrição das características dos vários métodos e materiais de construção, e da selecção dos materiais apropriados para 3 diferentes técnicas de construção e tipo de edificação.

#### **Resultado de Aprendizagem 3**

Teste prático e escrito com base em preenchimento de legendas, perguntas de múltipla escolha, listagens e descrição das características de um armazém simples em alvenaria com cobertura de zinco para uma dada empresa, da elaboração dum desenho simples, do cálculo dos materiais de construção necessários, para além da elaboração do orçamento e adjudicação a obra.

**Resultado de aprendizagem 4**

Teste prático e escrito com base em preenchimento de legendas, perguntas de múltipla escolha, listagens e descrição de forma a garantir a interpretação um plano de manutenção rotineiro, elaboração do calendário de tarefas específicas, para além da identificação dos vários tipos de ferramentas e materiais adequados para diferentes tarefas de manutenção.

**Necessidades Especiais**

Em certos casos podem ser produzidos requisitos de evidências modificados por um Centro de Certificação para candidatos individuais com necessidades especiais. Contudo, se a modificação realmente ocorrer, não deve diluir a qualidade das Especificações do Módulo. Em todos os casos, a modificação está sujeita à aprovação pelo ANEP (ex-PIREP).

**Referências**

Carneiro, Orlando. 1986. Construções Rurais. 12<sup>a</sup>. ed. São Paulo: Nobel

Pereira, Milton Fischer. 1986. Construções Rurais. 4<sup>a</sup> ed. São Paulo: Nobel –

**Necessidades Especiais**

Em certos casos, evidências requeridas modificadas podem ser produzidas por uma escola ou Centro de ensino para certificação de candidatos com necessidades especiais. Contudo, se a modificação ocorrer, ela não deve diluir a qualidade das especificações do módulo. Em todos os casos as modificações devem ser sujeitas à aprovação pelo ANEP (ex-PIREP).

## 6. Avaliação Integrada e Experiência de Trabalho

### 6.1. UC AGR01418161 Elaborar um projecto técnico de produção para uma pequena unidade de produção

Registo da Unidade de Competência

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                        |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|
| Título da Unidade de Competência                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Elaborar um projecto técnico de produção para uma pequena unidade de produção                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                        |
| Descrição da Unidade de Competência:<br>Após a conclusão com êxito desta unidade de competência o candidato será capaz de desenvolver capacidades de elaboração de um projecto técnico de produção e de aplicar princípios de desenho técnico de uma unidade de produção agro-pecuária com uso limitado de infra-estruturas de produção. Ele será capaz de definir um sistema de cultivo ou produção, ou seja um conjunto de culturas e operações culturais ou regras de manejo de animais e de as implementar numa pequena exploração agrícola, pecuária ou agro-pecuária. |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                        |
| Código:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | UC AGR01418161                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Nível do QNQP                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 4                      |
| Campo:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Agricultura e Conservação da Natureza                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Subcampo:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Produção Agro-pecuária |
| Data de Registo:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Data de Revisão do Registo:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                        |
| Elementos de Competência                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Critérios de Desempenho                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Contextos de Aplicação                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                        |
| 1. Preparar a elaboração do projecto                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | a) Identifica claramente os objectivos da elaboração do projecto.<br>b) Escolhe o local onde a unidade de produção vai ser implantada.<br>c) Prepara-se cuidadosamente e de forma abrangente para a elaboração do projecto em termos de recolha de informação essencial.<br>d) Decide sobre as fases e actividades na elaboração do projecto.<br>e) Elabora o calendário das fases e actividades da elaboração do projecto e estabelece metas realistas.<br>f) Confirma claramente e com exactidão todos os arranjos necessários para a elaboração do projecto. | Informação essencial inclui:<br>Data e horas de trabalho, contacto inicial, localização, requisitos particulares do local de trabalho, acesso a bases de dados de indicadores técnicos e económicos sobre a actividade produtiva a projectar e legislação relevante orientadora da actividade em causa.<br><br>A escolha adequada do local de implantação do projecto inclui: Acessibilidade física e localização em relação a importantes infra-estruturas de apoio (estradas ou caminhos de ferro; electricidade; fontes de água; comunicações).                                                        |                        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Evidências Requeridas                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Evidência escrita e/ou oral<br>Evidência escrita ou oral de que o candidato identifica claramente o local onde a unidade de produção vai ser implantada, os objectivos do projecto, as fases na elaboração do projecto e metas realísticas.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                        |
| Elementos de Competência                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Critérios de Desempenho                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Contextos de Aplicação                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                        |
| 2. Desenhar o projecto                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | a) Identifica as características dos recursos naturais do local seleccionado.<br>b) Selecciona as culturas e/ou animais apropriados para o local seleccionado.<br>c) Selecciona o sistema de cultivo ou produção mais apropriado para o local seleccionado.<br>d) Identifica e quantifica as práticas culturais e os insumos necessários para o sistema de produção seleccionado com base em cartas tecnológicas e guias de produção, correspondentes a um determinado nível de produtividade (rendimento por há, por unidade animal ou outro).                 | Identificação das características dos recursos naturais do local inclui: exame de solos e do seu potencial para agricultura ou pecuária; identificação das fontes de água e sua qualidade para o uso pretendido; descrição dos principais parâmetros climáticos com relevância para a actividade em causa; identificação dos tipos básicos de vegetação; descrição da topografia do terreno.<br><br>Seleção das culturas, e animais apropriados para o local inclui: descrição de requisitos de produção de diferentes culturas e animais; indicação das variedades e raças mais adequadas; identificação |                        |

|                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                    | <p>e) Selecciona as práticas de colheita e pós-colheita.</p> <p>f) Descreve os requisitos em infra-estruturas da unidade de produção.</p> <p>g) Calcula os custos de produção e resultados esperados para um período de tempo determinado ou para um dado número de ciclos produtivos.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <p>dos diferentes usos e potencial mercado de cada cultura e animal; comparação dos requisitos das culturas e animais com as características dos recursos naturais do local.</p> <p>Seleção dos sistemas de cultivo ou de produção inclui: descrição e comparação das características dos diferentes sistemas de cultivo ou de produção; e os critérios de selecção de cada sistema.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|                                                                                                                                                    | <p><b>Evidências Requeridas</b></p> <p><i>Evidência escrita e/ou oral</i> Evidência escrita ou oral de que o candidato prepara e apresenta um projecto que inclui todas a informação analisada, desde a avaliação do potencial dos recursos existentes e disponíveis para uso passando pelos critérios de selecção das opções técnicas adoptadas até desembocar na proposta de projecto propriamente dita.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <p>Sistemas de cultivo ou de produção podem incluir mas não estar limitados aos intensivos, semi-intensivos ou extensivos, tanto usados na região, quanto a introduzir,</p> <p>Requisitos em infra-estruturas podem incluir mas não estão limitados a: vedações, armazéns, casas, fontes de água, electricidade, infra-estruturas para produção animal e infra-estruturas de acesso.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <p>3. Escrever e apresentar o projecto</p>                                                                                                         | <p>a) Escrever o primeiro rascunho do documento do projecto, usando a estrutura, layout, linguagem técnica, fluência do texto, vocabulário, gramática, ortografia e pontuação adequados.</p> <p>b) Fazer uma apresentação oral do projecto ao supervisor e colegas.</p> <p>c) Ouvir e argumentar comentários do supervisor e colegas com opiniões e ideias fundamentadas.</p> <p>d) Rever o rascunho.</p> <p>e) Elaborar o documento final do projecto</p> <p><b>Evidências Requeridas</b></p> <p><i>Evidência escrita e/ou oral/Demonstração</i></p> <p>Demonstração prática em como o candidato elabora o documento do projecto, de uma forma adequada, como definido nos critérios de desempenho e contextos de aplicação Evidência de que o candidato apresenta oralmente o seu projecto de forma adequada, como definido nos critérios de desempenho e contextos de aplicação.</p> | <p>O documento do projecto estrutura-se com os seguintes capítulos: Introdução; Descrição do local selecionado, das culturas, animais e sistemas de produção considerados; Opções técnicas seleccionadas (comparações e critérios de decisão); Características dos sistemas de produção selecionados e Recursos necessários para implementar o projecto.</p> <p>Apresentação oral do projecto inclui: usar adequadamente vocabulário, estruturas gramaticais, auxiliares visuais e elementos da oralidade (entoação, ritmo, tom, pausas) de acordo com a audiência; anotar as contribuições dos participantes para melhorar o documento; contribuir no debate com intervenções oportunas e claras sobre o seu projecto e com opiniões e ideias fundamentadas, concordando ou discordando dos restantes participantes, fluente e correctamente.</p> |
| <p>4. Rever a contribuição do conhecimento e habilidades ganhas para o seu próprio desenvolvimento pessoal e social na elaboração do projecto.</p> | <p>a) Reexamina o trabalho realizado e revê efectivamente o progresso rumo às metas definidas.</p> <p>b) Comenta de forma crítica o relatório do supervisor.</p> <p>c) Expressa claramente, os sentimentos e reacções em relação à experiência de elaboração do projecto.</p> <p>d) Revê o valor da aprendizagem ganha em relação a futuras metas pessoais, sociais e profissionais.</p> <p><b>Evidências Requeridas</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |

*Evidência escrita/oral*

Evidência escrita ou oral de que o candidato se auto-avalia, reexaminando o trabalho por si realizado durante a elaboração do projecto e identifica a contribuição do conhecimento e habilidades ganhas durante a elaboração do projecto.

## INFORMAÇÃO COMPLEMENTAR

Esta parte da especificação do módulo deve ser considerada como um guia de apoio e nenhuma das secções é obrigatória.

### **Número de horas normativas: 20 horas**

O tamanho deste módulo é baseado no tempo estimado como necessário para atingir os objectivos estabelecidos. O tempo total estimado para este módulo é de 20 horas, incluindo horas de contacto e horas de trabalho individual.

### **Justificação do módulo**

Este é um módulo de aplicação integrada de conhecimentos e habilidades adquiridas nos diferentes módulos dos certificados 3 e 4 em Agropecuária. Neste módulo o estudante adquire as habilidades de integração necessárias para pôr em prática um projecto de produção de pequena dimensão. Ele será útil em particular para quem deseja começar uma actividade de produção agrária.

Orientações sobre o conteúdo e contexto de aprendizagem

Este módulo cria situações e actividades através das quais as habilidades relacionadas com os resultados de aprendizagem são desenvolvidas.

### **Resultado de Aprendizagem 1 (Nº de horas estimado: 2 horas)**

O estudante deve definir quais os objectivos do seu projecto e que passos vai seguir para o desenhar. Ele deve ser realista nas suas metas. O professor deve dar ao estudante uma lista de verificação para ajudá-lo na discussão referente a esta fase do projecto.

### **Resultado de Aprendizagem 2: (Nº de horas estimado: 10 horas)**

O estudante deve primeiro investigar os recursos naturais existentes no local de implantação do projecto, seleccionar os sistemas de produção que melhor permitem aproveitar tais recursos, as espécies, raças e variedades mais indicadas, o tratamento a dar aos produtos produzidos e a expectativa de despesas e receitas para um período de tempo determinado ou para um dado número de ciclos produtivos.

### **Resultado de Aprendizagem 3: (Nº de horas estimado: 7 horas)**

O estudante escreve várias versões do documento do projecto, desde o rascunho até à versão final que contará com contribuições feitas pelo seu supervisor e colegas.

### **Resultado de Aprendizagem 4: (Nº de horas estimado: 1 horas)**

O estudante deve honesta e abertamente sobre a qualidade do seu trabalho, relacionando-o com as metas inicialmente definidas e tomando em conta o relatório do supervisor. Neste processo, o estudante analisa o grau de crescimento pessoal por si sentido em termos da aprendizagem ganha em relação a futuras metas pessoais, sociais e profissionais.

### **Abordagem na geração das evidências de avaliação**

O estudante deve ter oportunidade de planificar e tomar decisões, de mostrar iniciativa e independência e de trabalhar cooperativamente em grupos.

### **Métodos e instrumentos de avaliação Resultado de Aprendizagem 1**

Teste escrito ou oral em que o candidato identifica claramente o local onde a unidade de produção vai ser implantada, os objectivos do projecto, as fases na elaboração do projecto e metas realísticas

### **Resultado de Aprendizagem 2**

Teste escrito ou oral em que o candidato prepara e apresenta um projecto que inclui todas a informação analisada, desde a avaliação do potencial dos recursos existentes e disponíveis para uso passando pelos critérios de selecção das opções técnicas adoptadas até desembocar na proposta de projecto propriamente dita.

### **Resultado de Aprendizagem 3**

Demonstração prática em como o candidato elabora o documento do projecto, de uma forma adequada, como definido nos critérios de desempenho e contextos de aplicação. Evidência de que o candidato apresenta oralmente o seu projecto de forma adequada, como definido nos critérios de desempenho e contextos de aplicação.

### **Resultado de Aprendizagem 4**

Teste escrito ou oral em que o candidato se auto-avalia, reexaminando o trabalho por si realizado durante a elaboração do projecto e identifica a contribuição do conhecimento e habilidades ganhas durante a elaboração do projecto.

### **Necessidades Especiais**

Em certos casos podem ser produzidos requisitos de evidências modificados por um Centro de Certificação para candidatos individuais com necessidades especiais. Contudo, se a modificação realmente ocorrer, não deve diluir a qualidade das Especificações do Módulo. Em todos os casos, a modificação está sujeita à aprovação pelo ANEP (ex-PIREP).

### **Referências**

- Carruthers, Ian and Marc Rodriguez. 1992. Tools for Agriculture: A guide to appropriate equipment for smallholder farmers 4th Practical Action.
- Langer, Richard W. and Susan McNeill. 1994. Grow It! - The Beginner's Complete In-Harmony-With-Nature Small Farm Guide -- From Vegetable and Grain Growing to Livestock Care. Noonday
- Macher, Ron. 1999. Making Your Small Farm Profitable. Storey Books.
- Meitzner, Laura S. and Martin L. Price. 1996. Amaranth to Zai Holes: ideas for growing food under difficult conditions. ECHO.
- McC. Netting, Robert. 1993. Smallholders, Householders: Farm Families and the Ecology of Intensive, Sustainable Agriculture.
- Philip, David. 1995. People's Farming Workbook Environmental and Development Agency Trust, Cape Town, South Africa, 1995
- Schwenke, Karl. 1991. Successful Small-Scale Farming. Storey Books
- Thear, Katie. The Smallholder's Manual. The Crowood Press
-

## 6.2. UC AGR01419161 Levar a cabo uma experiência de trabalho numa empresa agrícola, pecuária ou agro-pecuária

### Registo da Unidade de Competência

| Registo da Unidade de Competência                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Título da Unidade de Competência                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Levar a cabo uma experiência de trabalho numa empresa agrícola, pecuária ou agro-pecuária                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Descrição da Unidade de Competência:</b><br>Após conclusão com êxito desta unidade de competência o candidato será capaz de realizar o seu trabalho profissional tendo demonstrado a capacidade de arranjar e preparar uma experiência de trabalho (estágio) e de levar a cabo as tarefas alocadas de uma forma profissional. Ao realizar este módulo o candidato desenvolveu capacidades de planificação, organização, e implementação de tarefas numa empresa agrícola, pecuária ou agro-pecuária para além de habilidades interpessoais e de autoconhecimento através da experiência de trabalho numa empresa agrícola. |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Código:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | UC AGR01419161                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>Nível do QNQP</b>               | 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Campo:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Agricultura e Conservação da Natureza                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <b>Subcampo:</b>                   | Produção Agro-pecuária                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>Data de Registo:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>Data de Revisão do Registo:</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Elementos de Competência                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Critérios de Desempenho                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                    | Contextos de Aplicação                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 1. Preparar uma experiência de trabalho (estágio)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <p>a) Identifica claramente as qualidades e habilidades pessoais através de uma auto-avaliação inicial e estabelece metas pessoais realísticas.</p> <p>b) Estabelece e concorda com objectivos e metas do estágio que combinam com as suas qualificações, habilidades e metas, usando uma variedade de fontes de informação.</p> <p>c) Prepara-se cuidadosamente e de forma abrangente para a experiência de trabalho (estágio) em termos de recolha de informação essencial.</p> <p>d) Confirma claramente e com exactidão todos os arranjos necessários para a experiência de trabalho (estágio).</p> <p><b>Evidências Requeridas</b></p> <p><i>Evidência escrita e/ou oral:</i><br/>Evidência escrita que o candidato identifica claramente as qualidades e habilidades pessoais através de uma auto-avaliação inicial e que estabelece objectivos e metas pessoais realísticas.</p> <p><i>Desempenho no local de trabalho</i><br/>O candidato confirma os arranjos relativos ao estágio feitos com o responsável da empresa.</p> |                                    | <p>Qualidades e habilidades pessoais, quer sociais como profissionais, incluem mas não se limitam a: competência, comunicação, responsabilidade, capacidade de autocritica.</p> <p>Postos de trabalho incluem: um mínimo de 2 posições de trabalhadores (operador) agrícolas, pecuário ou agro-pecuário podendo ser tratador de animais pecuários, tractorista, operador de sistema de irrigação, operador de campo ou agente de extensão.</p> <p>Objectivos e metas incluem: um mínimo de 3 metas e 1 objectivo. Informação essencial sobre o estágio inclui: datas, horas de trabalho, pessoa de contacto inicial, localização, requisitos particulares do local de trabalho</p> |
| Elementos de Competência                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Critérios de Desempenho                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                    | Contextos de Aplicação                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 2. Levar a cabo tarefas alocadas durante a experiência de trabalho (estágio)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <p>a) Discute com o supervisor imediato os padrões a atingir que são esperados para as várias tarefas alocadas.</p> <p>b) Leva a cabo as tarefas alocadas de uma forma profissional.</p> <p>c) Cumpre com os requisitos de afectação de acordo com as directrizes da unidade de produção.</p> <p>d) Observa a todo o momento os requisitos de HST e boas práticas de protecção do meio ambiente</p> <p>e) Demonstra a capacidade de lidar com situações inesperadas de forma eficaz.</p> <p><b>Evidências Requeridas</b></p> <p><i>Desempenho no local de trabalho</i><br/>O candidato leva a cabo as tarefas planificadas durante a experiência no trabalho numa dada unidade de produção agro-pecuária.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                    | <p>Padrões esperados podem incluir: horas de trabalho, pontualidade e assiduidade, vestuário apropriado, regras de uso do equipamento, procedimentos de trabalho.</p> <p>Situações inesperadas incluem mas não se limitam a: condições climáticas adversas, trabalho em excesso.</p> <p>Medidas de HST incluem mas não se limitam a: uso adequado e responsável do equipamento, medidas de protecção pessoal,</p>                                                                                                                                                                                                                                                                  |

|                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>3. Trabalhar em cooperação com os outros na planificação e compreender a experiência de trabalho.</p>                    | <p>a) Observa as práticas de trabalho de forma atenta fazendo perguntas onde for relevante.<br/> b) Escuta atentamente as instruções aceitando-as de forma positiva.<br/> c) Procura o conselho, assistência e opiniões dos outros, caso necessário.<br/> d) Forma relações de trabalho que sejam de natureza cooperativa.<br/> e) Modifica o seu comportamento de forma apropriada, quando necessário para melhor se adaptar ao trabalho, resolver e satisfazer as necessidades de diferentes situações profissionais.</p> <p><b>Evidências Requeridas</b></p> <p><i>Desempenho no local de trabalho</i><br/> O candidato trabalha com os outros, de forma cooperativa, durante a experiência de trabalho numa dada unidade de produção agro-pecuária.</p>                                                                                                                                                                                          | <p>O trabalho em colaboração com os outros, quando conduzido de forma adequada, sem significar a transmissão da responsabilidade e trabalho para os outros, contribui para um melhor desempenho profissional por parte do candidato.</p> <p>Para tal o candidato deve ter uma atitude positiva em relação ao trabalho, mantendo sempre o interesse por uma melhor compreensão e realização das suas tarefas</p> |
| <p>4. Reconhecer o conhecimento e habilidades ganhas para o seu próprio desenvolvimento pessoal, profissional e social.</p> | <p>a) Reexamina a auto-avaliação inicial em termos de pontos fortes e fracos e analisa efectivamente o progresso em relação às metas definidas.<br/> b) Comenta de forma crítica o relatório do supervisor.<br/> c) Expressa, claramente, os sentimentos, opiniões e reacções em relação à experiência de trabalho.<br/> d) Identifica e reconhece o valor da aprendizagem ganha em relação a futuras metas pessoais, sociais e profissionais.</p> <p><b>Evidências Requeridas</b></p> <p><i>Evidência por escrito/oral</i><br/> Evidência escrita e/ou oral que o candidato reexamina as suas qualidades e habilidades pessoais através de uma auto-avaliação.</p> <p><i>Desempenho no local de trabalho</i><br/> O candidato identifica e reconhece a contribuição do conhecimento e habilidades ganhas para o seu próprio desenvolvimento pessoal e social, obtidas durante a experiência de trabalho numa unidade de produção agro-pecuária.</p> | <p>O processo de autoanálise crítica do progresso realizado no trabalho e de abertura para a crítica realizada pelos outros é essencial para o reconhecimento do desenvolvimento pessoal, quer profissional como social</p>                                                                                                                                                                                     |

## INFORMAÇÃO COMPLEMENTAR

Esta parte da especificação do módulo deve ser considerada como um guia de apoio e nenhuma das secções é obrigatória.

### **Número de horas normativas: 120 horas**

O tamanho deste módulo é baseado no tempo estimado como necessário para atingir os objectivos estabelecidos. O tempo total estimado para este módulo é de 120 horas, incluindo horas de contacto e horas de trabalho individual.

### **Justificação do módulo**

Este módulo tem como objectivo permitir ao candidato viver uma experiência de trabalho numa situação real de uma empresa agrícola, pecuária ou agro-pecuária, em condições normais. Isto permitirá o desenvolvimento de habilidades para a vida. O candidato será capaz de se preparar para um emprego e desenvolver uma atitude positiva em relação ao trabalho na área vocacional por ele escolhida. O módulo pretende não só ir ao encontro das necessidades técnicas relativas ao nível 4 mas também melhorar competências numa série de outras habilidades.

### **Orientações sobre o conteúdo e contexto de aprendizagem**

Este módulo mantém um balanço entre o que é educacionalmente desejável e as realidades do local de trabalho e cria situações e actividades através das quais as habilidades relacionadas com os resultados de aprendizagem são desenvolvidas.

### **Resultado de Aprendizagem 1 (Nº de horas estimado: 12 horas)**

O candidato deve ser encorajado a preparar o seu CV detalhando as suas qualidades e habilidades pessoais. O candidato deve ser orientado neste processo e deve ser-lhe dado o formato (formulário) do CV que ele deve seguir e que é geralmente aceite pelos empregadores. Ele deve ser encorajado a ser honesto nas suas afirmações demonstrando as habilidades que possui para trabalhar efectivamente numa empresa agrícola, pecuária ou agro-pecuária.

A negociação dos objectivos e metas individuais é um aspecto central para a realização de um estágio adequado. O estágio a este nível deve ser feito preferencialmente numa empresa localizada perto da escola. É responsabilidade do professor/supervisor manter um banco de dados das principais unidades de produção/empresas possíveis que oferecem possibilidades de realização de estágios. Para isso é essencial desenvolver boas relações com uma série de empresas agro-pecuárias vizinhas da escola.

Os professores/supervisores devem dar ao candidato uma lista de verificação para os ajudar na discussão referente aos arranjos do estágio. Os candidatos podem entrevistar o responsável pela empresa de forma a praticarem habilidades de negociação. Os professores/supervisores devem elucidar os responsáveis da empresa sobre os objectivos do estágio e o que se espera deles em termos de observação dos candidatos e preenchimento de listas de verificação. No processo de negociação dos arranjos individuais do estágio, pode ser útil convidar os responsáveis das empresas para a sala de aula para a discussão sobre o que se espera dos candidatos.

### **Resultado de Aprendizagem 2 (Nº de horas estimado: 86 horas)**

Este resultado de aprendizagem completa-se na empresa escolhida para o estágio. Contudo, para preparar os candidatos, os professores devem discutir com os candidatos quais as tarefas que se espera eles venham a executar. Os responsáveis da empresa devem ser envolvidos na elaboração das listas de verificação necessárias que devem ser seguidas e completadas para providenciar a evidência de desempenho no local de trabalho requerida. Os candidatos devem ser encorajados a completar um diário de actividades relatando cada actividade que desempenharam e relacionando-as com os objectivos e metas que eles traçaram para eles próprios.

### **Resultados de Aprendizagem 3 (Nº de horas estimadas: 10 horas)**

Este resultado de aprendizagem será completado no local de trabalho durante o estágio. Contudo, para preparar os candidatos, o professor deve discutir com eles uma variedade de métodos para observar, ouvir, pedir conselho, trabalhar em grupo e mudanças de comportamento que se espera dos candidatos. Deve ser feita referência aos módulos de habilidades para a vida do nível 4. Os responsáveis pelas empresas devem ser envolvidos na elaboração das listas de verificação necessárias que devem ser seguidas e completadas para providenciar a evidência de desempenho no local de trabalho requerida. Os candidatos devem ser encorajados a escrever e manter um diário de actividades relatando cada actividade que desempenharam e relacionando-as com os objectivos e metas que eles traçaram para eles próprios.

### **Resultados de Aprendizagem 4 (Nº de horas estimadas: 12 horas)**

Os candidatos devem ser encorajados a rever o seu CV inicial numa forma honesta e aberta. Usando o seu diário de actividades eles devem rever o seu progresso durante o estágio para o cumprimento dos objectivos e metas que eles próprios traçaram. Neste ponto o professor/supervisor deve discutir os relatórios feitos pelos empregadores ou responsáveis pelas unidades de produção da escola, com os candidatos para ajudar e apoiar o processo de análise. Os candidatos devem receber formulários sobre o formato dos relatórios do estágio antes de submeterem os mesmos para serem avaliados. O professor deve rever e criticar construtivamente o 1º e 2º esboço do relatório. No fim deste processo os candidatos devem ser encorajados a estabelecer novos objectivos e metas realísticos para eles próprios.

### **Abordagem na geração das evidências de avaliação**

O ensino aprendizagem neste módulo deve ser activo e centrado no candidato. O candidato deve realizar uma gama variada de tarefas e actividades, os quais contêm elementos de habilidades genéricas. O candidato deve participar activamente em todas as tarefas alocadas pelo

empregador/supervisor no local de trabalho. O candidato deve ter oportunidade de planificar e tomar decisões, de mostrar iniciativa e independência e de trabalhar cooperativamente em grupos. Deve ser feita uma introdução às tarefas para garantir que o candidato tem uma compreensão clara da natureza e objectivos da tarefa que vai realizar.

O candidato deve realizar uma gama variada de tarefas e actividades relacionadas com os critérios de desempenho e o contexto de aplicação. As tarefas e actividades devem providenciar oportunidades para o desenvolvimento de habilidades num ambiente de trabalho real. O ensino em pequenos grupos deve ser curto para permitir tempo para as actividades práticas envolvidas de forma a assegurar o envolvimento individual e como membro de um grupo. A oportunidade de refazer, rever e avaliar pelos candidatos, supervisores e colegas é uma parte essencial de todas as actividades formativas.

#### **Métodos e instrumentos de avaliação Resultado de Aprendizagem 1**

Os critérios de desempenho (a) e (b) devem ser avaliados usando o trabalho que o candidato completou na classe usando os formulários dados pelo professor. Estes formulários devem incluir o CV que deve incluir fraquezas e pontos fortes e objectivos e metas pessoais. O critério de desempenho (c) deve ser avaliado através dos materiais escritos desenvolvidos na preparação do estágio. O critério de desempenho (d) deve ser avaliado usando uma lista de observação durante o encontro de negociação com o responsável da empresa.

#### **Resultados de Aprendizagem 2 e 3**

Estes resultados de aprendizagem devem ser avaliados através de uma lista de verificação/observação a ser preenchida pelo empregador ou supervisor do estágio no local de trabalho durante o estágio. Esta lista de verificação deve ser suportada por um relatório empregador ou supervisor do estágio no local de trabalho, com base num formulário simples a ser entregue pela escola. Este relatório não deve conter mais do que 1000 palavras. Esta lista de verificação e relatório também pode ser usado como evidências dos módulos de habilidades para a vida do nível 4.

#### **Resultado de Aprendizagem 4**

O critério de desempenho (a) deve ser avaliado usando as versões revistas avaliadas no resultado de aprendizagem 1. Os critérios de desempenho (b), (c) e (d) devem ser avaliados através de um relatório submetido pelo candidato que deve incorporar detalhes do trabalho diário registados no diário durante o decurso do estágio. Este relatório deve usar os formulários a ser entregues pelo professor/supervisor e não deve ter mais que 700 palavras. Este relatório também pode ser usado como evidências dos módulos de habilidades para a vida do nível 4.

#### **Necessidades Especiais**

Em certos casos podem ser produzidos requisitos de evidências modificados por um Centro de Certificação para candidatos individuais com necessidades especiais. Contudo, se a modificação realmente ocorrer, não deve diluir a qualidade das Especificações do Módulo. Em todos os casos, a modificação está sujeita à aprovação pelo ANEP (ex-PIREP).

#### **Referências**

1. Instituto Superior Politécnico de Manica. 2007. Normas e procedimentos dos estágios profissionais.

#### **Equipa técnica Especialistas Revisão 2014**

Ângela Loforte Carvalho Ecole Pedro Tomo

#### **Painel de Validação**

Ana Mondjana José Carlos Paulo Negrão

#### **Especialistas**

Luisa Santos - SQA/Eurosis Marcos Freire

Fernanda Gomes Sónia Maciel Emílio Tostão

STAC

Inácio Nhancale – MINASA João Jeque – APAMO Pereira Raposo - AECA

André A. Mandlate – OTM-SINTAF

José Filimone – DINET

Vitorino A. Banze - INEFP

PIREP

Leopoldo Santos

#### **Revisto e Adaptado por:**

ANEP

Leopoldo dos Santos

**Especialistas** Tómas Chiconela Alfredo Nhantumbo João Nuvunga Joaquim Bucuane José Fafetine Sebastião Famba