PROPOSTA DE CERTIFICADO VOCACIONAL II EM ARTES GRÁFICAS: OPERADOR DE SERIGRAFIA

Dezembro, 2025

Índice

Abreviaturas i

1. Introdução ao Registo da Qualificação 1

1.1 Introdução Geral 1
1.2 Metodologia 2
1.3 Justificativa 2
1.4 Objectivo da Qualificação 5
1.5 Estrutura da Qualificação 5
1.6 Estratégias de Ensino-Aprendizagem e de Avaliação dos Candidatos 6
1.7 Progressão 7
1.8 Referências 7

2. Informação para Registo da Qualificação 8

2.1 Plano de Estudo 8
2.2 Grupo (s) alvo 10
2.3 Pontos de saída 10
2.4 Formas de instrução 10
2.5 Requisitos de instrução 10
2.6 Estratégias de avaliação dos candidatos 11

3. UNIDADES DE COMPETÊNCIA GENÉRICAS OBRIGATÓRIAS 14

3.1 UC HG013001 Relacionar-se socialmente de forma eficaz 14
3.2 UC HG013002 Preparar-se para o emprego 19
3.3 UC HG04201191 Aplicar conhecimentos linguísticos gramaticais e criar textos orais e escritos 24
3.4 UC HG04202191 Produzir diferentes tipos de textos tendo em conta a apresentação, a organização e a estrutura 27
3.5 UC HG03201171 Interpreta e representa informação utilizando tabelas, gráficos e diagramas 30
3.6 UC HG03202171 Interpreta o espaço físico em 3-D 35
3.7 UC HG053001 Utilizar computador pessoal para acesso a informação e comunicação 41
3.8 UC HG053002 Utilizar aplicações de interface gráfico (GUI) para produção de documentos e folhas de cálculo simples 50

4. Módulos Vocacionais obrigatórios 52

4.1 Aplicar as medidas de higiene, saúde e segurança no trabalho e de protecção ambiental 52
4.2 Organizar o sector de trabalho 60
4.3 Aplicar normas de ética e sigilo profissional no exercício das actividades gráficas 66
4.4 Demonstrar compreensão de elaboração e implementação de um plano de negócios em serigrafia 73
4.5 Compreender o processo gráfico e as suas distintas fases: pré-impressão, impressão e encadernação 79
4.6 Preparar a ordem de trabalho´ 86
4.7 Configurar parâmetros de impressão serigráfica 90
4.8 Preparar matrizes serigráficas para impressão 98
4.9 Produzir amostra de impressão 105
4.10 Verificar a qualidade da estampagem 111
4.11 Realizar a produção do cliente 118
4.12 Executar operações de bordado digital e personalização têxtil 124
4.13 Realizar manutenção básica dos equipamentos e utensílios de serigrafia 130
4.14 Aplicar procedimentos ambientais e sustentáveis em processos gráficos com base nos princípios dos 5Rs 138

Abreviaturas

ANEP	Autoridade Nacional da Educação Profissional
AGS	Artes Gráficas
CV	Curriculum Vocacional
CNQP	Catálogo Nacional de Qualificações Profissionais
DACUM	Develop a Curriculum (metodologia de desenvolvimento curricular)
DNEP	Direcção Nacional da Educação Profissional
ENDE	Estratégia Nacional de Desenvolvimento
IEPs	Instituições de Educação Profissional
QNQP	Quadro Nacional de Qualificações Profissionais
CNQP	Catálogo Nacional de Qualificações Profissionais
MEC	Ministério da Educação e Cultura
RCA	Reconhecimentos de Competências Adquiridas
TTA	Tarefas de Trabalho de Aprendizagem – Treinar por Tarefas

1. Introdução ao Registo da Qualificação

Título da Qualificação:	**Certificado Vocacional de Nível II em Serigrafia**				
Código Nacional:	Q CAD042001261				
Campo:	Cultura, Artes e Desporto		Sub campo:	Artes	
Nível do QNQP:	2		Créditos totais:	85	
Data do registo:			Data da revisão do registo:		

1.1 Introdução Geral

O mercado de trabalho em Moçambique enfrenta desafios estruturais num contexto marcado por transformações económicas, crises globais e uma procura crescente por qualificação profissional. A taxa de desemprego, particularmente entre os jovens e as mulheres, continua elevada, com 33,4% da população jovem fora do emprego, educação ou treinamentos (ENDE 2025-2044), refletindo um desajuste entre a oferta de mão-de-obra e as oportunidades efectivamente disponíveis. Apesar do crescimento registado em sectores como a indústria e os serviços, subsistem barreiras estruturais que limitam a absorção consistente desta força de trabalho.

Neste cenário, o sector dos serviços assume um papel cada vez mais relevante como motor da geração de emprego, ainda que muitas vezes associado a actividades informais e de baixa produtividade. Entre os segmentos emergentes, o sector de Artes Gráficas (AG) destaca-se como uma oportunidade estratégica para diversificar a base económica e responder às novas exigências do mercado. A crescente digitalização, aliada às mudanças nas preferências dos consumidores, tem impulsionado a procura por produtos e serviços inovadores, exigindo profissionais qualificados e capazes de acompanhar essas transformações.

Com este enquadramento, foi conduzido um estudo de mercado junto a empresas e actores-chave do sector, com o objectivo de mapear ocupações críticas, funções produtivas e competências essenciais. A investigação seguiu uma abordagem metodológica integrada, articulando análise documental, inquérito a empregadores e reflexão participativa, permitindo captar tendências, desafios e oportunidades que justificam a pertinência de uma qualificação formal. Os resultados evidenciaram que o sector é composto predominantemente por micro e pequenas empresas, caracterizadas pela flexibilidade produtiva e pela diversificação dos serviços, mas marcadas por fragilidades significativas em termos de qualificação da força de trabalho, frequentemente baseada em práticas empíricas e sem certificação reconhecida.

Neste contexto, a introdução de uma qualificação formal em Artes Gráficas responde a uma dupla necessidade: reforçar a profissionalização e valorização do sector, formando técnicos alinhados com às práticas actuais de produção e design; e, simultaneamente, contribuir para a consolidação da Educação Profissional em Moçambique, em consonância com as políticas públicas que priorizam a empregabilidade juvenil e a inclusão produtiva.

A qualificação proposta pretende ser mais um instrumento de apoio ao desenvolvimento de competência relevantes para o mercado laboral, articulando às orientações nacionais em matéria de educação e trabalho. Ao mesmo tempo, procura se posicionar como um catalisador capaz de ampliar oportunidades de emprego e autoemprego para os jovens, fortalecer a competitividade das empresas e contribuir para o desenvolvimento socioeconómico do país. Responde, de forma directa, às evidências recolhidas no estudo, com foco em ocupações técnicas como Impressor Gráfico (digital e Offset) e Operador de Serigrafia, colmatando lacunas em áreas transversais como a manutenção de equipamentos e a gestão da produção.

O seu desenho segue o modelo da Reforma da Educação Profissional (REP), orientado por competências e articulado ao Quadro Nacional de Qualificações Profissionais (QNQP) sob tutela da ANEP, assegurando relevância, certificação e reconhecimento nacional.

1.2 Metodologia

A elaboração da presente proposta de qualificação em Serigrafia seguiu uma metodologia participativa e orientada para o mercado, concebida para assegurar que os conteúdos formativos refletissem as exigências reais do sector produtivo. O processo metodológico integrou as seguintes fases:

- Revisão documental e normativa, onde foram analisados os principais instrumentos de política e planeamento nacional, incluindo a Reforma da Educação Profissional e a Estratégia Nacional de Desenvolvimento (ENDE 2025–2044), assim como as directrizes metodológicas da ANEP para o desenvolvimento de qualificações baseadas em competências. Esta etapa assegurou o alinhamento da proposta com os referenciais nacionais.
- Levantamento de informação empírica realizada junto das empresas do sector de Artes Gráficas e Serigrafia, abrangendo aspetos como perfil das empresas, tecnologias utilizadas, principais ocupações, necessidades de competências e tendências de mercado. Este exercício permitiu captar percepções dos empregadores e identificar prioridades de necessidade formativas de uma forma mais especifica.
- Análise ocupacional (fase DACUM – *Develop a Curriculum*) realizada com profissionais seleccionados e/ou indicados pelas empresas que participaram na etapa anterior. Com base nos resultados do estudo de mercado, foi conduzida uma análise ocupacional estruturada através da metodologia DACUM, envolvendo representantes do sector. Esta etapa permitiu decompor actividades reais de trabalho em áreas de responsabilidade, tarefas e competências, assegurando a pertinência do currículo. O processo focou-se inicialmente em três ocupações identificadas como centrais no sector: Designer Gráfico, Operador de Serigrafia/Impressor Serigráfico e Técnico de Impressão gráfical. A análise detalhada confirmou a necessidade de desenvolver, como qualificação inicial, a de Operador Serigráfico/Impressor Serigráfico, como segundo resultado da proposta de elaboração de qualificação neste campo.

O uso da metodologia DACUM constituiu a etapa central do processo, permitindo transformar dados de mercado em referenciais de competências concretas. Essa abordagem garante que a qualificação proposta seja fiel à realidade produtiva e responda às necessidades imediatas de empregadores e trabalhadores do sector.

De seguida, orientado pelo manual nacional para Elaboração de Qualificações (ANEP; 2008), a estruturação da presente proposta seguiu os seguintes processos:



1.3 Justificativa

A criação de uma qualificação em Artes Gráficas – Operador de Serigrafia justifica-se pela relevância económica e social do sector, pela sua contribuição crescente para a cadeia de serviços e comunicação, e pelo seu papel na dinamização do emprego juvenil e no fortalecimento das micro e pequenas empresas. Trata-se de um segmento

produtivo que integra actividades de design, impressão e personalização, com ampla aplicabilidade nos campos da publicidade, educação, cultura e indústria criativa. A sua natureza transversal garante impacto directo na economia e em diversas cadeias de valor, o que reforça a importância de investir em recursos humanos qualificados para responder às necessidades emergentes.

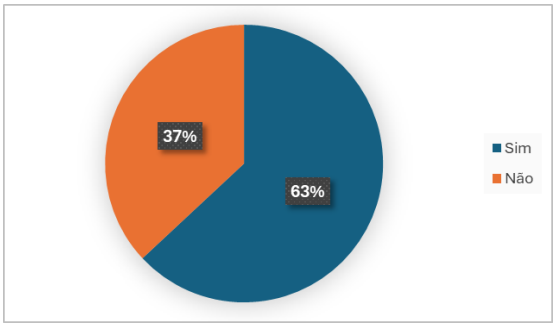


Gráfico do estudo: interesse das empresas em responsabilizar as IEP's de formação.

Do ponto de vista das políticas públicas, a qualificação insere-se nos objectivos estratégicos da Reforma da Educação Profissional, que visa aproximar a formação das demandas do mercado e assegurar a certificação de competências relevantes para a empregabilidade. Enquadra-se ainda nas orientações da Estratégia Nacional de Desenvolvimento (ENDE 2025–2044), que reconhece o sector dos serviços e da economia criativa como áreas de potencial de crescimento e de inclusão produtiva, em particular para a juventude e para os grupos em situação de maior vulnerabilidade.

No plano do mercado de trabalho, as tendências observadas apontam para uma procura crescente por serviços gráficos diversificados e de qualidade, bem como para a modernização tecnológica associada a processos digitais e à personalização de produtos. No entanto, as empresas enfrentam dificuldades em recrutar profissionais com competências técnicas específicas, o que evidencia a necessidade de um currículo orientado para a prática, que valorize tanto o domínio de ferramentas tradicionais como a capacidade de adaptação a novas tecnologias.

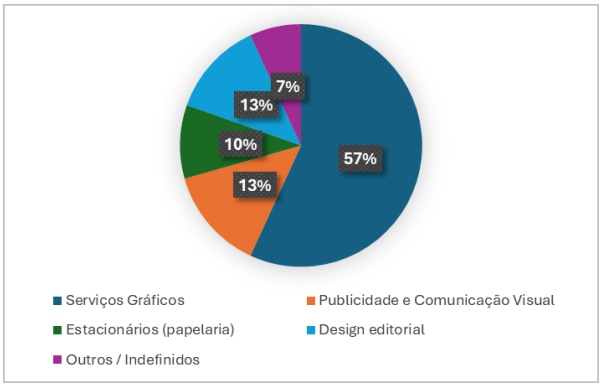
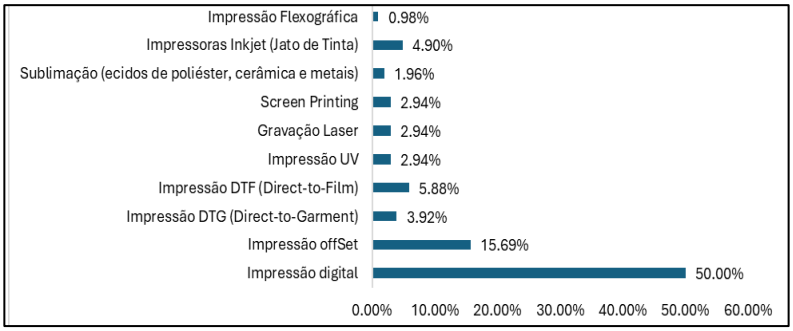


Gráfico do estudo: Perfil de empresas e serviços prestados.

As ocupações centrais identificadas foram o designer gráfico, operador de serigrafia, técnico de impressão digital e *off-set* e assistente de produção e acabamento, que carecem de uma formação formal que garanta padrões mínimos de desempenho, segurança e qualidade.

Gráfico do estudo indicando as tecnologias mais utilizadas.



A ausência de qualificações estruturadas e reconhecidas limita as perspectivas de desenvolvimento profissional e restringe a competitividade do campo. Uma nova qualificação, construída em diálogo com os empregadores e ancorada em padrões de competências reconhecidos pelo sistema nacional, representa, assim, uma resposta necessária e estratégica.

A opção por uma qualificação de nível 2 para a formação de Operadores de Serigrafia fundamenta-se na necessidade de proporcionar uma formação mais estruturada, abrangente e alinhada com os padrões de qualificação profissional. Este tipo de currículo permite o desenvolvimento de competências técnicas, cognitivas e sociais de forma progressiva, garantindo que os formandos não apenas adquiram habilidades práticas, mas

também compreendam os fundamentos teóricos e os contextos produtivos da área. O currículo vocacional permite que o formando avance para níveis superiores de qualificação (nível 3 ou técnico médio), aprofundando competências técnicas e teóricas na área de design gráfico, produção têxtil ou gestão de produção.

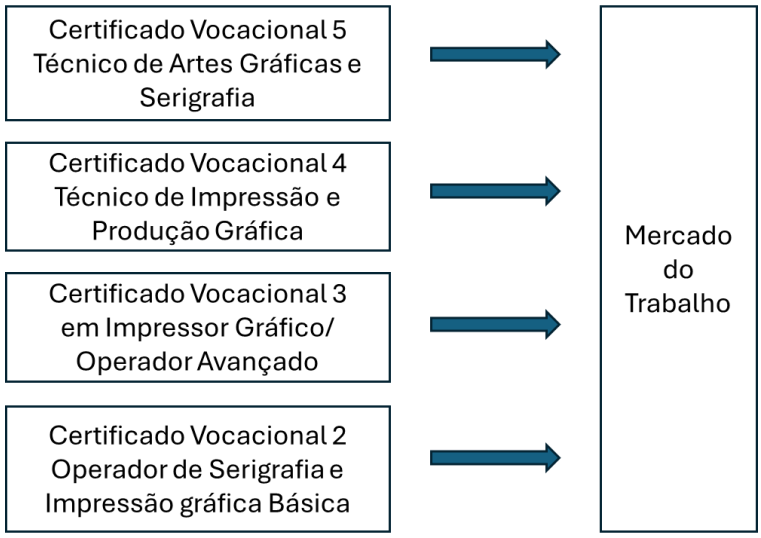
Além disso, o certificado vocacional de nível 2 permitirá oferecer possibilidade de desenvolvimento de referenciais para Reconhecimento de Competências Adquiridas (RCA) a profissionais que já tem experiência de trabalho no mercado e abre portas para continuidade de estudos, promovendo a empregabilidade sustentável e o crescimento profissional dos jovens.

A nova qualificação, portanto, abre uma segunda linha de oportunidade: valorizar a experiência acumulada, permitindo a certificação de técnicos que já actuam neste campo profissional e que até aqui permanecem invisíveis para o sistema formal.

Assim, a pertinência desta qualificação fundamenta-se em dois eixos complementares: a preparação de novos técnicos com competências actuais e certificadas, e a criação de um padrão que permita reconhecer formalmente os profissionais já activos, através do RCA. Ambos contribuem de forma decisiva para a modernização do sector, para o fortalecimento da competitividade das empresas e para a valorização social e económica dos trabalhadores.

1.4 Objectivo da Qualificação	A qualificação em Artes Gráficas – Operador de Serigrafia tem como objectivo geral formar técnicos competentes para actuar nos processos de impressão serigráfica, atendimento, concepção, preparação, impressão e acabamento gráfico e serigráfico, com domínio básico das tecnologias tradicionais e digitais, capacidade de garantir padrões de qualidade, segurança, sigilo profissional e sustentabilidade ambiental, e aptidão para responder às exigências de um mercado em constante transformação. De forma complementar, a qualificação estabelece um padrão formal de referência para o sector, que permitirá não apenas orientar a formação inicial de novos profissionais, mas também servir de base para processos de Reconhecimento de Competências Adquiridas (RCA), valorizando o saber empírico e a experiência prática de trabalhadores que já atuam no mercado. Assim, a qualificação busca: • Preparar novos técnicos para desempenhar funções essenciais como Operador de Serigrafia, fortalecendo a empregabilidade e o autoemprego; • Colmatar lacunas identificadas em áreas transversais como manutenção básica de equipamentos e gestão da produção, cuidado e gestão de resíduos e reutilização de materiais, essenciais para a eficiência das empresas. Ainda pode responder à necessidade de formação para jovens-adultos que tenham concluída a Educação Básica Obrigatória e procuram um encaminhamento profissional no nível de CV2 do Quadro Nacional de Qualificações Profissionais (QNQP).
1.5 **Estrutura da Qualificação**	A qualificação estrutura-se nos seguintes módulos: a) Módulos de habilidades genéricas: O candidato deve completar um mínimo de 16 créditos. b) Módulos de habilidades vocacionais obrigatórios: O candidato deve completar um mínimo de 46 créditos. c) Módulos de habilidades vocacionais opcionais: O candidato deve completar um mínimo de 6 créditos. d) Avaliação integrada e experiência de trabalho: O candidato deve completar um mínimo de 12 créditos.

1.6 **Estratégias de Ensino-Aprendizagem e de Avaliação dos Candidatos**	Esta qualificação deve ser oferecida a tempo inteiro, mas deve permitir que formandos se inscrevam em módulos individuais se assim o desejarem ou se a instituição provedora não tiver a capacidade total (equipamentos e formadores) de oferta formativa. O reconhecimento de competências anterior deve ser considerado para os que já trabalharam numa empresa possam integrar-se, se o desejarem. A formação na qualificação de Artes Gráficas - Operador de Serigrafia será organizada segundo a abordagem de Educação e Formação Baseada em Competências (EFBC), privilegiando metodologias activas que colocam o formando no centro do processo de aprendizagem e asseguram a ligação directa entre teoria e prática. O processo de ensino-aprendizagem deve ser activo e centrado nos formandos. Estes terão de levar a cabo uma série de actividades práticas contendo elementos de habilidades técnicas, pessoais e interpessoais, de comunicação e operações de matemática do dia-a-dia. As principais estratégias didácticas deverão considerar a: • Aprendizagem prática com utilização intensiva de oficinas, estúdios e equipamentos gráficos e serigráficos, simulando situações reais de produção. • Elaboração de produtos gráficos (cartazes, convites, camisetas personalizadas, lonas, brochuras, cartões de visita), que integram competências de concepção, design, impressão e acabamento. • Contacto directo com o ambiente produtivo, promovendo a integração das competências técnicas e comportamentais. • Trabalhos em grupo, debates e partilha de experiências, aplicação da abordagem de aprendizagem baseada na tarefas do trabalho (TTA), estudos de caso entre outros; • Integração das TICs de forma consistente e intensiva, utilização de softwares de design gráfico, impressão gráfica e serigráfica. A avaliação seguirá os princípios da avaliação baseada em competências, privilegiando evidências de desempenho observável, tanto em contexto de prático, teórico, ou em simulação de ambiente real de trabalho ou de uma cadeia de produção de um produto/serviço. A natureza de cada módulo indicará a estratégia concreta de avaliação, podendo considerar provas práticas, projectos, portefólios individuais, observação directa, teste escritos e orais. Ao final da qualificação um projecto integrado para avaliar em conjunto várias dimensões técnicas e transversais e pessoais.

1.7 Progressão	 No nível 2, o perfil corresponde ao Operador de Serigrafia e Impressão gráfica básica, de um profissional que será capaz de executar tarefas simples, como preparar materiais, operar equipamentos em funções padronizadas e realizar estampagens básicas, sempre sob supervisão directa. Já no nível 3, o perfil é o de Impressor Gráfico/Operador Avançado, que domina operações de impressão serigráfica e digital de média complexidade, ajusta máquinas e assegura a qualidade do produto final, trabalhando com menor supervisão e podendo orientar colegas em actividades simples, podendo pelo contexto do mercado laboral nacional executar e controlar projectos gráficos completos, utilizar softwares de design, realizar manutenção preventiva e sob supervisão acompanhar processos de produção e relacionamento com os clientes.
1.8 Referências	• Estratégia Nacional de Desenvolvimento (ENDE 2025-2044). CM. Governo de Moçambique - Ministério da Economia e Finanças. • INE (2024). Indicadores de Confiança e de Clima Económico. Instituto Nacional de Estatística, Setembro. Maputo • Global Employment Trends for Youth 2024. Decent work, brighter futures, Geneva: International Labour Office, 2024. • CTA (2025). Índice de Robustez empresarial. USAID. Maputo • Manual de elaboração de qualificações – ANEP. 2008

2. Informação para Registo da Qualificação

2.1 Plano de Estudo

Título da Qualificação:	**Certificado Vocacional de Nível II em Serigrafia e Bordado**		
Código Nacional:	Q CAD042001261		
Campo:	Artes Gráficas	Subcampo:	Serigrafia
Nível do QNQP:	2	Créditos totais:	85
Data do registo:		Data da revisão do registo:	
Progressão:			

Regras de combinação de módulos

Módulos genéricos: O candidato deve completar um mínimo de **16 créditos**

Módulos vocacionais obrigatórios*:* O candidato pode completar um mínimo de **51 créditos**

Módulos vocacionais opcionais*:* O candidato deve completar um mínimo de **6 créditos**

Avaliação integrada e experiência de trabalho: O candidato deve completar um mínimo de **12 créditos**

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 de Habilidades Genéricas				
MO HG013001	UC HG013001	Relacionar-se socialmente de forma eficaz	2	20
MO HG013002	UC HG013002	Preparar-se para o emprego	2	20
MO HG03201171	UC HG03201171	Interpreta e representa informação utilizando tabelas, gráficos e diagramas	2	20
UC HG03202171	UC HG03202171	Interpreta o espaço físico em 3-D	2	20
UC HG04201191	UC HG04201191	Aplicar conhecimentos linguísticos gramaticais e criar textos orais e escritos	2	20
MO HG04202191	UC HG04202191	Produzir diferentes tipos de textos tendo em conta a apresentação, a organização e a estrutura	2	20
MO HG053001	UC HG053001	Utilizar computador pessoal para acesso a informação e comunicação	2	20
UC HG03201171	UC HG03201171	Interpreta e representa informação utilizando tabelas, gráficos e diagramas	2	20
		Total	**16**	**160**

Módulos de Habilidades Vocacionais Obrigatórios				
MO CAD042001261	UC CAD042001261	Aplicar as medidas de higiene, saúde e segurança no trabalho e de protecção ambiental	7	70
MO CAD042002261	UC CAD042002261	Organizar o sector de trabalho	4	40
MO CAD042003261	UC CAD042003261	Aplicar normas de ética e sigilo profissional no exercício das actividades gráficas	3	30
MO CAD042004261	UC CAD042004261	Demonstrar compreensão de elaboração e implementação de um plano de negócios em impressão gráfica	3	30
MO CAD042005261	UC CAD042005261	Compreender o processo gráfico no seu conjunto e as suas distintas fases: pré-impressão, impressão, encadernação	4	40
MO CAD042006261	UC CAD042006261	Preparar a ordem de trabalho	4	40
MO CAD042007261	UC CAD042007261	Configurar os parâmetros de impressão serigráfica	3	30
MO CAD042008261	UC CAD042008261	Preparar matrizes serigráficas para impressão	5	50
MO CAD042009261	UC CAD042009261	Produzir amostra de impressão	7	70
MO CAD042010261	UC CAD042010261	Verificar a qualidade da estampagem	3	30
MO CAD042011261	UC CAD042011261	Realizar a produção do cliente	8	80
		Subtotal	**51**	**510**
Módulos de Habilidades Vocacionais Opcionais				
MO CAD042012261	UC CAD042012261	Aplicar procedimentos ambientais e sustentáveis em processos gráficos usando princípio dos 5Rs	3	30
MO CAD042013261	UC CAD042013261	Realizar a manutenção de máquinas e equipamentos	3	30
MO CAD042014261	UC CAD042014261	Executar operações de bordado digital e personalização têxtil	3	30
		Subtotal	**6**	**60**
Experiência de Trabalho				
MO CAD042015261	CAD042015261	Realizar experiência de trabalho numa unidade de produção serigráfica	12	120
		Total	**12**	**120**
		TOTAL	**85**	**850**

2.2 Grupo (s) alvo	2.3 Pontos de saída
Candidatos interessados em profissões técnicas ligadas à produção gráfica e serigráfica. Graduados da Educação Geral (9ª classe) ou equivalentes do SNE Profissionais já empregados em gráficas, oficinas de serigrafia, empresas de comunicação visual e publicidade.	Desenvolvimento de habilidades para realizar actividades de concepção, preparação e execução de processos de impressão serigráfica e Bordado em pequenas unidades gráficas, em situações rotineiras e não rotineiras. Desenvolvimento da capacidade de selecionar materiais, operar equipamentos, aplicar técnicas de acabamento e assegurar padrões básicos de qualidade, segurança e sustentabilidade. Desenvolvimento de competências para procurar mais informação e conhecimento a fim de melhorar a execução das tarefas, bem como de assistir nas decisões técnicas e de gestão da produção gráfica. Desenvolvimento de habilidades de apoio à inovação e à implementação de soluções criativas em design e personalização de produtos gráficos.

2.4 Formas de instrução

A qualificação combina diferentes formas de instrução, articulando teoria, prática e experiência profissional, de forma a garantir a formação de técnicos competentes e adaptáveis às exigências do mercado laboral.

- Aulas teóricas em sala de aula
- Actividades práticas na unidade de produção da escola – considerar que os processos de simulação das aulas devem permitir serviços e produtos passíveis de venda e/ou oferta ao mercado.
- Reconhecimento de Aprendizagem Anterior (RCA), considerar e valorizar a experiência prática adquirida em empresas. Lembrar que este sector existe e está bem desenvolvido apesar de não haver instituições formativas activas, logo deduzir que existam muitos profissionais com conhecimento empírico.

2.5 **Requisitos de instrução**

Instalações e Equipamento	**Sala de Formação:** • Espaço ventilado e iluminado. • Mesas e cadeiras adequadas para todos os formandos. • Quadro branco ou digital. • Projector multimédia (opcional, mas recomendado**)** **Oficina de Serigrafia:** • Mesas de impressão com garras ajustáveis. • Quadros de serigrafia (telas)/Carrossel. • Rodos/Borracha (puxadores de tinta). • Tintas específicas para tecido ou papel. • Secador ou estufa para secagem de impressões. • Avental • Mascara • Equipamento de segurança no trabalho • Equipamento de revelação de telas (luz UV ou similar). • Lavadora de telas (manual ou automática). • Área com bancadas resistentes e laváveis. • Boa ventilação (natural ou com exaustores). • Lavatório com água corrente para limpeza de telas e tintas. • Iluminação adequada para trabalhos de precisão.

Recursos	• Tintas serigráficas. • Linhas de bordado. • Tecidos (algodão, poliéster, linho). • Papel vegetal ou acetato para matrizes. • Produtos de limpeza para telas e máquinas**.** **Armazém:** • Para guardar tintas, telas, tecidos, linhas, agulhas, moldes, etc. • Controle de temperatura e humidade (ideal para conservação dos materiais**).**
Duração	Uma duração mínima de 24 e máxima de 30 semanas divididas em 5 dias/semana de 4/5 horas/dia, perfazendo um total de 20/25 horas por semana.

2.6 **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	Correção e classificação 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**					
V	Aplicar as medidas de higiene, saúde e segurança no trabalho e de protecção ambiental	7	☑	☑		☑	☑
V	Organizar o sector de trabalho	4	☑				☑
V	Aplicar normas de ética e sigilo profissional no exercício das actividades gráficas	3	☑	☑			☑
V	Realizar procedimentos básicos de administração para o sucesso de negócios	3	☑		☑		
V	Compreender o processo gráfico no seu conjunto e as suas distintas fases: pré-impressão, impressão, encadernação	4	☑	☑	☑		☑

V	Preparar a ordem de trabalho	4	☑	☑	☑		☑
V	Configurar os parâmetros de impressão serigráfica	3	☑	☑	☑		☑
V	Preparar matrizes serigráficas para impressão	5	☑	☑	☑	☑	☑
V	Produzir amostra de impressão	7	☑	☑	☑	☑	☑
V	Verificar a qualidade da estampagem	3	☑	☑	☑	☑	☑
V	Realizar a produção do cliente	8	☑	☑	☑	☑	☑
VO	Aplicar procedimentos ambientais e sustentáveis em processos gráficos usando princípio dos 5Rs	3	☑	☑	☑		☑
VO	Realizar a manutenção de máquinas e equipamentos	3		☑	☑		☑
VO	Executar operações de bordado digital e personalização têxtil	3		☑	☑		☑

Semestre	Título do Módulo
Módulos de habilidades genéricas	
	Relacionar-se socialmente de forma eficaz
	Preparar-se para o emprego
	Interpreta e representa informação utilizando tabelas, gráficos e diagramas
	Interpreta o espaço físico em 3-D
	Aplicar conhecimentos linguísticos gramaticais e criar textos orais e escritos
	Produzir diferentes tipos de textos tendo em conta a apresentação, a organização e a estrutura
	Utilizar computador pessoal para acesso a informação e comunicação
	Interpreta e representa informação utilizando tabelas, gráficos e diagramas
Módulos de Habilidades Vocacionais Obrigatórios	
	Aplicar as medidas de higiene, saúde e segurança no trabalho e de protecção ambiental
	Organizar o sector de trabalho
	Aplicar normas de ética e sigilo profissional no exercício das actividades gráficas
	Realizar procedimentos básicos de administração para o sucesso de negócios
	Compreender o processo gráfico no seu conjunto e as suas distintas fases: pré-impressão, impressão, encadernação
	Preparar a ordem de trabalho
	Configurar os parâmetros de impressão serigráfica
	Preparar matrizes serigráficas para impressão
	Produzir amostra de impressão
	Verificar a qualidade da estampagem
	Realizar a produção do cliente

Módulos de Habilidades Vocacionais Opcionais	
	Realizar a manutenção de máquinas e equipamentos
	Aplicar procedimentos ambientais e sustentáveis em processos gráficos usando princípio dos 5Rs
	Executar operações de bordado digital e personalização têxtil
	Realizar experiência de trabalho numa unidade de produção serigráfica

3. UNIDADES DE COMPETÊNCIA GENÉRICAS OBRIGATÓRIAS

3.1 **UC HG013001 Relacionar-se socialmente de forma eficaz**

Registo da Unidade de Competência

Título da Unidade de Competência		**Relacionar-se socialmente de forma eficaz**	
Descrição da Unidade de Competência: No fim deste módulo, o candidato deve ser capaz de encontrar as formas mais eficazes de concretizar os objectivos pessoais e das equipas em que está envolvido, através de um relacionamento são com os outros, utilizando escuta activa, comunicação assertiva, procura de complementaridade de papéis e estabelecimento de relações em que todos ganham.			
Código:	UC HG013001	**Nível do QNQP**	2
Campo:	**Habilidades Genéricas**	**Subcampo**	**Habilidades para a vida**
Data de Registo:		**Data de Revisão do Registo:**	

Elementos de Competência	Critérios de Desempenho	Contextos de Aplicação
1. Fortalecer a autoestima e respeito pelas opiniões dos outros	a) Consegue identificar os factores de motivação pessoal e os factores que motivam as outras pessoas. b) Percebe como as suas características pessoais são diferentes das características das outras pessoas, no que se refere aos tipos de atitude no trabalho. c) Valoriza as suas características pessoais e dos outros e tira partido das mesmas no contexto do trabalho. **Evidências Requeridas** *Evidência escrita/oral* Evidência escrita e oral de que o candidato: • Preenche o instrumento de autoconhecimento e os comportamentos seus e dos outros que lhe geram satisfação; • Analisa e discute as diferenças pessoais e a sua relevância no contexto profissional e contexto social; • Analisa e discute como as suas fraquezas podem ser complementadas com as forças dos outros; • Elabora um plano de desenvolvimento para colmatar as suas fraquezas; e • Explica aos outros qual o seu valor como pessoa em função das suas características pessoais e história profissional e social.	Contexto social: família, amigos, grupos de interesse comum, vizinhos, etc. Contexto profissional: entrevista para emprego, relacionamento na área/equipa de trabalho.
2. Escutar activamente	a) Actua com empatia, mostrando interesse pela pessoa, suas emoções e sentimentos. b) Não interrompe a mensagem do outro, mantendo uma atitude explícita de suporte e empatia, utilizando sinais não-verbais, como o contacto visual, sorriso ou gestos de concordância. c) Não interrompe a mensagem do outro, mantendo uma atitude explícita de suporte e empatia,	Contexto social: família, amigos, grupos de interesse comum, vizinhos.

Elementos de Competência	Critérios de Desempenho	Contextos de Aplicação
	utilizando sinais não-verbais, como o contacto visual, sorriso ou gestos de concordância. d) Coloca questões para identificar as necessidades, interesses, objectivos e sentimentos do interlocutor e reformula a mensagem para garantir que ela foi bem compreendida por si próprio. e) Solicita feedback, incentiva a resposta imediata e a colocação de dúvidas. **Evidências Requeridas** *Demonstração/Dramatização* Evidências requeridas por simulação, dramatizações ou apenas por observação do comportamento do candidato durante as actividades lectivas e de avaliação, o candidato demonstra ter escuta activa, de acordo com uma lista de verificação para os critérios de desempenho referidos.	Contexto da formação: aulas, trabalhos de grupo, apresentações, simulações, dramatizações. Contexto profissional: Entrevista para emprego, relacionamento na área/equipa de trabalho, negociações (clientes interno e externo).
3. Comunicar assertivamente	a) Explica o conteúdo do seu ponto de vista, quem, como e quando vai ser afectado pela sua ideia, revelando sem hesitação onde está menos claro no seu próprio pensamento. b) Dá exemplos do que propõe, mesmo sendo hipotéticos ou metafóricos. c) Procura ligar a sua mensagem às mensagens do outro, de forma a facilitar a sua compreensão pelo outro. d) Ajuda o outro a perceber como o seu raciocínio está construído através dos dados e observações que estão na base do raciocínio e colocando perguntas de uma forma que não induza as respostas ou que provoque comportamentos defensivos. e) Demonstra uma boa linguagem corporal durante uma conversa ou numa situação em que é alvo de críticas ou mensagens emocionalmente fortes. **Evidências Requeridas** *Demonstração/Dramatização* Através de simulações, dramatizações ou apenas por observação do comportamento do candidato durante as actividades lectivas e de avaliação, o candidato demonstra ter comunicação assertiva, de acordo com uma lista de verificação para os critérios de desempenho referidos.	Contexto social: família, amigos, grupos de interesse comum, vizinhos. Contexto da formação: aulas, trabalhos de grupo, apresentações, simulações, dramatizações. Contexto profissional: Entrevista para emprego, relacionamento na área/equipa de trabalho, negociações (clientes interno e externo).
4. Trabalhar em equipa e liderar equipas	a) Percebe as fases necessárias para a formação da equipa e os comportamentos típicos interpessoais e comportamentos típicos do grupo, durante essas fases e consegue identificar	Contexto social: família, amigos, grupos de interesse comum, vizinhos.

Elementos de Competência	Critérios de Desempenho	Contextos de Aplicação
	em que fase o grupo se encontra e que tipo de apoio necessita para evoluir para outra fase. b) Define papéis formais e informais para os membros da equipa, em função da tarefa a executar e distribui as tarefas de acordo com os papéis formais e informais. c) Gere os conflitos do grupo e aproveita os conflitos para clarificar papéis. **Evidências Requeridas** *Evidência escrita, oral, simulação/dramatização* • Explica como a equipa se vai construindo ao longo das fases, ilustrando a explicação com exemplos práticos; • Com base nos objectivos de uma tarefa, define os papéis, formais e informais, para cada um dos membros de uma equipa de trabalho; e • Após a realização da tarefa, apresenta e discute a importância dos papéis informais no funcionamento da equipa, mostrando como os membros da equipa desempenharam estes papéis. *Simulação/dramatização*: Numa situação programada de conflito é utilizando um roteiro pré-definido, gere o conflito presente com vista à solução e discute, após o alcance da solução, quais foram os papéis dos vários membros da equipa que tiveram de ser reajustados.	Contexto da formação: aulas, trabalhos de grupo, apresentações, simulações, dramatizações. Contexto profissional: Entrevista para emprego, relacionamento na área/equipa de trabalho, negociações (clientes interno e externo).
5. Estabelecer relações em que todos ganham	a) Obtém informação sobre os interesses e objectivos das partes, identificando os interesses comuns e divergentes. b) Define formas possíveis para estabelecer o acordo e limites da negociação, analisando quem detém mais poder negocial. c) Explora opções em que ambas partes saiam a ganhar e consegue chegar a um acordo satisfatório para todas as partes. **Evidências Requeridas** *Simulação/dramatização*: Evidências, através de uma simulação/dramatização em grupo, de que o candidato: • Demonstra os critérios de desempenho para preparar um encontro de negociação de acordo com uma lista de verificação; e • Demonstra os critérios de desempenho para dirigir uma reunião de negociação de acordo com uma lista de verificação.	Contexto social: família, amigos, grupos de interesse comum, vizinhos. Contexto profissional: Entrevista para emprego, relacionamento na área/equipa de trabalho, negociações (clientes interno e externo).

UC HG013001 Relacionar-se socialmente de forma eficaz

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

Justificação do módulo:

Este módulo é concebido para permitir que os formandos adquiram conhecimentos sobre como encontrar as formas mais eficazes de concretizar os objectivos pessoais e das equipas em que está envolvido e compreender melhor o seu papel na organização.

Orientações sobre o conteúdo e contexto de aprendizagem

O módulo deverá combinar métodos activos e centrados no formando a partir do uso de demonstrações, dramatizações/simulações e exercícios práticos conjugados com métodos expositivos

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

O candidato consegue motivar-se a si e aos seus colegas, identifica diferenças de atitude dos integrantes da sua equipe e como tais diferenças podem ser aproveitadas para complementação de talentos.

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

Neste módulo o candidato demonstra saber interagir com os outros escutando mais, mais atentamente, permitindo a expressão total das ideias dos seus interlocutores sem interrupções e apresentando questionamentos e pedidos de feedback (retorno) que lhe asseguram capacidade de identificar as necessidades, interesses, objectivos e sentimentos dos seus interlocutores.

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

O candidato é capaz de apresentar o seu ponto de vista aos seus interlocutores, alinhando as suas mensagens com as dos interlocutores e usar de boa linguagem em situação de críticas ou perante discursos emocionalmente negativos.

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

O estudante demonstra que entende das fases pelas quais passa a formação de equipes de trabalho e os relacionamentos e comportamentos interpessoais típicos dessas fases, consegue definir papéis formais e informais para os integrantes de tais equipes em função do objeto de cada grupo e também gerir conflitos e usar situações de conflito para clarificar papéis entre os integrantes.

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

O candidato é capaz de negociar interesses, objetivos e aspirações de diferentes partes interessadas num trabalho de equipa, identificando interesses comuns e divergentes bem assim explorando opções em que todos os actores envolvidos conseguem estabelecer acordos satisfatórios para todos.

Abordagem na geração das evidências de avaliação

A avaliação de todos os resultados de aprendizagem deverá baseara-se na combinação de Avaliações Formativa e Sumativa (exercícios, provas escritas ou orais).

Métodos e instrumentos de avaliação

Resultado de Aprendizagem 1

Teste escrito e oral em que o candidato identifica sentimentos de satisfação em si e seus, analisa e discute as diferenças pessoais e a sua relevância nos contextos profissional e social, analisa e discute como as suas fraquezas podem ser complementadas pelas forças dos outros e elabora um plano de auto-superação para colmatar as suas fraquezas.

Resultado de Aprendizagem 2

Teste prático em que o candidato demonstra que é capaz de interagir com os seus interlocutores escutando-os activamente, fazendo contacto visual, sorrindo para eles e concordando com eles por gestos.

Resultado de Aprendizagem 3

Teste prático em que o candidato demonstra capacidade de comunicar eficazmente com o seu interlocutor, dominando de antemão a mensagem que transmite, conhecendo o interlocutor e sabendo escolher os meios de transmissão da mensagem mais efectivos em face dos aspectos anteriores. Demonstra habilidades de resistir a críticas e fortes emoções mantendo boa linguagem comunicativa com os seus interlocutores.

Resultado de Aprendizagem 4

Teste escrito, oral e prático em que o candidato mostra que conhece as fases de construção de equipas de trabalho, define os papéis, formais e informais, para cada um dos membros da equipa e, após a realização da tarefa, apresenta e discute a importância dos papéis informais no funcionamento da equipa, mostrando como os membros da equipa desempenharam estes papéis. Finalmente, demonstra que sabe desempenhar o papel de líder do grupo que soluciona conflitos de forma eficaz.

Resultado de Aprendizagem 5

Teste escrito, oral e prático em que o candidato mostra que pode preparar um encontro de negociação e dirigir uma reunião de negociação de um acordo.

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 PIREP.

Referências

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 Autoestima: um Guia para o Sucesso. Rio de Janeiro: Qualitymark

© Copyright PIREP 2008

Este módulo é propriedade da ANEP e de uso exclusivo das instituições por esta, acreditadas. Não deve ser usado para outros fins sem a autorização expressa do Director Geral da ANEP

3.2 **UC HG013002 Preparar-se para o emprego**

Registo de Unidade de Competência

Título da Unidade de Competência	**Preparar-se para o emprego**		
Descrição da Unidade de Competência: No fim deste módulo, o candidato deve ser capaz de compreender melhor o papel na organização, os objectivos do seu trabalho e garantir uma boa planificação e gestão pessoal do tempo, de forma a atingir o máximo de produtividade e qualidade no seu trabalho pessoal, bem como preparar-se para novos desafios profissionais através da candidatura a emprego e conhecimento das técnicas de tomada de decisões.			
Código:	UC HG013002	**Nível do QNQP:**	3
Campo:	**Habilidades Genéricas**	**Subcampo:**	**Habilidades para a vida**
Data de Registo:		**Data de Revisão do Registo:**	

Elementos de Competência	**Critérios de Desempenho**	**Contextos de Aplicação**
1. Compreender o seu papel na organização	a) Identifica a sua área de trabalho e a sua ligação com as outras áreas da organização, através de um diagrama. b) Consegue definir as várias actividades da sua área. c) Descreve a sua actividade e percebe a sua importância. **Evidências Requeridas** *Evidência escrita/oral* Evidências escrita e orais de que o candidato: • Identifica a sua área de trabalho e as áreas com que esta se relaciona, desenhando num modelo pré-definido, as ligações sequenciais entre as mesmas através da informação ou produtos que são fornecidos por uma actividade a outra; e • Descreve em detalhe a sua actividade, destacando as actividades que mais contribuem para os objectivos da organização.	Contexto profissional: contribuição na concretização missão, objectivos e visão organizacionais.
2. Planificar e gerir o tempo de trabalho	a) Identifica todas as tarefas relacionadas com o trabalho individual e classifica as prioridades para as tarefas. b) Mede e gere o tempo necessário para completar cada tarefa e o período do dia e do mês ideal para a mesma. c) Prioriza, na sua agenda, a execução das tarefas e demonstra reservar tempo para tarefas não previstas e mantém a sua agenda actualizada e organizada; d) Identifica razões e implicações para ser pontual e cumprir com os prazos estabelecidos e possíveis motivos para não cumprir os prazos ou não ser pontual. e) Anota e organiza em tempo útil a informação. **Evidências Requeridas** *Evidência escrita/oral* Evidências escrita que o candidato:	Contexto social: planificação e gestão das actividades familiares, de lazer. Contexto da formação: planificação e gestão das actividades lectivas. Contexto profissional: planificação e gestão das actividades laborais.

Elementos de Competência	Critérios de Desempenho	Contextos de Aplicação
	• Descreve as tarefas que executa. • Classifica as tarefas de acordo com uma matriz de importância e urgência. • Preenche a sua agenda de acordo com os tempos de execução, o período ideal para a realização das tarefas e as reservas de tempo para tarefas não previstas. • Elabora a síntese de um encontro ou de uma exposição.	
3. Candidatar-se a um emprego	a) Elabora o CV em função da vaga de trabalho apresentado por diferentes meios. b) Prepara-se adequadamente para uma entrevista de trabalho, questionando-se sobre os aspectos-chave com que se deve preocupar. c) Realiza com sucesso uma entrevista de trabalho.	Contexto profissional: elaboração de um CV e entrevista para emprego.
	Evidências Requeridas	
	Evidência escrita/oral Evidências escritas de que o candidato elabora, por escrito, o seu CV em função de um anúncio num jornal ou relato de uma conversa. *Simulação/Dramatização* Evidências através de simulação/dramatização: • Preparação de uma entrevista em que o candidato se questiona sobre quais os aspectos-chave com que se deve preocupar; e • Realização de uma entrevista onde o candidato demonstra, de acordo com uma grelha de observação e comparação, ter as respostas adequadas, manifestando também autoconfiança, clareza de objectivos, escuta activa e comunicação assertiva.	
4. Definir o problema e os objectivos a atingir e avaliar e ponderar as alternativas	a) Recolhe informações que lhe permitem definir com clareza o problema a resolver. b) Caracteriza o problema, identificando seus sintomas e causas. c) Identifica as alternativas possíveis para a solução do problema e selecciona a melhor de acordo com os benefícios esperados e os custos da sua implementação.	Contexto social: resolução de conflitos na família, amigos, grupos de interesse comum, vizinhos. Contexto da formação: aulas (exercícios e avaliações)
	Evidências Requeridas	

Elementos de Competência	Critérios de Desempenho	Contextos de Aplicação
	Evidência escrita/oral Evidências escritas e orais de que o candidato: • Perante um problema concreto descrito num estudo de caso, consegue separar a informação fundamental da acessória. • Perante um problema concreto, descrito num estudo de caso, consegue caracterizar o problema e os seus sintomas, num modelo de árvore de problemas, separando causas principais e causas secundárias. • Em função de um caso apresentado, elabora uma lista de alternativas, identificando os seus benefícios e custos e os actores afectados positiva ou negativamente pela alternativa, de acordo com um modelo pré-definido.	Contexto profissional: área ou equipa de trabalho, negociações (clientes interno e externo)

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

Justificação do módulo:

Este módulo é concebido para permitir que os formandos adquiram conhecimentos sobre como encontrar as formas mais eficazes de concretizar os objectivos pessoais e das equipas em que está envolvido e compreender melhor o seu papel na organização.

Orientações sobre o conteúdo e contexto de aprendizagem

O módulo deverá combinar métodos activos e centrados no formando a partir do uso de demonstrações, dramatizações/simulações e exercícios práticos conjugados com métodos expositivos

Resultado de Aprendizagem 1 (Nº de horas estimado: 5 horas)

O candidato deverá saber elaborar um CV que responda eficazmente aos requisitos anunciados na vaga de emprego para que concorra, devendo ser escrito para responder de forma particular a cada um dos referidos requisitos. O mesmo deve terminar este módulo sabendo como se preparar para uma entrevista de emprego e o que deve fazer e evitar antes, durante e depois de uma entrevista de emprego de modo a aumentar as suas probabilidades de sucesso.

Resultado de Aprendizagem 2 (Nº de horas estimado: 5 horas)

Com este módulo o candidato aprende a ser e a estar no seu emprego, conhecendo a sua área de atividade e suas ligações com outros sectores da instituição bem assim a importância do que faz para o desenvolvimento da organização como um todo.

Resultado de Aprendizagem 3 (Nº de horas estimado: 5 horas)

O candidato deve saber planificar e gerir adequadamente o seu tempo de trabalho, aprendendo a calendarizar e priorizar as tarefas mais importantes e urgentes e a manter uma agenda actualizada e organizada. Aprende também a anotar a informação crucial.

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

Um importante conhecimento com que o candidato deve terminar este módulo é a capacidade de resolver problemas na sua área profissional, começando com uma eficiente definição dos problemas a resolver e terminando com a identificação de alternativas possíveis para a solução do problema e selecção da melhor de acordo com os benefícios esperados e os custos da sua implementação.

Abordagem na geração das evidências de avaliação

Métodos e instrumentos de avaliação

Resultado de Aprendizagem 1

Demonstração de que o candidato escreve um bom CV em função de um anúncio num jornal ou relato de uma conversa. Teste escrito ou oral em que o candidato prepara uma entrevista se questionando sobre quais os aspectos-chave com que se deve preocupar. Demonstração prática em que o candidato responde adequadamente a uma entrevista fictícia, manifestando autoconfiança, clareza de objectivos, escuta activa e comunicação assertiva.

Resultado de Aprendizagem 2

Teste escrito ou oral em que o candidato mostra que é capaz de identificar a sua área de trabalho e as áreas com que esta se relaciona, desenhando as ligações entre as mesmas através da informação ou produtos que são fornecidos por uma actividade a outra e destaca as actividades que mais contribuem para os objectivos da organização.

Resultado de Aprendizagem 3

Teste escrito ou oral e prático em que o candidato demonstra conhecimento das tarefas que deve executar num dado posto de trabalho, de formas de as organizar de acordo com uma matriz de importância e urgência bem como capacidade de uso de instrumentos de planificação de uso do tempo, realçando o período ideal para a realização das tarefas, levando em conta a necessidade de tempo para tarefas não previstas. Deve ainda mostrar que faz anotações relevantes relacionadas com as suas tarefas.

Resultado de Aprendizagem 4

Teste escrito e oral de que o candidato consegue separar a informação fundamental da acessória no que concerne às causas e manifestações de um dado problema, de que elabora a respectiva árvore de problemas e elabora uma lista de soluções, identificando os benefícios e custos de implementação de cada uma.

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 PIREP.

Referências

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

© Copyright PIREP 2008

Este módulo é propriedade da ANEP e de uso exclusivo das instituições por esta, acreditadas. Não deve ser usado para outros fins sem a autorização expressa do Director Geral da ANEP

3.3 UC HG04201191 Aplicar conhecimentos linguísticos gramaticais e criar textos orais e escritos

Registo de Unidade de Competência

Título da Unidade de Competência	Aplicar conhecimentos linguísticos gramaticais e criar textos orais e escritos
Descrição da Unidade de Competência: O candidato deve ser capaz de distinguir os elementos do acto de comunicação, usar na comunicação formas do discurso directo e reproduzir fielmente as falas de terceiros, explicar uma actividade por si realizada, de forma detalhada, fazendo compreender e usar formas de publicitar a sua actividade.	

Código:	UC HG04201191	Nível QNQP	2
Campo:	Habilidades Genéricas	Subcampo:	Português
Data de registo:		Data do registo:	

Elementos de Competência	Critérios de desempenho	Conteúdos de Aplicação
1. Identificar os elementos do acto de comunicação	a. Distingue contexto verbal do situacional e referencial; b. Identifica os elementos do acto de comunicação; c. Aplica as diferentes funções da linguagem na comunicação; d. Identifica os níveis de língua usados na comunicação verbal. **Evidências requeridas** *Evidência escrita e oral* de que o candidato usa correctamente as funções da linguagem numa situação de comunicação.	Aplicável na comunicação com diferentes interlocutores.
2. Usar o Discurso Directo e o Discurso Indirecto na comunicação interpessoal	a. Distingue discurso directo do discurso indirecto b. Transforma frases de um discurso para o outro, obedecendo às regras de transposição; **Evidências requeridas** *Evidência escrita e oral* de que o candidato é capaz de transmitir correctamente informações veiculadas por terceiros.	Contexto de formação: Transmissão de informações escritas ou ouvidas de terceiras pessoas.
3. Produzir um texto explicativo	a. Produz um texto explicativo visando fazer compreender um certo objecto de conhecimento a um interlocutor; b. Aplica os recursos usados num texto explicativo. **Evidências requeridas** *Evidência oral e escrita* de que o candidato é capaz de explicar o funcionamento de uma actividade por si realizada, de forma compreensível.	Contexto de formação e profissional: Explicação do funcionamento de uma actividade.
4. Produzir textos publicitários	a. Indica formas de publicitação de um produto; b. Produz um texto publicitário. **Evidências requeridas** Evidências escritas ou orais de que o candidato é capaz de publicitar um produto da sua autoria, argumentando relativamente à funcionalidade do mesmo.	Contexto profissional: publicidade de um produto

HG04201191 Aplicar conhecimentos linguísticos gramaticais e criar textos orais e escritos

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 pretende desenvolver no formando competência comunicativa que lhe permitirá, não só formar frases gramaticalmente correctas, mas principalmente interagir com outros falantes, utilizando actos de fala apropriados para cada situação de comunicação do quotidiano. Assim, cada Critério de desempenho permitirá que o formando desenvolva estas competências, quer através do trabalho com o texto escrito (onde as situações de comunicação são evidentes) quer através da explicitação dos actos de fala envolvidos nas tarefas propostas.

Orientações sobre o conteúdo e contexto de aprendizagem

Os conteúdos visam criar competência comunicativa entre diferentes interlocutores, usando as funções da linguagem, a reprodução de falas entre interlocutores. O texto explicativo permite ao formando dar a conhecer, fazer compreender o produto do trabalho por ele produzido, para este fim, é importante que se dê ferramentas para uma aprendizagem de uma explicação detalhada e precisa do objecto ou resultado de um trabalho. O texto publicitário tem por finalidade conhecer formas de divulgação de um produto.

A gramática associada ao módulo, apresenta uma progressão lógica, funcionando como um instrumento de trabalho para uma comunicação competente.

Resultado de aprendizagem 1

Manter uma conversa directa, em presença, ao telefone ou em outros meios, escritos ou orais, tendo em conta as situações de comunicação social, usando de forma correcta o nível de língua adequado a cada interlocutor, particularmente o nível corrente.

Resultado de aprendizagem 2

Na comunicação oral ou escrita, o formando revela capacidade em apresentar o seu próprio discurso e reproduzir de forma fiel as informações dadas por outras pessoas, numa comunicação escrita ou oral.

Resultado de aprendizagem 3

O formando deverá demostrar capacidade em explicar o percurso da elaboração de uma actividade, estabelecendo relações lógicas entre os diferentes passos, entre elementos, partes, factores ou acções, levando o interlocutor a compreender com facilidade. O formador deverá privilegiar o vocabulário específico para cada área, levando o formando a usá-lo na explicação.

Resultado de aprendizagem 4

Pretende-se com este resultado, que o formando use as várias formas de divulgação de um produto ou de uma actividade por si desenvolvida.

Abordagem na geração das evidências de avaliação

A avaliação deste módulo baseia-se na observação dos participantes num debate e nas notas que estes tomam ao longo da sessão. Deve-se, então, elaborar uma ficha de observação e identificar os símbolos e abreviaturas que devem ser usados pelos estudantes do módulo.

Quanto às anotações para evidência no resultado de aprendizagem 3, devem ser manuscritas e não editadas. Deverá ser entregue uma folha a cada participante, para que nela faça as suas anotações. Para cada resultado de aprendizagem, o formando será submetido a uma avaliação que consistirá na produção de textos escritos. O exercício oral deverá ser feito em situação de aula, por via de simulações.

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 pela ANEP.

Progressão

A conclusão com êxito deste módulo é necessária para a progressão em todos os módulos do Certificado Vocacional 2

Bibliografia consultada

1. COSTA, Márcia, ROTHES, Eva A, *A nossa Gramática de Língua Portuguesa, Ensino secundário*, Plural Editores, 2015
2. AZEREDO, M. Olga *et al*, *Gramática Prática de Português – da comunicação à expressão*, 3º ciclo do ensino básico e ensino secundário, Lisboa Editora

© Copyright ANEP 2018

Este módulo é propriedade da ANEP e de uso exclusivo das instituições por esta, acreditadas. Não deve ser usado para outros fins sem a autorização expressa do Director Geral da ANEP

3.4 UC HG04202191 Produzir diferentes tipos de textos tendo em conta a apresentação, a organização e a estrutura

Título da Unidade de Competência	Produzir diferentes tipos de textos tendo em conta a apresentação, a organização e a estrutura		
Descrição da Unidade de Competência: O candidato deve ser capaz de aplicar as técnicas de redacção de textos diversos e escrever uma carta de reclamação, obedecendo aos métodos positivos para fazer uma reclamação			
Código:	UC HG04202191	Nível QNQP	2
Campo:	Habilidades Genéricas	Subcampo:	Português
Data de registo:		Data do registo:	

Elementos de Competência	Critérios de desempenho	Conteúdos de Aplicação
1. Redigir um texto usando técnicas de redacção	a. Busca ideias para o desenvolvimento de um tema; b. Levanta questões sobre um tema; c. Elabora um plano para estruturar o desenvolvimento do tema; d. Redige um texto, obedecendo às técnicas de redacção. **Evidências requeridas** *Evidência escrita de* que o candidato usa as etapas necessárias numa produção escrita.	Busca da unidade do texto, a atenção à frase, ao período e ao parágrafo na redacção de um texto
2. Produzir um Memorando	a. Identifica um Memorando como meio eficaz de comunicação de uma instituição; b. Apresenta as características de um Memorando; c. Elabora um Memorando. **Evidências requeridas** *Evidência escrita* de que o candidato é capaz de elaborar um memorando, como meio eficaz de comunicação entre funcionários de uma instituição	Contexto profissional: Elaboração de memorandos
3. Produzir uma carta de reclamação	a. Dá exemplos de motivos para uma reclamação; b. Redige uma carta de reclamação **Evidências requeridas** *Evidência oral e escrita* de que o candidato é capaz de o candidato é capaz de escrever uma carta de reclamação em tom ponderado e positivo.	Contexto de formação e profissional: Elaboração de uma carta, obedecendo à estrutura e aos aspectos como: a clareza, a concisão, a precisão, o tom e a correção a todos os níveis.
4. Elaborar um resumo	a. Interpreta um texto escrito; b. Retira do texto as ideias principais; c. Elabora um resumo escrito **Evidências requeridas**	Resumir um texto escrito.

	Evidência escrita de que o candidato é capaz de, a partir de um texto escrito, condensar as ideias principais, respeitando o sentido, a estrutura e o tipo de enunciação.	

UC HG04202191 Produzir diferentes tipos de textos tendo em conta a apresentação, a organização e a estrutura

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 pretende desenvolver no formando competência comunicativa escrita que lhe permitirá construir um texto obedecendo a etapas a percorrer na aprendizagem da escrita e formando frases gramaticalmente correctas. Assim, cada Critério de desempenho permitirá que o formando desenvolva estas competências através da produção de textos escritos que o levarão à elaboração de diferentes textos administrativos, necessários para a actividade profissional.

Orientações sobre o conteúdo e contexto de aprendizagem

Propõe-se que os formadores levem os formandos a enveredar pelo caminho da escrita, a partir da exposição de várias ideias para o desenvolvimento de um tema, por exemplo, para uma construção textual organizada. Os formandos devem conhecer as diferentes etapas para a produção de um texto escrito: recolha de dados do tema a tratar, selecção, organização e, finalmente a composição. As regras de pontuação e de acentuação deverão ser uma constante na produção dos textos.

Resultado de aprendizagem 1

Dado um tema, os formandos desenvolvem-no de acordo com as etapas (ver manual)

Resultado de aprendizagem 2

Os formandos identificam assuntos a partilhar, na empresa (simulação) ou mesmo na escola (ex.: dirigido ao Director informando-o das condições em que decorrem as aulas) e elaboram memorandos.

Resultado de aprendizagem 3

Identificadas algumas situações que atentam contra os direitos do trabalhador ou que sirvam para alertar para uma situação que deva ser corrigida, os formandos escrevem cartas de reclamação, cuidando do tom, que deve ser humano, cortês, ponderado e positivo, e respeitando a estrutura da carta.

Para cada Resultado de aprendizagem, o formando será submetido a uma avaliação que consistirá na produção de textos.

Bibliografia consultada

1. MEDEIROS, João B., *Técnicas de Redacção*, Atlas, São Paulo, 1983
2. REI, J. Esteves, *Curso de Redacção II*, Porto Editora
3. FERNANDES, Cidália, CAMPOS, Ângela, *Resumir é fácil*, Plátano Editora, 2ª ed. Lisboa, 2005.

© Copyright PIREP 2008

Este módulo é propriedade da ANEP e de uso exclusivo das instituições por esta, acreditadas. Não deve ser usado para outros fins sem a autorização expressa do Director Geral da ANEP

3.5 UC HG03201171 Interpreta e representa informação utilizando tabelas, gráficos e diagramas

Registo de Unidade de Competência

Título da Unidade de Competência	Interpreta e representa informação utilizando tabelas, gráficos e diagramas.		
Descrição da Unidade de Competência: O candidato interpreta informação fornecida em tabelas, gráficos e diagramas, recolhe e representa dados utilizando várias formas de representação.			
Código:	UC HG03201171	**Nível do QNQP:**	2
Campo:	Habilidades Genéricas	**Subcampo:**	Matemática
Data de Registo:		**Data de Revisão do Registo:**	

Elementos de Competência (Resultados de aprendizagem)	Critérios de Desempenho	Contextos de Aplicação
1. Interpreta informação fornecida sob forma de tabela, gráfico ou diagrama.	a) Lê tabelas, gráficos e diagramas. b) Interpreta e explica os dados representados em tabelas, gráficos ou diagramas. **Requisito de Evidências** Para o Critério de Desempenho a): Evidência escrita de que o candidato é capaz de ler a informação quantitativa e qualitativa representada em pelo menos duas tabelas, dois gráficos e dois diagramas Para o Critério de Desempenho b): Evidência escrita de que o candidato é capaz de interpretar informação quantitativa e qualitativa representada em pelo menos uma tabela, dois gráficos e dois diagramas e de explicar porque foram escolhidas essas formas de representação.	• Tabelas, gráficos de pontos, gráficos contínuos, gráficos circulares e diagramas. • Sistema cartesiano ortogonal. • Eixos, títulos, unidades e escalas
2. Recolha e apresenta dados sob forma de tabela, gráfico ou diagrama.	a) Apresenta dados fornecidos sob forma duma tabela, dum gráfico ou dum diagrama. b) Escolhe uma forma adequada de representar dados (gráfico circular, gráfico de barras, gráfico contínuo). c) Recolhe dados e representa-os. **Requisitos de Evidências** Para o Critério de Desempenho a): O candidato deve representar dados fornecidos usando a representação indicada (um exemplo para cada tipo de representação). Para o Critério de Desempenho b): O candidato deve escolher a forma mais adequada de representação gráfica de pelo menos duas situações descritas e de que é capaz de utilizar	• Tabelas, gráficos de pontos, gráficos contínuos, gráficos circulares e diagramas. • Sistema cartesiano ortogonal. • Eixos, títulos, unidades e escalas

Elementos de Competência (Resultados de aprendizagem)	Critérios de Desempenho	Contextos de Aplicação
	a forma escolhida para apresentar claramente essas situações. Para o critério de Desempenho c) O candidato deve produzir um portefólio contendo: o grupo-alvo em que fez a recolha de dados, os dados recolhidos, a sua **representação** gráfica e a interpretação dos resultados. O trabalho deve envolver a gestão de um conjunto de 40 a 60 dados.	

UC HG03201171 Interpreta e representa informação utilizando tabelas, gráficos e diagramas

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 pretende-se desenvolver um largo leque de capacidades de interpretação gráfica em situações do dia-a-dia e, ainda, que o candidato fique apto a recolher e representar dados relacionados com casos concretos.

Guião do Conteúdo e Contexto:

Em geral, este módulo prevê uma abordagem prática, com actividades integradas, de modo que o candidato possa aplicar as competências aqui desenvolvidas em situações concretas relacionadas com a sua área vocacional.

O candidato utiliza as ferramentas básicas da representação de dados usando um sistema cartesiano ortogonal ou sob forma de gráfico circular.

Para o Resultado de Aprendizagem nº 1:

Neste momento, o candidato deverá ser capaz de ler uma tabela de dupla entrada, de ler dados num sistema cartesiano ortogonal, de calcular percentagens, de relacionar essas percentagens com o ângulo ao centro duma circunferência.

Pretende-se que o candidato observe informação fornecida por meio de tabelas, diagramas ou gráficos e faça uma interpretação, quantitativa e qualitativa, por extenso, dessa informação, indicando: o objectivo principal da informação, que tipo de dados estão envolvidos, a que espaço físico e temporal se refere e quais as principais conclusões. Para tal, aconselha-se que se analise situações e representações gráficas retiradas particularmente de jornais e de relatórios ou outros documentos oficiais do país.

É também importante que o candidato saiba explicar porque foi escolhido o tipo de representação fornecida em função dos dados representados.

É muito importante que o candidato desenvolva a aptidão em comparar diversas representações gráficas para uma mesma situação e indique a mais adequada tendo em vista os objectivos pretendidos.

Para o Resultado de Aprendizagem nº 2:

Agora prevê-se que o candidato seja capaz de fazer o processo inverso, ou seja, transformar informação dada por extenso, em tabelas, diagramas ou gráficos.

A abordagem será fundamentalmente prática. Devem ser tratados vários casos concretos, usando “dados primários” (recolhidos pelo próprio candidato) ou “dados secundários” (já recolhidos ou publicados anteriormente para outros propósitos), relacionados com as áreas vocacionais específicas, como por exemplo:

- sondagem de opinião dos clientes sobre uma nova embalagem de um dado refresco;
- análise do efeito de aplicação dum “Regulamento de Conduta dos Funcionários” duma instituição ou empresa;

- sondagem de opinião dos agricultores sobre a introdução da cultura dum novo produto agrícola numa região, num dado momento;
- dados de produção de empresas;
- recenseamento de funcionários ou outros grupos populacionais;
- inventário de materiais e equipamento.

O candidato deve escolher, para cada diagrama, escalas e eixos adequados, bem como o nível de rigor que melhor represente os dados (p.e. números inteiros ou números com um determinado número de casas decimais). Deve, neste processo, respeitar e utilizar as convenções internacionais, por exemplo no que respeita à denominação dos eixos, à colocação da variável independente no eixo horizontal, à indicação da escala utilizada, à utilização de "cortes nos eixos" quando os dados só tomam valores muito elevados.

É essencial que o candidato compreenda como é que os dados se relacionam com o problema colocado. A este nível, o candidato deve exprimir esta relação, quer por extenso, quer usando símbolos, se aplicável. Por exemplo, "a produção de milho decresceu nos anos de 2001 e 2002, mas subitamente, em 2003, aumentou 80%".

Deve ser capaz de interpretar e comparar dados provenientes de várias fontes.

Abordagem para Geração de Evidência

A abordagem para geração de evidência é essencialmente prática e escrita, acompanhada de apresentação oral, sob a forma dum projecto integrado, que ligue os dois resultados de aprendizagem do presente módulo. É interessante que a geração de evidência se baseie em situações reais, relacionadas com as áreas vocacionais específicas.

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:

- faz leitura de dados em duas tabelas;
- retira informação quantitativa e qualitativa de 2 diagramas (um de barras e uma circular);
- faz leitura de dados nos dois eixos duma representação gráfica;
- explica os dados observados nas representações anteriores.

Em relação ao Resultado de Aprendizagem nº.2:

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

- constrói 2 gráficos (um de pontos e um contínuo) a partir de dados fornecidos por meio de tabelas;
- representa por meio dum gráfico ou dum diagrama, duas situações dadas.

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 resultado de aprendizagem. Este relatório deverá conter:

- o grupo-alvo em que fez a recolha;
- os dados recolhidos;
- o registo e apresentação apropriada dos dados recolhidos.

O trabalho deve envolver a gestão de um conjunto de 40 a 60 dados.

Progressão

Após a conclusão deste módulo, o candidato pode aceder a qualquer nível de estudo ou actividade profissional que tenha como requisito a interpretação de informação utilizando processos matemáticos e, em particular, a recolha, registo, interpretação e apresentação de dados. A elaboração de relatórios de sondagem de opinião pública, por exemplo, é um a competência aqui desenvolvida e que pode ser utilizada em vários contextos, quer no mercado de trabalho, quer a nível de progressão de estudos.

Referências:

1. "NUMERACY 1" – Botswana Technical Education Programme
2. "NUMERACY 4" – Botswana Technical Education Programme
3. "NUMERACY 5" – Botswana Technical Education Programme
4. Referencial de Competências - Chave – Educação e Formação de Adultos" – Agência Nacional de Educação e Formação de Adultos (ANEFA) – Portugal
5. Matemática – Manual I – BUSCEP – Universidade Eduardo Mondlane, Moçambique, 1996
6. Manual on Developing and Registering Units of Competency – PIREP – Mozambique, 1st Edition, June 2008
7. Manual de Elaboração de Módulos Curriculares – PIREP – Moçambique, 1ª Edição, Junho 2008
8. Directrizes e Regulamentos para a Avaliação Curriculares – PIREP – Moçambique, 1ª Edição, Junho 2008

© Copyright PIREP 2016

Este módulo é propriedade da ANEP e de uso exclusivo das instituições por esta, acreditadas. Não deve ser usado para outros fins sem a autorização expressa do Director Geral da ANEP

3.6 UC HG03202171 Interpreta o espaço físico em 3-D

Registo de Unidade de Competência

Título da Unidade de Competência	Interpreta o espaço físico em 3-D		
Descrição da Unidade de Competência: Nesta unidade o candidato fica apto a calcular volumes, capacidades e áreas de objectos tridimensionais, enquadrando num modelo matemático as relações entre as dimensões lineares dum corpo e os respectivos volume e área.			
Código:	UC HG03202171	**Nível do QNQP:**	2
Campo:	Habilidades Genéricas	**Subcampo:**	Matemática
Data de Registo:		**Data de Revisão do Registo:**	

Elementos de Competência (resultados de aprendizagem)	Critérios de Desempenho	Contextos de Aplicação
1. Calcula volumes e capacidades de corpos.	a) Estima o volume de sólidos geométricos. b) Calcula o volume de sólidos geométricos. c) Converte volumes e capacidades duma unidade para outra. d) Calcula o volume de corpos com forma irregular. **Requisitos de Evidências** Para o Critério de Desempenho a): Evidência prática de que o candidato é capaz de estimar o volume de recipientes com a forma de paralelepípedo, prismas rectos regulares e cilindros. Para o Critério de Desempenho b): Evidência escrita de que o candidato é capaz de calcular o volume de recipientes com a forma de paralelepípedo, prismas rectos regulares, pirâmide, cilindro, cone e esfera. Para o Critério de Desempenho c): Evidência prática e escrita de que o candidato é capaz de converter um volume duma unidade para outra usando as medidas de volume e de capacidade. Para o Critério de Desempenho d): Evidência prática e escrita de que o candidato é capaz de calcular o volume aproximado de objectos com forma irregular, aproximando-os aos sólidos geométricos acima referidos.	Sólidos geométricos. Recipientes de uso comum (pacote de leite, lata de refrescos, tanque cilíndrico de água, funil, balde, copos de vários feitios). Unidades de volume, de capacidade e de peso.
2. Calcula a área lateral e a área total de corpos 3-D.	a) Calcula a área lateral e a área total de sólidos geométricos. b) Calcula a área lateral e a área total de corpos com forma irregular. **Requisitos de Evidências**	Figuras geométricas planas e suas propriedades

Elementos de Competência (resultados de aprendizagem)	Critérios de Desempenho	Contextos de Aplicação
	Para o Critério de Desempenho a): Evidência prática e escrita de que o candidato é capaz de calcular a área lateral e a área total de recipientes com a forma de paralelepípedo, prismas rectos regulares, pirâmide, cilindro, cone e esfera. Para o Critério de Desempenho b): Evidência prática e escrita de que o candidato é capaz de calcular a área lateral e a área total de objectos com forma irregular, aproximando-os aos sólidos geométricos acima referidos.	Fórmulas de cálculo de áreas de polígonos e de círculos Sólidos geométricos e suas propriedades Fórmulas de cálculo de volumes de sólidos geométricos
3. Interpreta a relação entre as dimensões dum corpo, sua área e seu volume.	a) Interpreta a variação produzida no volume dum sólido geométrico quando as suas dimensões lineares se alteram. b) Interpreta a variação produzida no volume dum sólido geométrico quando a área da base se altera. c) Interpreta a variação produzida na área dum sólido geométrico quando as suas dimensões lineares se alteram.	O mesmo contexto acima descrito
	Requisitos de Evidência	
	Para os Critérios de Desempenho a) -c): Evidência escrita de que o candidato é capaz de analisar as alterações que se verificam nos valores do volume e da área dum objecto, quando as suas dimensões lineares ou a área da sua base aumentam ou diminuem um certo número de vezes.	

UC HG03202171 Interpreta o espaço físico em 3-D

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 interpretação do espaço físico que o rodeia, estendendo-se agora ao espaço 3-D (3 dimensões). No módulo MO HG 03 1001, o candidato já adquiriu algumas competências relacionadas com a interpretação do espaço físico, ao fazer medições e ao calcular o perímetro e a área de figuras em 2-D. Agora, no presente módulo, o candidato fica apto a calcular o volume e a área de corpos.

Este módulo tem ainda como objectivo desenvolver e aprofundar as aptidões do candidato no que respeita à interpretação da relação que existe entre as dimensões lineares dum corpo e os respectivos volume e área.

Guião do Conteúdo e Contexto:

O presente módulo aborda as seguintes competências essenciais:

- calcular o volume e a capacidade de corpos;
- calcular a área lateral e a área total de corpos;
- enquadrar num modelo matemático a relação entre as dimensões lineares dum corpo e os respectivos volume e área.

Em qualquer um dos casos, recomenda-se que se tratem situações concretas do dia-a-dia. Não basta que o candidato determine os volumes e as áreas dos sólidos. É importante que ele desenvolva a capacidade de realizar uma análise crítica da situação, verificando o que acontece quando se regista alguma alteração de um ou mais dados. Pretende-se aqui que esta análise abra campo a uma análise de cunho económico, relacionando o preço de embalagens com as suas dimensões lineares, por exemplo.

É fundamental que o candidato tenha adquirido anteriormente outras competências tais como:

- estimar e fazer medições de dimensões lineares;
- utilizar correctamente o Sistema Internacional de Unidades;
- calcular o perímetro e a área de figuras planas;
- efectuar manualmente cálculos no conjunto dos números racionais;
- ampliar e reduzir figuras utilizando o conceito de proporcionalidade;
- realizar cálculos utilizando a máquina de calcular.

Para o Resultado de Aprendizagem nº 1:

No módulo MO HG03101171 o candidato lidou com figuras geométricas planas. Agora terá de lidar com sólidos geométricos e calcular o seu volume usando fórmulas matemáticas.

Em primeiro lugar, começa-se por calcular o volume de sólidos geométricos simples: paralelepípedos, prismas rectos em geral, pirâmides, cilindros, cones e esferas. A seguir, calcula-se o volume de sólidos compostos de vários sólidos simples e também o volume de objectos de uso comum, por aproximação àqueles sólidos.

As fórmulas para calcular o volume de sólidos geométricos devem ser deduzidas partindo da observação de objectos concretos, mantendo, por exemplo, a base do objecto e variando a sua altura, e verificando o que acontece. É importante que o candidato perceba porque é que, nos objectos que mantêm a forma da base, se calcula o volume multiplicando a área da base pela altura do objecto, ou seja, é como se se estivesse a "somar" ou a "sobrepor" consecutivamente figuras iguais à base, até se alcançar a altura pretendida.

Recomenda-se que o candidato não resolva somente problemas em que as dimensões dos corpos lhe são fornecidas. É importante que, ao calcular o volume de objectos concretos, faça ele próprio as medições que achar necessárias e calcule depois o referido volume.

É necessário que o candidato treine a conversão dum volume noutra unidade, usando as unidades de volume do sistema métrico e as unidades de capacidade.

Deve-se garantir que o candidato calcule o volume não só de objectos de pequenas dimensões, mas também de grandes dimensões, como por exemplo:

- reservatórios de água;
- tanques de camiões de transporte de combustível;
- contentores de mercadorias;
- vagões de comboios;
- silos;
- piscinas.

Para o Resultado de Aprendizagem nº 2:

O candidato calcula a área lateral e a área total dos sólidos geométricos conhecidos (paralelepípedos, outros prismas rectos, pirâmides, cilindros, cones e esferas), utilizando as fórmulas adequadas. É importante que o candidato perceba o significado físico da área dum objecto tridimensional, no dia-a-dia. Para tal, pode-se falar da "quantidade" (área) de cartão necessária para produzir uma determinada embalagem, da quantidade de tecido necessária para forrar o *abajour* dum candeeiro, etc. Neste processo deve-se ter em considerar a forma do objecto, para não se cair no erro de pensar que uma porção de tecido rectangular com uma certa área será suficiente para forrar, sem fazer emendas, um tronco de cone com a mesma área lateral.

Para o Resultado de Aprendizagem nº 3:

O candidato, depois de calcular o volume, a área lateral e a área total dos sólidos geométricos conhecidos (paralelepípedos, outros prismas rectos, pirâmides, cilindros, cones e esferas), investiga o tipo de variação que sofrem o volume e as áreas quando se realiza uma alteração nas dimensões lineares dos respectivos sólidos.

A investigação proposta deve basear-se em sólidos concretos, de modo a facilitar a compreensão da situação exposta. No fim, é claro que é necessário generalizar e institucionalizar a conclusão.

Abordagem para Geração de Evidência

A abordagem para geração de evidência é essencialmente prática, com registo escrito, usando objectos concretos em que o candidato deve fazer as medições que achar necessárias a fim de resolver o problema que lhe é colocado. As actividades a desenvolver devem evidenciar que o candidato:

- calcula áreas e volumes de objectos de uso comum;
- relaciona as áreas e volumes de objectos de uso comum com as suas dimensões lineares, explicando a influência que a alteração de dimensões lineares tem na área e no volume de um dado objecto.

Procedimentos de Avaliação

Em relação ao Resultado de Aprendizagem nº.1:

- Teste escrito, individual, na presença do avaliador, em que o candidato:
  - estima o volume de 3 recipientes de uso diário (pacote de leite, lata de refrescos, tanque cilíndrico de água);
  - calcula o volume de outros 3 recipientes de uso diário, fazendo as medições que achar convenientes;
  - calcula o volume de 4 sólidos geométricos simples, sendo dadas as suas dimensões lineares;
  - efectua 4 conversões duma unidade de volume ou capacidade para outra;
  - calcula o volume de 2 sólidos geométricos compostos de dois ou três sólidos simples, sendo dadas as suas dimensões lineares;

- Trabalho prático, individual, acompanhado de relatório escrito, em que o candidato deve resolver um problema concreto, como por exemplo:
"Determine, fazendo as medições e cálculos que achar necessários, se um dado monte de areia colocado no chão, pode ser transportado numa única viagem, numa caixa dada."

Para realizar este trabalho, é fornecida uma fita métrica ao candidato.

O candidato é informado previamente que o relatório deve incluir:

- a(s) figura(s) que ilustre(m) a situação;
- a indicação dos sólidos geométricos a que aproximou os "objectos" em causa;
- a indicação dos passos realizados para resolver o problema;
- os cálculos efectuados e fórmulas utilizadas;
- a indicação da resposta.

Em relação ao Resultado de Aprendizagem nº.2:

Teste prático e escrito, individual, em que o candidato deve:

- estimar a área lateral e total dum paralelepípedo e dum cilindro dados, sem indicação das suas dimensões lineares;
- calcular, fazendo as medições que achar convenientes, a área lateral e a área total de três objectos comuns, que tenham a forma dum paralelepípedo, dum cilindro e dum cone, respectivamente;
- calcular a área lateral e a área total de um objecto de uso comum constituído por dois ou três sólidos geométricos (por exemplo, uma garrafa com o formato de um cilindro, encimado por um tronco de cone, que por sua vez é encimado por um cilindro de raio inferior ao primeiro).

Para realizar este trabalho, é fornecida ao candidato uma régua ou uma fita métrica.

Em relação ao Resultado de Aprendizagem nº.3:

Trabalho escrito, em que o candidato deve resolver um problema concreto em que, dados a área e o volume dum sólido geométrico, analisa as alterações sofridas nos seus valores quando as suas dimensões lineares ou a área da sua base aumentam ou diminuem.

Progressão

Após a conclusão deste módulo, o candidato pode aceder a qualquer nível de estudo ou actividade profissional que tenha como requisito o cálculo de volumes e áreas de corpos/objectos de uso comum.

Particularmente, o candidato fica apto a aceder a módulos que desenvolvam competências de análise e optimização do custo de produção de embalagens e outros objectos, dependendo da sua área e do seu volume.

Referências

1. "Working with numbers in various contexts" – SAQA US ID – 7447 – South Africa "
2. "Describe and represent objects in terms of shape, space and measurement" - SAQA US ID: 119373 – South Africa
3. "NUMERACY 1" – Unit Ref: U2003205 – Botswana Technical Education Programme
4. "NUMERACY 4" – Unit Ref: U2003205 – Botswana Technical Education Programme
5. "Apply concepts of shape, space and measurement to make decisions relative to the world around us" – SAQA US ID: 119363 – South Africa
6. "Measure, estimate and calculate physical quantities and explore, describe and represent geometrical relationship in 2-dimensions in different life or workplace contexts" – SAQA US ID: 12444 – South Africa
7. Matemática – Manual II – BUSCEP – Universidade Eduardo Mondlane, Moçambique, 1996
8. Referencial de Competências - Chave – Educação e Formação de Adultos" – Agência Nacional de Educação e Formação de Adultos (ANEFA) – Portugal
9. Manual on Developing and Registering Units of Competency – PIREP – Mozambique, 1st Edition, June 2008
10. Manual de Elaboração de Módulos Curriculares – PIREP – Moçambique, 1ª Edição, Junho 2008
11. Directrizes e Regulamentos para a Avaliação Curriculares – PIREP – Moçambique, 1ª Edição, Junho 2008

© Copyright PIREP 2016

Este módulo é propriedade da ANEP e de uso exclusivo das instituições por esta, acreditadas. Não deve ser usado para outros fins sem a autorização expressa do Director Geral da ANEP

3.7 UC HG053001 Utilizar computador pessoal para acesso a informação e comunicação

Registo da Unidade de Competência

Título da Unidade de Competência	Utilizar computador pessoal para acesso a informação e comunicação
Descrição da Unidade de Competência: Após conclusão desta unidade o candidato será capaz de operar um computador pessoal, armazenar dados e informação no computador de forma organizada, navegar, pesquisar e buscar dados e informação da Internet e comunicar por meio de correio electrónico e de apresentações electrónicas.	

Código:	UC HG053001	**Nível do QNQP:**	3
Campo:	Habilidades Genéricas	**Subcampo:**	Tecnologias de Informação e Comunicação
Data de Registo:		**Data de Revisão do Registo:**	

Elementos de Competência	Critérios de Desempenho	Contextos de Aplicação
1. Operar um computador pessoal	a) Identificar partes (“hardware”) de computador pessoal. b) Ligar e desligar um computador pessoal. c) Iniciar e terminar sessão de trabalho, usando rato e teclado. d) Identificar elementos do ambiente de trabalho e suas funções e configurar preferências do utilizador. e) Manipular ícones do ambiente de trabalho para aceder a características do computador. f) Identificar unidades periféricas de entrada e/ou saída e preparar impressora com consumíveis para utilização. **Evidências Requeridas** *Evidência escrita e prática:* - Imagem de computador com partes identificadas. - Imagem de computador pronto a ser usado e descrição de finalização correcta de sessão de trabalho. - Imagem do ambiente de trabalho, com identificação de seus elementos, mostrando 1 preferência do utilizador e 1 janela aberta associada a um ícone. - Lista de unidades periféricas do computador em uso e consumíveis correctamente colocados na impressora.	Partes de computador: unidade central, monitor, teclado, rato. Elementos do ambiente de trabalho: área de trabalho, barra de tarefas, menus, ícones. Preferências do utilizador: protecção do ecrã, fundo do ecrã. Manipular: seleccionar, abrir, fechar. Características: directórios /pastas, ficheiros, caixa do lixo, ajuda, processador, memória, disco duro. Unidades periféricas: leitor e/ou gravador de disquetes, de CD ou de DVD, disco “flash” ou externo, impressora. Consumíveis: papel, tinteiro ou tonner ou fita.
2. Manipular directórios/ pastas e ficheiros	a) Manusear janelas no ambiente de trabalho. b) Usar programas utilitários do sistema. c) Organizar directórios/pastas e subdirectórios/pastas. d) Manusear ficheiros de diferentes tipos. e) Usar programa antivírus para detecção de vírus. **Evidências Requeridas**	Manusear janelas: abrir, fechar, dimensionar, percorrer, seleccionar, arranjar.

Elementos de Competência	Critérios de Desempenho	Contextos de Aplicação
	Evidência escrita e prática: - Imagem de 2 janelas, 1 mostrando itens não contíguos seleccionados e 1 mostrando itens ordenados por um dos atributos - Impressão mostrando o uso de 1 programa utilitário - Imagem de 2 directórios/pastas criadas: uma com 3 ficheiros e outra com 1 subdirectório/pasta, 1 ficheiro e 1 atalho para 1 ficheiro - Imagem do resultado do uso de antivírus	Utilitários: calculadora, editor de texto, jogo ou aplicação de desenho. Organizar directórios/ pastas: criar, nomear, renomear, copiar, mover, apagar, recuperar. Manusear ficheiros: copiar, mover, localizar, renomear, criar atalhos, executar/correr, apagar, recuperar. Tipos de ficheiros: txt, exe, bmp, JPEG,
3. Consultar e buscar informação da Internet	a) Utilizar aplicação de navegação ('browser'). b) Visitar sítios da 'web' usando endereços. c) Navegar por sítios da 'web' usando funções de navegação. d) Pesquisar informação usando motor de busca e critérios de pesquisa. e) Baixar ficheiros da internet. **Evidências Requeridas** *Evidência escrita e prática:* - Imagens de 2 páginas, de um sítio visitado, indicando o caminho de acesso - Imagens de 2 critérios de pesquisa diferentes e imagens de informações correspondentes encontradas - Imagem de 2 ficheiros baixados da internet com indicação da sua proveniência	Aplicação: com interface gráfica. Endereço: www. Funções de navegação: frente, trás, página inicial, ligações ('links'), parar, refrescar. Motor de busca: Google, Yahoo! Critério de pesquisa: palavra, várias palavras, frase.
4. Comunicar usando correio electrónico	a) Criar caixa de e-mail grátis na internet. b) Redigir e enviar mensagem e-mail, com elementos preenchidos. c) Abrir e-mail recebido e responder e/ou encaminhar. d) Registar endereço e-mail em livro de endereços. e) Preparar e enviar mensagem e-mail com anexo. f) Receber e abrir e-mail com anexo e extrair anexos. **Evidências Requeridas** Evidência escrita e prática: - 2 e-mails correctamente preparados, enviados e impressos - 1 e-mail correctamente respondido e impresso e 1 e-mail correctamente encaminhado e impresso - Listagem do livro de endereços e-mail, com um mínimo de 5 endereços - 1 e-mail enviado com anexo e impresso	Aplicação: webmail. Elementos: remetente, destinatário, assunto. Destinatário: um, vários. Anexo: documento, imagem.

Elementos de Competência	Critérios de Desempenho	Contextos de Aplicação
	- 1 anexo recebido impresso e 1 imagem mostrando anexo extraído do e-mail e salvo em directório/pasta	
5. Comunicar por via de apresentação electrónica	a) Escolher tema e definir conteúdo da apresentação. b) Criar apresentação sobre tema escolhido, usando modelos de apresentações e de diapositivos. c) Inserir texto nos diapositivos e, se necessário, editar. d) Salvar e nomear a apresentação. **Evidências Requeridas** *Evidência escrita/oral/prática:* - Descrição do que se pretende comunicar - 1 Apresentação de 3 a 5 diapositivos impressa - 1 Apresentação realizada	Editar: copiar, cortar, colar, mover, apagar p/frente e p/trás.

UC HG053001 Utilizar computador pessoal para acesso a informação e comunicação

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 por um candidato que está a iniciar os primeiros contactos com a agricultura. O tempo total estimado para este módulo é de 20 horas, incluindo horas de contacto e horas de trabalho individual.

Justificação do módulo:

Pretende-se com este módulo que o candidato adquira as habilidades necessárias ao uso diário e satisfatório do computador em diferentes situações de trabalho na área vocacional da sua formação neste nível.

Ao completar este módulo o candidato estará apto a:

- operar o computador usando o teclado e o rato
- manusear elementos do ambiente gráfico de trabalho para armazenar e organizar ficheiros de dados no computador
- navegar na Internet para pesquisa e busca de informação disponível
- usar o correio electrónico para enviar e receber mensagens e-mail, com e sem ficheiros de dados em anexo
- realizar simples apresentações electrónicas

Orientações sobre o conteúdo e contexto de aprendizagem

As actividades e tarefas atribuídas aos candidatos neste módulo serão de carácter essencialmente prático.

Resultado de Aprendizagem 1

Durante o processo de aprendizagem para obtenção deste resultado, algumas atitudes e comportamentos apropriados devem ser apresentados aos candidatos através de uma prática diária.

Organização do espaço de trabalho. Os candidatos devem manter uma disposição adequada do equipamento, assegurando cabos bem encaixados e acondicionados, e cabos de teclado e rato com a mobilidade necessária.

Higiene. Os candidatos devem manter o espaço de trabalho limpo, onde alimentos e bebidas não são permitidos e as poeiras são limpas diariamente. A limpeza das mãos é uma exigência para qualquer sessão de trabalho.

Saúde. Enquanto utilizadores do computador, devem manter uma postura correcta, e operar em condições de iluminação adequadas. Devem manter o equipamento bem posicionado, evitando reflexão da luz e brilho do monitor.

Segurança do equipamento. Devem dar mostras de cuidado no uso de equipamento, não o danificando nem o sujeitando a qualquer acção causadora de dano. Ao fim de cada sessão de trabalho devem deixar área de trabalho e equipamento em boas condições de utilização por outros.

Hardware. Os candidatos devem identificar partes de um computador pessoal de secretária. Onde possível, podem observar um computador portátil. Caso exista, devem reconhecer a unidade fornecedora de energia (UPS). Neste caso, devem saber que antes de iniciar uma sessão de trabalho devem ligar a fonte de energia e que após terminar a devem desligar.

Os conceitos e a terminologia devem ser apresentados aos candidatos ao longo da unidade e à medida que deles vão necessitando para a realização das tarefas que lhe forem sendo atribuídas.

Software do sistema. Devem manusear elementos de um ambiente gráfico e desenvolver habilidades de manuseamento de teclado ("keyboard") e rato ("mouse"). Devem exercitar, acertando calendário e relógio, configurando data e hora, mudando fundo do ecrã, definindo um protector do ecrã. Podem consultar recursos disponíveis do sistema, identificando processador, memória, discos duros e suas capacidades.

Unidades periféricas. Devem reconhecer unidades periféricas diversas e seus consumíveis, em particular uma impressora. Dependendo da impressora utilizada devem saber colocar papel e substituir tinteiros ou toner ou fita na impressora. Se for possível, podem mesmo saber como fotocopiar ou efectuar um "scanner".

Resultado de Aprendizagem 2

Software do sistema e programas utilitários. Ao consultar recursos disponíveis do sistema devem manusear janelas, abrindo, fechando, seleccionando e dimensionando. Devem usar alguns programas utilitários existentes, tais como, a calculadora, o editor de texto, a aplicação de desenho ou o jogo de cartas.

Com calculadora e jogo de cartas praticam o uso do rato. Com editor de texto praticam o uso do teclado e produzem pequenos textos. Com aplicação de desenho podem produzir pequenos e simples panfletos ou cartazes usando teclado e rato.

Com a utilização destas aplicações introduz-se as noções de dados e programas. Ao salvar no computador textos, panfletos e cartazes produzidos, introduz-se a noção de ficheiros e directórios/pastas. Os candidatos devem agora utilizar um gestor de ficheiros e manusear ficheiros e directórios/pastas, criando, nomeando, renomeando, copiando, movendo, localizando, percorrendo, arranjando, criando atalhos ("shortcuts"), apagando, recuperando e executando ou correndo programas/aplicações. Nesta altura chama-se a atenção para diferentes tipos de ficheiros e para a extensão do seu nome txt, exe, bmp, jpg, ou para a ausência de extensão.

Os candidatos devem perceber a diferença entre *hardware* e *software*. Devem saber que o software básico que permite a utilização do computador através de *ícones*, se designa por *sistema operativo* ou *operacional* e que o restante software se designa por *software de aplicação*.

Segurança do trabalho produzido por si e por outros. Os candidatos devem saber que existem vírus que infectam computadores, suas formas de transmissão, seus malefícios e cuidados a tomar. Devem saber que existem programas antivírus que executam acções preventivas e correctivas. Devem saber usar um programa antivírus para detecção de vírus. Devem também saber que não devem danificar trabalhos produzidos por outras pessoas, nem aceder a eles ou alterá-los sem autorização dos seus autores.

Resultado de Aprendizagem 3

Neste nível, pretende-se que o candidato tenha acesso à Internet para consulta e busca de informação.

Conceitos. Os candidatos devem perceber o que é a Internet e o que é a World Wide Web e a diferença que existe entre elas. Devem perceber o que é um sítio da Web, o que é uma página Web e que um sítio da Web é composto de páginas Web. Devem saber que esses sítios estão fisicamente localizados na Internet e que possuem um endereço. Devem saber identificar e interpretar um endereço Web. Por exemplo: www.portaldogoverno.gov.mz, www.museu.org.mz, www.rm.co.mz

Navegação na Internet. Os candidatos devem saber usar um programa de navegação ("browser") para percorrer páginas Web. Devem saber que não existe uma ordem para percorrer as páginas. Que esta ordem é ditada pela necessidade de informação que cada um tem. Os candidatos devem navegar na Internet e saber que:

- fornecendo o endereço de um sítio visitam a sua página principal ("home page")
- clicando em ligações existentes numa página ("hyperlinks") são levados a visitar outras páginas do mesmo sítio ou a saltar para páginas de sítios diferentes
- usando funções disponíveis no "browser" poderão navegar para trás e para a frente passando por páginas já anteriormente percorridas, também acessíveis se usada a história do "browser".

Enquanto navegam pelas páginas da web os candidatos devem saber que podem usar as funções de 'parar' e 'refrescar'. Por exemplo, quando se pretende cancelar o pedido de entrada num sítio ou se se pretende recarregar a página por não ter carregado as imagens correctamente. Se houver tempo disponível, podem marcar páginas úteis que encontraram e apagar as marcas quando já não têm interesse nela.

"Downloads". Os candidatos devem saber baixar ficheiros da Internet, salvando num directório/pasta. Os tutores devem seleccionar páginas que os candidatos devem visitar e que contenham ligações ("links") para ficheiros disponíveis para serem baixados da internet.

Veracidade de conteúdos. Os candidatos devem perceber as vantagens, para a sua formação e vida profissional, de ter acesso à vasta gama de informações espalhadas pelo mundo. Devem perceber que, com a facilidade de divulgação de informações, têm acesso a diferentes assuntos e opiniões. Devem ser alertados para o facto de que nem todas as informações encontradas na Internet são verdadeiras. Que não havendo nenhum organismo de controlo, o seu conteúdo é livremente publicado por qualquer pessoa bem ou mal-intencionada. Que cabe a cada um seleccionar os conteúdos que lhe interessam.

Internet como ferramenta. Os candidatos devem ser encorajados a usar a Internet de forma produtiva, só devendo aceder a sítios relacionados com a pesquisa que estão a efectuar. Devem ver o uso da Internet como uma ferramenta de ajuda à realização do seu trabalho mais do que uma actividade de lazer. O tutor deve controlar e monitorar esta pesquisa.

Direitos de cópia. Os candidatos devem saber que tudo o que encontram na Internet tem um dono, ainda que não esteja explicitado. A não ser que esteja explicitado que o conteúdo é de domínio público, devem respeitar os direitos reservados de cópia, que protegem os direitos do autor de tirar benefícios comerciais do seu trabalho. Devem ser informados de que se não o respeitarem estarão a violar leis de protecção dos direitos do autor. Devem ser informados de que não podem copiar material disponível na internet e apresentá-lo como sendo da sua autoria e que, se o usarem como fontes do seu trabalho, devem incluir referências às localizações do material.

Resultado de Aprendizagem 4

Neste nível espera-se que os candidatos usem o correio electrónico para comunicação e troca de informação com outras pessoas. Devem perceber as vantagens que podem tirar na sua vida profissional, ao manter contacto com técnicos da sua área de formação e não só.

Serviço de e-mail. Os candidatos devem saber usar um serviço de email baseado na Web ("webmail") cujo acesso é feito usando a aplicação de navegação que já conhecem. Devem saber que a vantagem de usar este serviço é a de poderem aceder à sua caixa de correio a partir de qualquer computador ligado à Internet em qualquer parte do mundo. Assim, após o termo da sua formação, poderão continuar a usar o correio electrónico. Mas também devem saber que se não tiverem acesso à Internet, não terão acesso à sua caixa de correio.

Nas instituições onde exista um servidor de e-mail local podem ser criadas caixas de correio electrónico para os candidatos a serem usadas durante a sua formação. No entanto, deve ser assegurado o conhecimento e acesso a um "webmail".

Pretende-se que o candidato utilize o correio electrónico para elaborar e enviar suas mensagens e receber as que lhe são dirigidas, respondendo e/ou reencaminhando. Numa primeira fase, os candidatos devem ser levados a:

- reconhecer e interpretar um endereço de e-mail
- preencher correctamente cabeçalho de e-mail (remetente, destinatário, assunto)
- mandar uma mensagem para um ou mais destinatários
- abrir e ler mensagem recebida
- adicionar novos endereços de email a livro de endereços

Ao praticar, os candidatos enviarão mensagens aos seus tutores seguindo instruções relativamente ao assunto e tamanho da mensagem. Os tutores responderão de forma a obrigar os candidatos a responder ou a reencaminhar a sua mensagem. Numa segunda fase, os candidatos serão levados a:

- usar o livro de endereços para a sua correspondência do dia a dia
- responder ou reencaminhar mensagem recebida
- anexar documento a mensagem e enviar mensagem
- extrair anexo de mensagem recebida e arquivar em pasta indicada

Os candidatos podem saber que é possível mandar cópia da mensagem a outro destinatário com/sem conhecimento do destinatário principal (cópia oculta). Devem salvar as mensagens que enviaram, mas devem saber que a caixa de correio tem uma capacidade limitada e que devem apagar aquelas de que já não necessitam.

Regras de etiqueta. Os candidatos devem ser aconselhados a usar formas correctas de comunicação nas mensagens de e-mail, dirigindo-se ao destinatário com o devido respeito, formulando frases correctas na língua que utilizar, não pretendendo ser informal com quem não tem familiaridade.

Os candidatos devem ser informados do que constitui uma má utilização do e-mail e devem ser desencorajados de:

- enviar numerosos e-mails para uma mesma caixa de correio ("spam")
- enviar e-mails de conteúdo ofensivo, ameaçador ou provocatório
- utilizar, nos seus e-mails em geral, termos de gíria ou calão
- utilizar e-mails em cadeia, cuja proliferação se torna exponencial, com formas de propagação semelhantes às dos vírus.

Resultado de Aprendizagem 5

Pretende-se neste nível que os candidatos conheçam outra forma de comunicação de ideias ou dados, a apresentação electrónica. Devem saber a diferença do âmbito e alcance desta forma de comunicação relativamente ao correio electrónico. Apresentações curtas e simples devem ser produzidas, com base em modelos pré-definidos, visando apenas familiarizar os candidatos com esta forma de comunicação. Deve-se chamar a atenção para a necessidade de uma cuidada elaboração do conteúdo. Devem ser usadas formas simples de mostra de diapositivos.

Abordagem na geração das evidências de avaliação

No decorrer do módulo, os candidatos desenvolvem habilidades que devem ser avaliadas. Para tal devem os candidatos produzir evidências. A geração de evidência é essencialmente prática, podendo por vezes necessitar do acompanhamento de uma explicação ou descrição escrita.

Quando a evidência prática for a elaboração de um produto, a avaliação basear-se-á sobre o produto apresentado. Por exemplo:

- texto impresso produzido com editor de texto
- etiquetas para equipamento produzido com aplicação de desenho
- texto impresso baixado da internet

Quando a evidência prática for um comportamento ou uma acção, devem os tutores usar uma lista de verificação ("checklist") para anotação de observações efectuadas. Esta lista deve cobrir todos os aspectos constantes no âmbito de aplicação A avaliação basear-se-á nesta lista de verificação. Por exemplo, podem ser usadas listas de verificação na avaliação de:

- forma de lidar com o equipamento

- eficiência no uso do teclado
- redimensionamento de janelas do ambiente gráfico.

O período de observação não tem de se restringir apenas ao período de obtenção do correspondente resultado de aprendizagem, mas pode cobrir outros resultados de aprendizagem. Por exemplo, se o candidato tem dificuldade em posicionar o rato sobre os botões certos, deve continuar a praticar e pode ser observado até ao final do módulo.

A evidência prática pode também ser obtida através de imagens do ecrã usado pelo candidato e que documentem a habilidade adquirida. Por exemplo, para avaliar operações sobre janelas do ambiente gráfico ou de gestão de ficheiros, podem ser suficientes imagens do ecrã:

- imagem do ecrã mostrando critério para localização de ficheiro
- imagem do ecrã mostrando ficheiros salvos em determinada pasta.
- imagens do ecrã mostrando detalhes de ficheiros numa pasta

Estas imagens podem também ser usadas para apoiar evidências registadas nas listas de verificação. Quando necessário pode-se usar mais do que uma imagem para documentar um elemento no âmbito de aplicação. Por exemplo:

- imagem do ecrã antes da movimentação de um ficheiro e imagem do ecrã após movimentação do ficheiro para outra pasta
- Imagem do ecrã com marca adicionada para página Web e imagem do ecrã depois de marca ter sido apagada.
- Imagem do ecrã com resultados encontrados para assunto pesquisado e imagem de ecrã de página Web correspondente a um dos resultados

Na apresentação de imagens do ecrã, os candidatos devem explicitar a evidência produzida e se necessário acompanhar de pequenas notas explicativas ou de anotações sobre as imagens. Devem registar o seu nome e data de produção da evidência. Se não for possível imprimir todas as imagens do ecrã, devem os candidatos salvá-las em ficheiros, nomeá-los de forma a identificar o seu conteúdo e autoria. Devem elaborar uma lista de todas evidências produzidas, indicando quais as que foram impressas.

Métodos e instrumentos de avaliação

Sendo a geração de evidência essencialmente prática, os procedimentos de avaliação incidirão necessariamente sobre a evidência apresentada.

Para esse efeito os tutores utilizarão os instrumentos de avaliação que considerarem ser mais apropriados, sugerindo-se:

- Listas de verificação para registo de observações
- Listas de verificação de material impresso

Estas listas serão complementadas pelas evidências produzidas, impressas ou captadas.

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 PIREP.

Referências

1. ICT 1" e "ICT 2 – Unit Ref: U2003205 – Botswana
2. Operate a personal computer system - SAQA US ID 116932 – South Africa (RSA)
3. Use generic functions in a Graphical User Interface (GUI)-environment, SAQA US ID 117902 -RSA
4. Operate a personal computer – BSBCMN107A - © Australian National Training Authority

© Copyright PIREP 2008

Este módulo é propriedade da ANEP e de uso exclusivo das instituições por esta, acreditadas. Não deve ser usado para outros fins sem a autorização expressa do Director Geral da ANEP

3.8 UC HG053002 Utilizar aplicações de interface gráfico (GUI) para produção de documentos e folhas de cálculo simples

Registo da Unidade de Competência

Título da Unidade de Competência	**Utilizar aplicações de interface gráfico (GUI) para produção de documentos e folhas de cálculo simples**

Descrição da Unidade de Competência:

Após conclusão desta unidade o candidato será capaz de elaborar e produzir documentos e folhas de cálculo simples, usando respectivamente uma aplicação de processamento de texto e uma aplicação de folha de cálculo, ambas de interface gráfico.

Código:	UC HG053002	**Nível do QNQP:**	3
Campo:	Habilidades Genéricas	**Subcampo:**	Tecnologias de Informação e Comunicação
Data de Registo:		**Data de Revisão do Registo:**	

Elementos de Competência	**Critérios de Desempenho**	**Contextos de Aplicação**
1. Produzir documentos simples usando um Processador de texto de interface gráfico	a) Abrir novo documento e inserir texto. b) Realçar texto em documento. c) Rever ortografia e gramática no documento. d) Imprimir e fechar documento. e) Nomear, salvar e fechar documento **Evidências Requeridas** *Evidência escrita e prática:* - 2 Textos inseridos e impressos (máximo 4 parágrafos), com partes do texto realçado - 1 Imagem dos 2 documentos nomeados e salvos em directório/pasta	Texto: letras e números. Realce: tipo, estilo e tamanho de letra/fonte, sublinhado, cor de letra e fundo.
2. Utilizar formas simples de formatação de documentos	a) Abrir e editar documento existente b) Formatar parágrafos de texto c) Definir parâmetros de página e numerar d) Visualizar página para impressão e) Definir parâmetros de impressão e imprimir documento **Evidências Requeridas** *Evidência escrita e prática:* - 1 Documento impresso (com no máximo 1 página), após edição, correção e formatação - 1 Documento d2 páginas impresso, após edição, correção e formatação	Editar: copiar, cortar, colar, mover, apagar p/frente e p/trás, desfazer, refazer, substituir. Formatar: espaçar, alinhar, indentar, fazer tabulação. Parâmetros: margens, orientação, tamanho de papel, cor, qualidade de impressão.
3. Produzir folhas de cálculo simples	a) Abrir nova folha e inserir texto, números e datas. b) Formatar conteúdos de celas. (texto, números, atas). c) Marcar e visualizar área para impressão.	Texto: caracteres alfabéticos e numéricos. Formato de texto: tipo, Estilo tamanho, cor.

Elementos de Competência	Critérios de Desempenho	Contextos de Aplicação
usando aplicação de folha de cálculo de interface gráfico	d) Definir parâmetros de impressão e imprimir. e) Nomear, salvar e fechar folha de cálculo. **Evidências Requeridas** *Evidência escrita e prática:* - 2 Folhas de cálculo inseridas, com conteúdo. Formatado, e impressas (mínimo 4 linhas e 4 colunas, máximo 1 página). - 1 Imagem das 2 folhas de cálculo nomeadas e salvas em directório/pasta.	Formato de números: decimais, percentagens. Formato de datas: ano de 2/4 dígitos, mês numérico/ nominal. Parâmetros: margens, orientação, tamanho de papel, cor, qualidade de impressão.
4. Fazer cálculos e formatações simples em folhas de cálculo	a) Abrir folha existente e editar conteúdo de celas. b) Manusear linhas e colunas e formatar celas. c) Introduzir fórmulas e funções simples. d) Ajustar aparência ('layout') de páginas e numerar. e) Visualizar e imprimir folha de cálculo. **Evidências Requeridas** Evidência escrita e prática: - 1 Folha de cálculo (mínimo 4 linhas e 4 colunas, máximo 1 página), incluindo cálculos aritméticos, e impressa após edição, manuseamento e formatação de celas - 1 Folha de cálculo impressa (máximo de 2 páginas), incluindo fórmulas e funções, e impressa com e sem apresentação de fórmulas utilizadas	Editar: copiar, cortar, colar, mover, apagar, desfazer, refazer, substituir Manusear: Inserir, seleccionar, copiar, apagar e mover. Formato de celas: cor, fundo, bordas. Fórmulas: aritméticas, função soma, função média. Aparência: largura/altura de colunas/linhas.

4. Módulos Vocacionais obrigatórios

4.1 UC CAD042001261 Aplicar as medidas de higiene, saúde e segurança no trabalho e de protecção ambiental

<table>
<tr><td>Título da Unidade de Competência</td><td colspan="3">Aplicar as medidas de higiene, saúde e segurança no trabalho e de protecção ambiental</td></tr>
<tr><td colspan="4">Descrição da Unidade de Competência:

Após a conclusão desta unidade, o(a) formando(a) será capaz de identificar e aplicar as medidas básicas de higiene, saúde, segurança no trabalho e de protecção ambiental, respeitando a legislação moçambicana, prevenindo riscos profissionais, adoptando boas práticas de emergência e contribuindo para a preservação do ambiente no contexto das actividades serigráficas.</td></tr>
<tr><td>Código:</td><td>UC CAD042001261</td><td>Nível do QNQP:</td><td>2</td></tr>
<tr><td>Campo:</td><td>Artes e Gráficas</td><td>Sub Campo:</td><td>Impressão gráfica/Offset</td></tr>
<tr><td>Data de Registo:</td><td></td><td colspan="2">Data de Revisão do Registo:</td></tr>
<tr><td>Elementos de Competência</td><td colspan="2">Critérios de Desempenho</td><td>Contextos de Aplicação</td></tr>
<tr><td rowspan="2">1. Demonstrar compreensão sobre a legislação e regulamentos de HSST em Moçambique</td><td colspan="2">a) Identifica a legislação e normas em vigor sobre HSST e protecção ambiental.
b) Explica os direitos e deveres do trabalhador e do empregador.
c) Relaciona os princípios legais com a prática profissional no sector gráfico.
d) Demonstra atitude de respeito e cumprimento das normas.</td><td rowspan="2">• Ambiente de oficina
• Sala de aula equipada com sinalética de segurança
• Kits de primeiros socorros, extintores, EPI's e contentores para resíduos
• Máquina de serigrafia, rodo, tela, mesa, secado
• Luvas, óculos, avental, máscara, protetor auricular
• Lei n.º Lei n.º 13/2023, de 25 de agosto (Lei do Trabalho);
• Decreto n.º decreto n.º 14/2018 (Regulamento de HSST)
• Lei do ambiente nº 20/97</td></tr>
<tr><td colspan="2">Evidências Requeridas

Evidência oral/escrita, desempenho que os formandos são capazes de:
• Explicar os principais diplomas legais aplicáveis à HSST e protecção ambiental.
• Identificar deveres do trabalhador e do empregador
• Aplicar correctamente normas básicas durante actividades como uso de EPI</td></tr>
<tr><td>2. Identificar perigos e aplicar procedimentos de controlo de riscos</td><td colspan="2">a) Reconhece os tipos de riscos mais comuns no sector gráfico (químicos, físicos, mecânicos, ergonómicos).
b) Aplica medidas de prevenção e controlo de riscos.</td><td>• Ambiente de oficina
• Sala de aula equipada com sinalética de segurança</td></tr>
</table>

	c) Utiliza correctamente os equipamentos de protecção individual (EPI). **Evidências Requeridas** Evidência oral/escrita e desempenho que os formandos são capazes de: • Explicar o motivo das medidas adoptadas e os efeitos de não as cumprir. • Identificar perigos físicos, químicos e ergonómicos em simulações. • Aplicar medidas preventivas e usa correctamente EPI's.	• Kits de primeiros socorros, extintores, EPI's e contentores para resíduos • Máquina de serigrafia, rodo, tela, mesa, secado • Luvas, óculos, avental, máscara, protetor auricular
3. Executar procedimentos de emergência e primeiros socorros	a) Identifica os tipos de emergências e planos de evacuação. b) Aplica correctamente procedimentos básicos de primeiros socorros. c) Actua de forma calma e coordenada em situações de risco. d) Comunica de forma clara com a equipa e responsáveis de segurança. **Evidências Requeridas** Evidencias escrita /oral e de desempenho que o candidato e capaz de: • Explicar as etapas de resposta a emergências (incêndio, ferimento, intoxicação). • Participar correctamente em simulação de evacuação e presta primeiros socorros básicos.	• Ambiente de oficina • Sala de aula equipada com sinalética de segurança • Kits de primeiros socorros, extintores, EPI's e contentores para resíduos • Máquina de serigrafia, rodo, tela, mesa, secado • Luvas, óculos, avental, máscara, protetor auricular
4. Demonstrar compreensão sobre o HIV e SIDA no local de trabalho	a) Explica formas de transmissão, prevenção e mitigação do HIV/SIDA. b) Identifica políticas e direitos relacionados com HIV/SIDA no trabalho. c) Demonstra atitudes de não discriminação e empatia. d) Promove práticas de bem-estar e respeito interpessoal. **Evidências Requeridas** Evidência oral/escrita e de desempenho que o formando é capaz de:	• Sala de aula • Manuais e estratégias nacionais e institucionais de Género saúde e HIV • Palestras, visitas temáticas • Seminários com organizações da sociedade civil

	• Explicar causas, formas de prevenção e políticas de não discriminação • Participar activamente em debates e demonstra atitudes inclusivas. • Desenhar folheto, mural ou resumo elaborado em grupo sobre HIV/SIDA no trabalho	
5. Aplicar boas práticas de protecção do meio ambiente	a) Identifica fontes de poluição no processo serigráfico. b) Aplica técnicas de separação e recolha selectiva de resíduos. c) Utiliza produtos e tintas com menor impacto ambiental. d) Demonstra responsabilidade ecológica nas actividades de trabalho. **Evidências Requeridas** Evidência oral/escrita e de desempenho que o formando é capaz de: • Explicar acções de redução de impacto ambiental e economia de recursos. • Separar, classificando os resíduos e realiza práticas de limpeza e descarte correcto.	• Ambiente de oficina • Sala de aula equipada com sinalética de segurança • Kits de primeiros socorros, extintores, EPI's e contentores para resíduos

UC CAD042001261: Aplicar as medidas de higiene, saúde e segurança no trabalho e de protecção ambiental

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 tempo deste módulo é baseado no período necessário para que o candidato desenvolva consciência crítica e comportamentos seguros e responsáveis no ambiente de trabalho, conhecendo as normas legais, práticas de prevenção de riscos, resposta a emergências e protecção do meio ambiente

Justificação do módulo:

Este módulo visa garantir que o(a) formando(a) desenvolva comportamentos seguros, responsáveis e sustentáveis no ambiente de trabalho, fundamentais para a prática profissional em serigrafia.

As actividades de serigrafia envolvem materiais químicos (tintas, solventes, emulsões) e equipamentos mecânicos, que exigem atenção especial à prevenção de acidentes, uso correcto de equipamentos de protecção individual (EPI) e gestão adequada de resíduo. Ao concluir este módulo, o(a) formando(a) deve ser capaz de:

- Lei n.º Lei n.º 13/2023, de 25 de Agosto (Lei do Trabalho);
- Decreto n.º Decreto n.º 14/2018 (Regulamento de HSST)
- Lei do ambiente nº 20/97
- Normas de qualidade - INNOQ
- Identificar riscos e perigos associados às actividades de serigrafia.
- Aplicar correctamente medidas de prevenção e segurança, incluindo o uso de EPIs.
- Adoptar práticas de higiene ocupacional, garantindo limpeza e organização do posto de trabalho.
- Executar procedimentos em conformidade com as normas de segurança e ambientais.
- Gerir e eliminar resíduos de forma adequada e ecológica.
- Responder adequadamente em emergências (incêndios, contacto com produtos químicos, ferimentos)

Orientações sobre o conteúdo e contexto de aprendizagem:

A aprendizagem deve privilegiar a abordagem prática, participativa e contextualizada, com base no princípio “aprender fazendo com segurança”.

- Demonstrações práticas sobre o uso de EPI, manuseio de produtos e equipamentos
- Simulações e estudos de caso sobre acidentes e respostas de emergência
- Visitas a oficinas e centros de formação para observação de boas práticas
- Discussões guiadas sobre impactos ambientais e gestão de resíduos
- Elaboração de cartazes ou planos de segurança para o ambiente de trabalho
- Normas de segurança e saúde no trabalho.
- Normas da qualidade

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

O formando deve compreender os fundamentos legais da segurança e saúde no trabalho em Moçambique (Lei do Trabalho, Regulamento Geral de Higiene, Segurança e Saúde, normas ANEP/INSS).

Deve identificar as obrigações e direitos de trabalhadores e empregadores, reconhecendo a importância de um ambiente laboral seguro e saudável.

Abordagem de avaliação:

O objectivo é verificar se o(a) formando(a) compreende, interpreta e aplica correctamente a legislação e regulamentos nacionais sobre Higiene, Saúde e Segurança no Trabalho (HSST) e protecção ambiental, e se adopta uma postura de respeito e cumprimento das normas no exercício profissional.

- Prova escrita ou questionário técnico (para avaliar o conhecimento da legislação e dos direitos/deveres)
- Discussão orientada, estudo de caso ou simulação (para verificar aplicação prática)
- Observação em contexto de trabalho/oficina (para avaliar atitudes e cumprimento de normas).

Evidências Esperadas:

- Testes escritos que descreva correctamente a legislação nacional relevante, como:
  - ✓ Lei n.º i n.º 13/2023 (Lei do Trabalho);
  - ✓ Decreto n.º 14/2018 (Regulamento Geral de Higiene e Segurança no Trabalho);
  - ✓ Normas do INSS, MITESS e MTA sobre segurança e ambiente;
  - ✓ Princípios básicos de proteção ambiental (Lei do Ambiente, n.º 20/97).
- Explica os direitos e deveres de empregadores e trabalhadores quanto à segurança e saúde ocupacional.
- Relaciona as obrigações legais com as práticas de oficina (uso de EPI, ventilação, armazenamento de produtos, gestão de resíduos).

Resultado de Aprendizagem 2 (Nº de horas estimado 20h)

O formando deve ser capaz de identificar perigos físicos, químicos, mecânicos e ergonómicos presentes nas oficinas de serigrafia, aplicar medidas preventivas, e utilizar correctamente os equipamentos de protecção individual (EPI).

Deve demonstrar atitudes preventivas e responsabilidade com os colegas.

Abordagem de avaliação:

Recomenda-se um contexto em que se possa realizar práticas e o(a) formador(a) possa observar a componente teórica de apoio. O objectivo é avaliar se o formando reconhece os riscos presentes no ambiente de trabalho e aplica correctamente as medidas de prevenção e controlo, utilizando adequadamente os equipamentos de protecção individual (EPI) e mantendo o espaço organizado e seguro.

- Observação directa em oficina (execução prática das medidas de segurança)
- Simulações ou exercícios práticos de identificação de riscos
- Questionário oral ou escrito curto sobre tipos de riscos e medidas preventivas
- Ficha de observação de segurança preenchida pelo próprio formando (autoavaliação).

Evidências Esperadas:

- Identifica correctamente os principais tipos de riscos no sector gráfico/serigráfico
- Explica as principais medidas de prevenção e controlo

- Reconhece e sinaliza perigos potenciais no ambiente de trabalho
- Ficha ou mapa de identificação de riscos e medidas de controlo elaborada pelo formando.

Resultado de Aprendizagem 3 (Nº de horas estimado 10h)

O formando deve conhecer planos de evacuação, sinais de alarme, rotas de fuga e pontos de encontro, bem como aplicar técnicas básicas de primeiros socorros em caso de acidentes menores.

A prática deve incluir simulações de evacuação e resposta a incêndios.

Abordagem de Avaliação:

Simulação de emergência, o objectivo é avaliar se o formando reconhece diferentes tipos de emergência, actua de forma segura e coordenada e aplica correctamente os primeiros socorros básicos, conforme o plano de segurança e as boas práticas do local de trabalho.

- Simulações práticas (incêndio, ferimento, contacto com produto químico, desmaio, etc.)
- Observação directa durante a simulação ou exercício de evacuação
- Questionamento oral para verificar conhecimento sobre procedimentos e comunicação.

Evidências esperadas:

- Identifica os tipos de emergência (incêndio, acidente com máquina, contacto químico, curto-circuito etc.)
- Explica o plano de evacuação e as rotas de saída
- Aplica correctamente as técnicas básicas de primeiros socorros
- Mantém a calma e age de forma coordenada e segura
- Relatório da simulação (passos realizados, medidas tomadas, dificuldades).

Resultado de Aprendizagem 4 (Nº de horas estimado 15h)

O(a) formando(a) deve compreender o impacto do HIV/SIDA na saúde e produtividade, reconhecer políticas de prevenção e combate à discriminação, e promover atitudes de respeito, solidariedade e convivência saudável no ambiente de trabalho.

Abordagem de avaliação:

O objectivo é avaliar se o formando compreende as formas de transmissão, prevenção e mitigação do HIV/SIDA, reconhece direitos e políticas aplicáveis, e demonstra atitudes de respeito, empatia e não discriminação no ambiente de trabalho.

- Debates guiados, dinâmicas de grupo ou dramatizações (para observar atitudes e empatia)
- Testes escritos ou oral (para verificar conhecimento factual)
- Trabalhos de grupo ou cartazes sobre prevenção, direitos e convivência saudável
- Observação directa do comportamento e postura do formando durante as actividades.

Evidência esperada

- Explica claramente as formas de transmissão e não transmissão do HIV
- Descreve medidas de prevenção (uso de preservativos, testagem, tratamento antirretroviral, cuidados no trabalho)

- Reconhece os efeitos psicossociais e profissionais do HIV/SIDA.

Resultado de Aprendizagem 5 (Nº de horas estimado 15h)

O objectivo é avaliar se o formando identifica impactos ambientais, aplica técnicas correctas de gestão de resíduos e escolha de materiais, e demonstra atitudes de responsabilidade ecológica no contexto do trabalho em serigrafia.

Abordagem de avaliação:

A avaliação deve ser contínua e prática, com observação directa, simulações de situações reais, questionários orais ou escritos e participação em dinâmicas de grupo.

- Observação directa durante a execução das tarefas em oficina
- Exercícios práticos de separação, recolha e tratamento de resíduos
- Questionário ou debate orientado sobre impacto ambiental e práticas sustentáveis
- Elaboração de relatório, cartaz ou plano de acção ambiental.

Evidência esperada

- Identifica correctamente fontes de poluição na serigrafia (tintas, solventes, emulsões, panos contaminados)
- Reconhece formas de mitigação e técnicas de gestão de resíduos (separação, recolha selectiva, armazenamento seguro)
- Distingue produtos e tintas de menor impacto ambiental
- Explica os princípios da responsabilidade ambiental e sustentabilidade no local de trabalho
- Aplica técnicas correctas de separação e recolha selectiva de resíduos
- Utiliza produtos e tintas com menor impacto ambiental, sempre que possível.

Métodos e instrumentos de avaliação

- Avaliação do desempenho do formando enquanto executa tarefas práticas na oficina ou laboratório
- Grelha ou checklist de observação com critérios de desempenho, segurança, organização e atitude profissional
- Avaliação do conhecimento técnico, normas, leis, procedimentos e boas práticas
- Avaliação de produtos do trabalho, mostrando compreensão e aplicação de conceitos
- Avaliação de atitudes, comportamentos e aplicação de procedimentos em contexto controlado
- Avaliação reflexiva que permite ao formando(a) perceber seu próprio desempenho e áreas de melhoria, combinada com avaliação qualitativa do formador

Instrumentos de Avaliação Recomendados

- Lista de verificação de segurança;
- Questionário de conhecimento legal e ambiental;
- Registo de observação do formador durante simulações;
- Relatório individual curto sobre práticas ambientais.

Orientações para formando(a)s com Necessidades Educativas Especiais (NEE)

- Utilizar recursos visuais e pictogramas para indicar riscos e sinais de segurança;
- Permitir participação supervisionada em simulações;
- Usar materiais de comunicação simplificados e avaliações orais guiadas;
- Assegurar apoio de colegas nas tarefas práticas de emergência.

Referências:

- Alves Júnior, C. F. (s.d.). Higiene e segurança no trabalho – Conceitos. Instituto Superior de Transportes e Comunicações (ISUTC). Disponível em: https:// fenix.isutc.ac.mz/isutc/downloadFile/567756021827383/Apostila%20-%20Higiene%20e%20Seguranca%20no%20Trabalho.pdf
- Loureiro, M. (s.d.). Ambiente, segurança, higiene e saúde no trabalho – Conceitos básicos (UFCD 349). Disponível em: https://mariloureiro.net/ensino/manuais/UFCD349-Ambiente-Seguranca-HST.pdf
- Robert, L. (2015). Fundamentos da higiene e segurança no trabalho. Universidade Federal de Mato Grosso (UFMT). Disponível em: https://biblioteca.unisced.edu.mz/bitstream/123456789/3495/1/Livro%20de%20Higiene%20Seguranaca%20no%20trabalho.pdf

Legislação moçambicana:

- Lei do Trabalho n.º 13/2023, de 25 de Agosto.
- Decreto Legislativo n.º 48/1973 - Regulamento de Higiene e Segurança nas Indústrias
- Lei do Ambiente n **Lei** nº 20/97, de 07 de Outubro

4.2 UC CAD042002261 Organizar o sector de trabalho

<table>
<tr><td>Título da Unidade de Competência</td><td colspan="3">Organizar o sector de trabalho</td></tr>
<tr><td colspan="4">Descrição da Unidade de Competência:

Após a conclusão desta unidade, o(a) formando(a) será capaz de organizar o sector de serigrafia, dispondo equipamentos, ferramentas e materiais de forma funcional e segura, assegurando as condições adequadas de higiene, segurança e operação para o início das actividades produtivas.</td></tr>
<tr><td>Código:</td><td>UC CAD042002261</td><td>Nível do QNQP:</td><td>2</td></tr>
<tr><td>Campo:</td><td>Artes e gráficas</td><td>Sub Campo:</td><td>Serigrafia</td></tr>
<tr><td>Data de Registo:</td><td></td><td colspan="2">Data de Revisão do Registo:</td></tr>
<tr><td>Elementos de Competência</td><td colspan="2">Critérios de Desempenho</td><td>Contextos de Aplicação</td></tr>
<tr><td rowspan="3">1. Preparar a máquina de estampagem</td><td colspan="2">a) Identifica correctamente os componentes da máquina e o seu funcionamento
b) Verifica o estado técnico e a lubrificação antes do uso
c) Demonstra responsabilidade e zelo na preparação.</td><td rowspan="3">• Máquina de serigrafia
• Lubrificantes
• Área de produção</td></tr>
<tr><td colspan="2">Evidências Requeridas</td></tr>
<tr><td colspan="2">Evidência oral/escrita, desempenho que os formandos são capazes de:
• Explicar a função de todas as componentes e cuidados de manutenção.
• Preencher ficha de observação demonstrando a inspecção e preparação da máquina
• Registo de verificação funcional preenchido</td></tr>
<tr><td>2. Realizar limpeza da sala de trabalhos</td><td colspan="2">a) Selecciona métodos e produtos de limpeza adequados
b) Executa arrumação e higienização seguindo normas de segurança
c) Cumpre práticas seguras no manuseio de produtos químicos</td><td>• Sala de impressão
• Panos
• Detergentes</td></tr>
</table>

	d) Regista actividade realizada em diário de limpezas **Evidências Requeridas** Evidência oral/escrita e desempenho que os formandos são capazes de: • Descrever os procedimentos de higiene e segurança • Executar a limpeza e arrumação observada apresentando uma ficha de observação de limpeza ou registo fotográfico.	• EPI (luvas, máscara, avental).
3. Verificar o estado das borrachas	a) Descreve critérios de desgaste e deformação b) Inspecciona o estágio de desgaste da *squeege* c) Realiza a substituição de acordo com os procedimentos do fabricante d) Demonstra atenção e rigor no manuseamento das componentes da máquina **Evidências Requeridas** Evidencias escrita /oral e de desempenho que o candidato e capaz de: • Explicar os critérios de desgaste • Demonstrar o passo a passo da inspecção e substituição evidenciando na ficha ou registo de controlo de ferramentas as actividades realizadas	• *Squeege* • Borracha reserva • Bancada de inspeção.
4. Arrumar materiais necessários para a produção de acordo com layout	a) Identifica insumos necessários conforme plano de produção b) Organiza materiais em sequência de uso, seguindo princípios de segurança e eficiência c) Demonstra método e organização **Evidências Requeridas** Evidência oral/escrita e de desempenho que o formando é capaz de: • Explicar os critérios de decisão sobre o plano de requisição e os consumíveis • Listar e organizar com segurança os materiais a usar	• Tintas, telas • Solventes • Prateleiras e bancadas de apoio.

	• Apresentar disposição e arrumação dos materiais junto a lista de produtos • Fotografia do posto de trabalho organizado.	

UC CAD042002261: Organizar o sector 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: 40 horas

O tempo deste módulo é baseado no período necessário para que o candidato desenvolva competências práticas de preparação, higiene, segurança e organização do sector de serigrafia, antes de iniciar actividades de produção.

Justificação do módulo:

Este módulo visa desenvolver competências fundamentais para a organização eficiente do sector de trabalho em serigrafia, promovendo práticas seguras, produtivas, condições adequadas de segurança, funcionalidade, limpeza e disposição dos materiais e equipamentos sustentáveis. A unidade é essencial para garantir que os formandos estejam aptos a preparar equipamentos, organizar materiais e manter o ambiente de trabalho limpo e funcional. A preparação adequada do ambiente de trabalho é condição essencial para garantir qualidade, produtividade e prevenção de acidentes, sendo uma competência transversal a todas as etapas do processo gráfico.

Ao completar este módulo o candidato estará apto a:

- Preparar a máquina de estampagem, garantindo o seu funcionamento seguro e eficiente
- Limpar e higienizar o espaço de trabalho, aplicando corretamente as normas de segurança e higiene industrial
- Verificar o estado das borrachas *(squeege)* e outros componentes da máquina, assegurando a sua funcionalidade
- Organizar e arrumar os materiais de produção de acordo com o layout do sector e o plano de trabalho
- Normas de segurança e saúde no trabalho.
- Normas da qualidade
- Equipamentos de proteção individual (EPI)
- Demonstrar atitudes de responsabilidade, método e rigor técnico no ambiente de produção.

Orientações sobre o conteúdo e contexto de aprendizagem:

O módulo deve ser ministrado em ambientes simulados ou reais de produção gráfica. As actividades de aprendizagem deverão ser essencialmente práticas, desenvolvidas em oficinas ou laboratórios de serigrafia, com foco na observação, manipulação de ferramentas e aplicação de normas de higiene e segurança. Deve adicionalmente, incluir

demonstrações, visitas técnicas e uso de equipamentos reais. Os conteúdos devem respeitar normas de segurança, higiene e eficiência produtiva.

Conteúdos sugeridos

- Reconhecimento da área e equipamentos de serigrafia (mesas, quadros, telas, rodos, tintas, estufas, ventilação);
- Organização ergonômica do espaço e do fluxo de trabalho;
- Procedimentos de limpeza e armazenamento de ferramentas;
- Higiene e segurança no trabalho (EPI, sinalização, ventilação, armazenamento de produtos químicos);
- Verificação de condições técnicas das máquinas e utensílios;
- Rotinas diárias de verificação e manutenção preventiva;
- Registo de actividades de limpeza

Resultado de Aprendizagem 1 (Nº de horas estimadas: 10h)

O formando deve ser capaz de reconhecer todos os componentes funcionais da máquina de serigrafia (sistema de fixação da tela, mesa de impressão, rodo, sistema de vácuo, suportes, e dispositivos de registo), compreender o seu funcionamento mecânico e elétrico básico, e realizar verificações de rotina antes do uso. Isso inclui inspeccionar o nível de lubrificação, verificar folgas ou desalinhamentos e testar o funcionamento dos comandos. O objectivo é garantir que o equipamento esteja em condições técnicas e de segurança antes de iniciar a produção.

O trabalho é desenvolvido em oficina de serigrafia, utilizando máquinas de estampagem manuais ou semiautomáticas, lubrificantes apropriados, ferramentas de aperto, panos de limpeza e EPI (luvas, óculos e avental). O formando deve demonstrar autonomia e zelo técnico, assegurando que o equipamento esteja devidamente calibrado e pronto para uso, minimizando riscos de falhas ou paragens durante o processo produtivo.

Avaliação:

As evidências serão recolhidas através da observação directa do desempenho, da verificação do estado técnico do equipamento antes e depois da preparação e da comunicação oral sobre os procedimentos realizados.

Durante a execução, o formador deve garantir que o formando utiliza EPIs, segue procedimentos de segurança, identifica partes da máquina e realiza lubrificação e verificações básicas de funcionamento**.**

Métodos e instrumentos de avaliação:

- Lista de verificação *(checklist)* de observação prática com critérios técnicos (identificação de componentes, lubrificação, segurança)
- Ficha de registo técnico de verificação de máquina
- Perguntas orais para confirmar compreensão do funcionamento e dos cuidados
- Máquina funcional e limpa, pronta para uso.

Resultado de Aprendizagem 2 (Nº de horas estimado 8h)

O formando deve ser capaz de executar tarefas sistemáticas de limpeza e higienização do ambiente de produção, respeitando as normas de segurança, higiene gestão ambiental. Deve seleccionar correctamente os produtos e métodos de limpeza (detergentes neutros, álcool, solventes ou desengordurantes adequados) e realizar a arrumação

do espaço de forma a eliminar resíduos de tinta, pó e materiais usados. Este processo visa criar um ambiente de trabalho seguro, funcional e ergonómico.

A actividade decorre num contexto real de oficina, onde o formando deverá utilizar equipamentos de limpeza, panos de algodão, baldes, aspiradores e EPIs adequados (máscara, luvas, botas, óculos). Deve cumprir práticas seguras no manuseio de produtos químicos, respeitando rótulos e fichas de segurança, e registar as actividades realizadas no diário de limpeza, demonstrando método, disciplina e senso de responsabilidade pela manutenção do espaço de trabalho.

Avaliação

O formando demonstrará a selecção dos produtos adequados, o manuseio seguro dos materiais e o cumprimento das normas de higiene e segurança. Deve também registar as actividades no diário de limpeza, evidenciando responsabilidade e método. O formador observará o comportamento do formando, a organização do espaço, e a aplicação de práticas seguras com produtos químicos.

Métodos e instrumentos de avaliação:

- Observação directa com *checklist* (produtos usados, técnicas aplicadas, segurança)
- Avaliação do produto: ambiente limpo e organizado segundo normas
- Registo documental: ficha ou diário de limpeza devidamente preenchido
- Entrevista oral breve para verificar conhecimento dos produtos e riscos.

Resultado de Aprendizagem 3 (Nº de horas estimado 10h)

O formando deve ser capaz de avaliar as condições de uso e desgaste das borrachas (squeege), componentes essenciais do processo serigráfico, garantindo que apresentem rigidez e elasticidade adequadas. Deve poder identificar os critérios de desgaste e deformação, como bordas irregulares, endurecimento, fissuras ou alterações de ângulo. Com base nessa avaliação, deve proceder à substituição ou retificação da borracha, conforme instruções do fabricante, assegurando que o rodo mantenha a pressão e a transferência de tinta uniformes.

Esta actividade é realizada com rodos manuais ou montados em sistemas automáticos, ferramentas de corte, suportes e materiais de substituição. O formando deverá demonstrar atenção, rigor técnico e destreza no manuseamento das peças, prevenindo danos no equipamento. O controlo do estado das borrachas contribui directamente para a qualidade da impressão e a durabilidade do equipamento, sendo um indicador de boas práticas operacionais e de manutenção preventiva**.**

Avaliação:

O formador observará o uso correcto de ferramentas, o cumprimento dos procedimentos do fabricante e a precisão técnica na substituição. Pode incluir o uso de regra, lupa ou comparador para medir desgaste e armazenamento correcto das peças substituídas.

Métodos e instrumentos de avaliação:

- Observação prática guiada (*checklist* de critérios de desgaste, segurança e substituição)
- Avaliação de desempenho técnico: manipulação correcta da *squeege* e ferramentas

- Questionário oral ou escrito curto sobre critérios de substituição
- Avaliação do produto: squeege substituída correctamente e máquina operacional.

Resultado de Aprendizagem 4 (Nº de horas estimado 12h)

O formando deve ser capaz de organizar materiais, tintas, telas, papéis e utensílios de acordo com o plano de produção e o layout funcional do sector. Isso inclui identificar os insumos necessários, preparar a sequência lógica de utilização (ex.: tintas, solventes, substratos, telas gravadas), e posicioná-los em locais de fácil acesso, respeitando princípios de segurança, ergonomia e fluxo produtivo. A arrumação correcta permite optimizar o tempo, evitar desperdícios e assegurar a fluidez do trabalho colectivo.

O contexto de aplicação é a oficina de serigrafia em fase de preparação de produção, com prateleiras, armários, bancadas e áreas delimitadas para armazenamento de produtos químicos e materiais. O formando deverá demonstrar método, iniciativa e responsabilidade, organizando o sector de forma funcional e mantendo as normas de segurança. Espera-se que o ambiente permaneça limpo, arrumado e operacional, refletindo uma postura profissional e colaborativa perante o grupo de trabalho.

Avaliação:

O formando deve demonstrar planeamento e lógica de disposição, respeitando o layout da oficina e as normas de segurança. O formador observará a sequência de arrumação, o uso dos espaços de armazenamento, a etiquetagem de materiais, e o cumprimento das rotas seguras de circulação.

Métodos e instrumentos de avaliação:

- Observação directa com lista de verificação (ordem, segurança, ergonomia)
- Área de trabalho arrumada segundo layout e fluxos definidos
- Formando descreve as decisões tomadas e sua justificativa
- Registo fotográfico ou diagrama de layout actualizado como evidência documental.

Abordagem na geração das evidências de avaliação:

- Observação directa em ambiente de trabalho
- Registos escritos e fotográficos
- Autoavaliação e avaliação por pares
- Simulações práticas com feedback imediato

Necessidade Educativas Especiais

A avaliação e formação de formandos com Necessidades Educativas Especiais (NEE) deve assegurar igualdade de oportunidades, mantendo a exigência de resultados de aprendizagem, mas permitindo ajustes no percurso, nos meios e nas condições de demonstração da competência.

Algumas orientações:

- Garantir acessibilidade física ao espaço de trabalho (mesas reguláveis, passagens desobstruídas, sinalização visual e tátil)
- Providenciar iluminação adequada, redução de ruído ou barreiras visuais, conforme a limitação sensorial
- Utilizar ferramentas adaptadas (suporte de ferramentas, dispositivos de fixação)

- Permitir o uso de auxílios tecnológicos (amplificadores, software de leitura, comunicação alternativa)
- Conceder mais tempo para execução de tarefas práticas ou teórica
- Para evidências orais ou escritas, admitir respostas gravadas em áudio.

Referências:

- Nhambiu, J. (2024). Citações e Referências Bibliográficas. Universidade Eduardo Mondlane. Disponível em https://nhambiu.uem.mz/wp-content/uploads/2024/02/Citacoes-e-Referencias-Bibliograficas.pdf
- Ministério do Trabalho e Segurança Social. (2023). Lei do Trabalho n.º 13/2023
- Loureiro, M. (s.d.). Ambiente, segurança, higiene e saúde no trabalho – Conceitos básicos (UFCD 349).

4.3 UC CAD042003261 Aplicar normas de ética e sigilo profissional no exercício das actividades gráficas

Título da Unidade de Competência	**Aplicar normas de ética e sigilo profissional no exercício das actividades gráficas**		
Descrição da Unidade de Competência: Após a conclusão deste módulo o(a) formando(a) será capaz de compreender e aplicar princípios básicos de ética e sigilo profissional no contexto das artes gráficas, cumprindo procedimentos internos de confidencialidade, manuseando correctamente informação e materiais gráficos, e respondendo de forma adequada a situações simples de risco ético, demonstrando comportamento responsável no local de trabalho.			
Código:	UC CAD042003261	**Nível do QNQP:**	2
Campo:	Artes e Gráficas	**Sub Campo:**	Serigrafia
Data de Registo:		**Data de Revisão do Registo:**	
Elementos de Competência	**Critérios de Desempenho**		**Contextos de Aplicação**
1. Compreender o conceito de ética profissional e a sua importância no exercício das actividades gráficas	a) Define o conceito básico de ética profissional em contexto de trabalho (gráfico) b) Explica o significado de deontologia e sigilo profissional no contexto gráfico c) Explica, de forma simples, a importância da ética para a credibilidade do profissional e da empresa no contexto gráfico d) Identifica exemplos práticos de comportamento ético e não ético no sector gráfico		Aplicável do desempenho das funções de um técnico gráfico - Ética e Deontologia e as normas previstas no Estatuto da Associação dos Industriais Gráficos de Moçambique Memorando de Entendimento entre o Instituto Nacional de Normalização e Qualidade (INNOQ) e a AIGM que estabelece entre outras a necessidade de resolver o problema da falsa identidade de algumas empresas e desenvolver
	Evidências Requeridas		
	Evidências escrita/Oral que o formando(a) é capaz de:		

	• Explicar com palavras próprias o que é ética profissional norma sobre a rectidão dos actos humanos (liberdade, natureza do bem e do mal) e Ética como prática no contexto gráfico • Discutir aplicando casos de deontologia, como o conjunto de deveres éticos e comportamentos da sua futura profissão • Posicionar-se perante a relevância e importância da ética e sigilo para o profissional gráfico • Demonstrar casos reais de práticas correctas e não conformes no campo gráfico	mecanismos de participação activa dos membros da AIGM nas Comissões Técnicas de Normalização, pretendendo-se, igualmente, que constitua um instrumento importante para a emissão de alvarás a nível do sector.
2. Aplicar princípios básicos de ética profissional no contexto gráfico	a) Cumpre regras básicas de conduta profissional no ambiente gráfico. b) Demonstra honestidade, respeito e responsabilidade nas tarefas atribuídas. c) Reconhece comportamentos éticos e não éticos em situações simples do quotidiano profissional d) Actua de forma correcta perante colegas, clientes e superiores **Evidências Requeridas** Evidências práticas, escrita/Oral que o formando(a) é capaz de: • Usar adequadamente os EPIs, mantem a área de trabalho limpa, organizado e seguro • Comunicar claramente em reportes escritos erros, dificuldades e limitações na execução do trabalho • Participar em discussão activas em ambiente formativa, demonstra interesse nos temas propostos	• Estatuto da AIGM: A Associação dos Industriais Gráficos de Moçambique foi criada em 1999 e é de carácter sócio-profissional e económica, sem fins lucrativos, com autonomia administrativa, financeira e patrimonial e goza de direitos sobre bens necessários para a realização dos seus fins, regendo-se por um estatuto, regulamento interno e demais legislação aplicável. • Oficinas de serigrafia, impressão offset e digital; • Situações de recepção, utilização e armazenamento de ficheiros gráficos, provas, layouts, chapas ou telas; • Contacto com clientes, colegas e superiores hierárquicos
3. Cumprir procedimentos de sigilo e confidencialidade no manuseio de informação gráfica	a) Manuseia ficheiros, layouts, provas e materiais gráficos respeitando normas de confidencialidade b) Evita a divulgação não autorizada de informação técnica, visual ou comercial c) Cumpre com procedimentos estabelecidos sobre armazenamento, acesso e circulação de informação gráfica **Evidências Requeridas** Evidências práticas, escrita/Oral que o formando(a) é capaz de:	Aplicável do desempenho das funções de um técnico gráfico - Ética e Deontologia e as normas previstas no Estatuto da Associação dos Industriais Gráficos de Moçambique

	• Utilizar projectos, ficheiros somente para fins autorizados • Abster-se de uso, partilha divulgação de imagens privadas de clientes • Utilizar correctamente o sistema de armazenamento definido para a unidade • Registar o controlo de saída e entrada	
4. Identificar ameaças à ética e ao sigilo profissional	a) Identifica situações simples de risco ético (cópia indevida, partilha não autorizada) b) Reflete sobre as consequências de comportamentos não éticos c) Aplica procedimentos definidos para evitar ou reportar situações de quebra de sigilo **Evidências Requeridas** Evidencias escrita /oral que o candidato e capaz de: • Explicar correctamente as situações de sigilo e não conformidade de atitude • Discutir objectivamente as consequências de comportamento não conforme	Aplicável do desempenho das funções de um técnico gráfico - Ética e Deontologia e as normas previstas no Estatuto da Associação dos Industriais Gráficos de Moçambique a) Discussão de casos reais do sector gráfico

UC CAD042003261: Aplicar normas de ética e sigilo profissional no exercício das actividades gráficas

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: 30horas

Justificação do módulo:

A ética e o sigilo profissional constituem pilares fundamentais para o exercício das actividades gráficas, uma vez que o técnico gráfico lida diariamente com informação visual, técnica e comercial de clientes e instituições. A presente unidade visa dotar o formando de conhecimentos, atitudes e comportamentos éticos essenciais, promovendo a responsabilidade profissional, a credibilidade das empresas gráficas e o cumprimento das normas previstas no Estatuto da Associação dos Industriais Gráficos de Moçambique (AIGM). O módulo contribui ainda para a prevenção de práticas não éticas, como a cópia indevida, a divulgação não autorizada de informação e o uso inadequado de materiais gráficos.

Orientações sobre o conteúdo e contexto de aprendizagem:

O módulo deve ser desenvolvido através de metodologias activas e participativas, privilegiando:

- Discussão de situações reais do sector gráfico
- Análise de casos práticos relacionados com ética e sigilo
- Simulações de contexto profissional (oficina gráfica, estúdio, atendimento ao cliente)
- Trabalho em grupo e debates orientados
- Articulação entre teoria e prática profissional.

O contexto de aprendizagem deve reflectir ambientes reais de trabalho gráfico, incluindo oficinas de impressão, laboratórios de informática gráfica e situações simuladas de contacto com clientes.

Resultado de Aprendizagem 1 (Nº de horas estimado:5h)

Espera-se que o formando compreenda os conceitos fundamentais de ética profissional, deontologia e sigilo, reconhecendo a sua importância para o exercício responsável das actividades gráficas e para a credibilidade do profissional e da empresa

Este resultado foca-se na aquisição de conhecimentos básicos e compreensão conceptual, sem aprofundamento teórico excessivo, adequado ao nível inicial de formação profissional. O formando deve ser capaz de explicar conceitos e identificar exemplos simples no quotidiano profissional.

Abordagem de avaliação:

A avaliação incide na verificação da compreensão dos conceitos básicos, privilegiando a capacidade de explicação, interpretação e identificação de exemplos práticos relacionados com a ética profissional.

Evidências Esperadas:

O formando é capaz de:

- Definir ética profissional e deontologia no contexto gráfico
- Explicar a importância do sigilo profissional
- Identificar comportamentos éticos e não éticos no sector gráfico.

Instrumentos de avaliação

- Questionários de resposta curta;
- Guiões de discussão;
- Estatuto da AIGM;
- Casos práticos documentados do sector gráfico.

Resultado de Aprendizagem 2 (Nº de horas estimado: 5h)

Neste resultado o esperasse que o formando demonstre, através do seu comportamento, atitudes éticas no ambiente de trabalho gráfico, agindo com honestidade, respeito, responsabilidade e profissionalismo nas tarefas que lhe são atribuídas. A aprendizagem centra-se na aplicação prática de atitudes e comportamentos, em situações simples e controladas, típicas de um técnico gráfico em início de actividade.

Abordagem de avaliação:

A avaliação é predominantemente prática e comportamental, baseada na observação directa do formando durante a execução de tarefas e na sua interacção com colegas, formador e clientes simulados.

Evidências Esperadas:

O formando é capaz de:

- Cumprir regras básicas de conduta profissional
- Demonstrar honestidade, respeito e responsabilidade
- Actuar correctamente perante colegas, clientes e superiores

Instrumentos de avaliação recomendados

- Grelhas de observação
- *Checklists* comportamentais
- Regulamento interno da oficina/escola

Resultado de Aprendizagem 3 (Nº de horas estimado 10h)

Espera-se que o formando manuseie correctamente informação gráfica sensível, respeitando normas de confidencialidade e compreendendo a importância do sigilo na relação com clientes e instituições. Este resultado desenvolve competências práticas relacionadas com procedimentos operacionais de sigilo, sem abordar aspectos legais complexos, focando-se em regras internas e boas práticas profissionais.

Abordagem de Avaliação:

A avaliação incide na capacidade do formando em aplicar correctamente os procedimentos definidos, observando-se o seu comportamento no manuseio de informação gráfica**.**

Evidências esperadas:

O formando é capaz de:

- Manusear ficheiros e materiais gráficos respeitando a confidencialidade
- Evitar a divulgação não autorizada de informação
- Cumprir procedimentos de armazenamento, acesso e circulação da informação gráfica.

Instrumentos de avaliação

- Guiões de exercícios práticos;
- Grelhas de observação

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

Espera-se que o formando seja capaz de reconhecer situações simples de risco ético e compreender as consequências de comportamentos não éticos no ambiente profissional. A aprendizagem limita-se à identificação e reflexão, não exigindo tomada de decisões complexas, mas promovendo a consciência ética e preventiva.

Abordagem de avaliação:

A avaliação centra-se na capacidade de análise, argumentação simples e identificação correcta de situações de risco ético. Usar jogos, simulações para que o formando possa estar emerso num contexto que precise identificar os riscos, reflita sobre eles e apresente formas de evitar erros ou quebra de sigilo.

Evidência esperada

O formando é capaz de:

- Identificar situações de risco ético
- Reflectir sobre as consequências de comportamentos não éticos
- Aplicar procedimentos definidos para evitar ou reportar situações de quebra de sigilo

Resultado de Aprendizagem 5 (Nº de horas estimado 5h)

Espera-se que o formando adopte atitudes preventivas, demonstrando responsabilidade e consciência ética perante situações de não conformidade no exercício da actividade gráfica. Este resultado consolida aprendizagens anteriores, focando-se na interiorização de atitudes e valores, adequados ao nível inicial de inserção profissional.

Abordagem de avaliação:

A avaliação assume carácter formativo, valorizando a capacidade de reflexão, argumentação e posicionamento ético do formando

Evidência esperada

O formando é capaz de:

- Explicar situações de sigilo e não conformidade ética
- Discutir consequências de comportamentos não conformes
- Demonstrar atitudes responsáveis e preventivas.

Métodos e instrumentos de avaliação

- Fichas de reflexão
- Guiões de debate
- Autoavaliação

Orientações para formando(a)s com Necessidades Educativas Especiais (NEE)

Devem ser asseguradas adaptações metodológicas e avaliativas, tais como:

- Adequação do ritmo de aprendizagem
- Utilização de linguagem simples e clara
- Apoio visual e prático reforçado
- Flexibilidade nos instrumentos e tempos de avaliação, respeitando as necessidades

Referências:

1. Estatuto da Associação dos Industriais Gráficos de Moçambique (AIGM)
2. Memorando de Entendimento entre o INNOQ e a AIGM
3. ABC da ADG: glossário de termos e verbetes utilizados em design gráfico. (2004). Brasil: Associação dos Designers Gráficos.
4. Ribeiro, A. (2020). Conceitos fundamentais de planejamento e produção gráfica. Brasil: Editora Intersaberes.
5. Lucca, M. d. (2022). A produção gráfica e seu papel na comunicação. Brasil: Editora Senac São Paulo.
6. Silva, A. (2021). Design de embalagem e PDV. Ucrânia: Editora Inter-saberes.
7. Albuquerque, C. O. (2022). Produção gráfica: Princípios fundamentais. Brasil: Editora Inter-saberes, S. Paulo.
8. Barbosa, C. Manual. (2019) Pratico de Produção gráfica, 4 edição. Editora in-principia
9. Stewart, B (2009), Estratégias de design para embalagens 5 vol. S. Paulo Brazil. (título original: packaging design strategics)

4.4 UC CAD042004261 Demonstrar compreensão de elaboração e implementação de um plano de negócios em serigrafia

<table>
<tr><td>Título da Unidade de Competência</td><td colspan="4">Demonstrar compreensão de elaboração e implementação de um plano de negócios em serigrafia</td></tr>
<tr><td colspan="5">Descrição da Unidade de Competência:

Apos a conclusão desta unidade o candidato deve ser capaz de: Identificar ideias/oportunidades de negócio; demonstrar compreensão sobre a importância e conhecer procedimentos para realizar registos do negócio; elabora o orçamento da obra requerida pelo cliente; demonstrar compreensão sobre o conceito de lucro de um negócio e saber calcular; elaborar uma estratégia de Marketing; reconhecer boas práticas de gestão de negócios e explicar os procedimentos para registar uma empresa em Moçambique.</td></tr>
<tr><td>Código:</td><td>UC CAD042004261</td><td>Nível do QNQP:</td><td colspan="2">2</td></tr>
<tr><td>Campo:</td><td>Artes e gráficas</td><td>Sub Campo:</td><td colspan="2">Impressão gráfica</td></tr>
<tr><td>Data de Registo:</td><td></td><td colspan="2">Data de Revisão do Registo:</td><td></td></tr>
<tr><td>Elementos de Competência</td><td colspan="2">Critérios de Desempenho</td><td colspan="2">Contextos de Aplicação</td></tr>
<tr><td>1. Identificar as características e os traços de um empresário bem sucedido</td><td colspan="2">a) Diferencia os empresários de outras pessoas que trabalham usando exemplos específicos;
b) Identifica e explica as características de um empresário bem-sucedido;
c) Dá exemplos de como os empresários demonstram uma abordagem empresarial aos negócios;
d) Identifica as suas próprias capacidades empreendedoras de forma a incrementar o seu potencial enquanto empreendedor
e) Descreve o empreendedorismo na perspectiva que aprenderam com os empresários locais, indicando quais as suas vantagens exclusivas e seus desafios.

Evidências requeridas

Evidência escrita/oral Evidências escritas e/ou orais de que o candidato sabe satisfazem os critérios de desempenho de a) a e)</td><td colspan="2">Aplicável na Identificação de empresários e características de e para ser um empreendedor de sucesso. Alguns exemplos de perfil de empreendedor:
• Detecta uma oportunidade e cria um negócio para capitalizar sobre ela,
• Aptidão para resolução de problemas
• Capacidade de adaptação IniciativaIntegridade
• Capacidade de angariação de recursos
• Capacidade de persuasão
• Forte apetência pela mudança Empatia
• Tolerância ao fracasso</td></tr>
</table>

2. Conhecer procedimentos de registo de uma empresa em Moçambique	a) Reúne a documentação necessária para licenciar a actividade; b) Descreve os direitos e obrigações de empreendedor licenciado; c) Regista/licencia sua actividade; d) Indica as diferentes taxas e impostos que devem ser pagos e) Reconhece as instituições de colecta de taxas e pensões **Evidências Requeridas** b) *Evidencia escritas/oral*, lista os documentos necessários para o registo de uma empresa, c) Descreve os direitos e obrigações de empreendedor, lista todos os impostos e taxas sujeitos a uma empresa.	Os procedimentos-chave para a formalização do negócio incluem saber registar uma empresa em Moçambique
3. Preparar um de exploração de uma serigrafia ou gráfica	a) Define o negócio ou serviços a prestar; b) Explica a importância da identificação dos concorrentes e dos fornecedores para estabelecimento de um negócio c) Aplica os resultados da pesquisa do mercado na decisão sobre o tipo de negócio/serviço a prestar. **Evidências Requeridas** *Evidencia de Produto*, o candidato desenha ideias de negócio, faz o balanco de prioridades e preenche os templates fornecidos pelas instruções Explica a sua ideia de negócio, de acordo com os elementos da grelha de verificação.	Empresa simulada: Realiza levantamento de necessidade de um negócio. Levantamento no BAU de requisitos para empresas do grupo empresa individual Esboçar mini-empresas em contexto de aula.
4. Elaborar o orçamento da obra e apresenta ao cliente	a) Define e compreende a importância de orçamento para um empreendimento; b) Faz a pesquisa do mercado sobre os preços das matérias primas para a execução da obra; c) Produz uma tabela em excel contendo uma coluna da descrição dos materiais a usar para produzir a obra, uma coluna de quantidades, uma coluna de preço unitário e uma coluna do valor final d) Deduz outros encargos adicionais (impostos, energia, mão de obra, etc.) inclui na tabela; e) Calcula o valor do custo de produção	Orçamento como instrumento de modelação do alcance do objectivo de empresa. Usa as habilidades dos módulos das TICs para fazer cálculos. Tipos e modelos de orçamentos Conceitos de custos, custos fixos, variáveis, totais

	f) Apresenta e discute com o cliente o orçamento da obra. **Evidências Requeridas** ***Evidencia de produto***, onde o candidato demonstra domínio na execução dos critérios b) a f)	O orçamento de impressão é solicitado especificando todas as características do produto
Compreender o processo de calculo do lucro de um negócio	a) Explica o conceito de lucro de negócio e reconhece a importância do seu cálculo como ferramenta de tomada de decisão; b) Identifica os factores a considerar para o cálculo do lucro de negócio; c) Regista os rendimentos e despesas de um negócio; d) Calcula o lucro de um pequeno negócio; e) Toma decisões baseadas nos resultados; f) Identifica formas de aumentar o lucro de um negócio. **Evidências Requeridas** *Teste escrito ou oral*, onde o candidato define os conceitos de lucro, venda, custos ou despesas, rendimento.	Para entender e atender o mercado e como forma de agarrar as oportunidades e demandas e contornar as ameaças é imprescindível realizar uma pesquisa de mercado e ter uma Lê e interpreta um extracto bancário
5. Elaborar um plano de Marketing	a) Explica o conceito e vantagens de Marketing na promoção e desenvolvimento de negócio; b) Descreve os principais elementos de um plano de Marketing; c) Elabora um plano de marketing d) Aplica o modelo dos 5 Ps na operacionalização do plano de negócio **Evidências Requeridas** ***Evidencia de Produto***, o candidato identifica uma ideia de negócio, e apresenta uma estratégia de marketing. Evidência escrita/oral Escrita e oral para os critérios a), b e d; De produto ou de desempenho no local de trabalho para o critério de desempenho c)	Na definição do negócio; pesquisa do mercado; No exercício da sua actividade como empreendedor e/ou trabalhador; Elementos do plano de Marketing: Produtos/serviços; local de actução da empresa; programa de acção; resumo financeiro etc. O Modelo dos 5 P's inclui dentre vários: Produto; Preço; Ponto de venda ou de distribuição; Promoção; Pessoas etc.. Exemplos de Marketing: folheto, logo tipo; Marca; cartazes; sitio internet, publicidade em jornais especializados etc. Marketing digital

UC CAD042004261: **Demonstrar compreensão de elaboração e implementação de um plano de negócios em impressão gráfica**

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 tempo total estimado para este módulo é de 30 horas, incluindo horas de contacto e horas de trabalho individual.

Justificação do módulo:

Este módulo tem como objectivo capacitar os candidatos a desenvolver competência de: Identificar ideias/oportunidades de negócio; demonstrar compreensão sobre a importância e conhecer procedimentos para realizar registos do negócio; elabora o orçamento da obra requerida pelo cliente; demonstrar compreensão sobre o conceito de lucro de um negócio e saber calcular; elaborar uma estratégia de Marketing; reconhecer boas práticas de gestão de negócios e explicar os procedimentos para registar uma empresa em Moçambique.

Resumo de Resultados de Aprendizagem

1. Conhecer procedimentos de registo de uma empresa em Moçambique
2. Preparar um plano de exploração de serigrafia ou impressão gráfica
3. Elaborar o orçamento da obra e apresenta ao cliente
4. Desenvolve competências para calcular o lucro de um negócio
5. Elaborar um plano de Marketing

Orientações sobre o conteúdo e contexto de aprendizagem

O módulo deverá combinar métodos activos e centrados no formando a partir do uso de demonstrações, dramatizações/simulações e exercícios práticos conjugados com métodos expositivos. Os exercícios práticos serão feitos nas unidades ou exploração de suínos para que os formandos aprendam e apliquem no campo real os critérios prescritos no módulo.

É necessário que a IEP crie condições e/ou ambientes de aprendizagem apropriados para que os formandos desenvolvam as competências e cumpram com os critérios de desempenho previstos para o módulo ex.: estabelecimento da sua própria unidade de exploração serigráfica; realização de visitas e ou estabelecimento de memorando de colaboração com o sector produtivo.

Resultados de aprendizagem 1 (5 horas)

O formador deve reunir a documentação necessária para licenciar/registar as empresas/ actividades para que os formandos compreendam e possam aplicar no registo das suas iniciativas empresariais; os direitos e obrigações de empreendedor licenciado; fontes/vias e oportunidades de financiamento do seu plano de negócio/exploração; O formador é recomendado a recorrer aos exercícios diversos e combinados com estudos de casos, palestras e simulações de registos de negócios, painéis de marcas, dando oportunidades para que os formandos aprendam.

Resultado de Aprendizagem 2 (8 horas)

O formador deve reunir um conjunto de exercícios e práticas empresariais; exemplares de planos de negócios, estudos de casos e relatórios de pesquisa de mercado e apoiar os formandos a elaborar individual ou colectivamente o esboço de plano de negócio o qual deverá ser concluído ao completar a frequência integral do módulo e consolidado durante o projecto integrado. É fundamental que os formandos terminem o módulo com ideia clara do que pretendem fazer após formação através de um esboço com todos os elementos do plano de negócio. A criação de pequenas incubadoras de negócios nas IEPs e/ ou visitas às iniciativas em curso localmente, são também encorajadas.

Resultado de Aprendizagem 3 (10 horas)

O formador deve primeiro fazer a revisão da utilização do computador, no pacote de excel, cria tabelas e introduz formulas. Explica as componentes de um orçamento, distingue os gastos em custos fixos, variáveis e totais e faz cálculos. O formador pode simular a elaboração de um orçamento de uma obra para um cliente. O facilitador pode recorrer a estudos de casos, realização de mesas redondas ou cafés envolvendo formados e empreendedores locais para aprofundar os princípios de empreendedorismo e seu valor no sucesso de negócio.

Resultado de Aprendizagem 4 (8 horas)

O formando deve ser submetido a simular o cálculo de custos e rendimento de um empreendimento, pode ser por um estudo de caso, de uma realidade aproximada. È importa que o formador aprofundar sentido de lucro e o que não é lucro. Quando é que uma empresa tem lucro.

Resultado de Aprendizagem 5 (8 horas)

O formador deve guiar os formandos a aprofundar os princípios de empreendedorismo através de identificação de uma série de indicadores que mostram a necessidade de novos serviços ou produtos, ou que sugerem que um melhor serviço ou produto pode ser vendido; métodos e técnicas básicas levantamento das necessidades de mercado, incluindo os diferentes segmentos; reconhecer os sinais/indicadores de um mercado saturado; estratégias para operar num mercado saturado; o processo e etapas de tomada de decisões para iniciar um negócio. O facilitador pode recorrer a estudos de casos, realização de mesas redondas ou cafés envolvendo formados e empreendedores locais para aprofundar os princípios de empreendedorismo e seu valor no sucesso de negócio. A criação de pequenas incubadoras de negócios nas IEPs e/ ou visitas às iniciativas em curso localmente, são também encorajadas.

Abordagem na geração das evidências de avaliação

O ensino aprendizagem neste módulo deve ser activo e centrado no candidato. Os candidatos devem ter a oportunidade de planificar e tomar decisões por eles próprios, mostrar iniciativa e independência e trabalhar cooperativamente em grupos. A indução às actividades deve assegurar que os candidatos têm uma compreensão clara da natureza e objectivo do trabalho.

As turmas devem suficientemente pequenas para permitir a realização de actividades práticas desta natureza e permitir que os candidatos sejam envolvidos nas actividades que desafiam as suas capacidades e oferecem tanto a oportunidade de sucesso como o risco de falhar.

Métodos e instrumentos de avaliação

Resultado de Aprendizagem 1

Teste escritas/oral, lista os documentos necessários para o registo de uma empresa, descreve os direitos e obrigações de empreendedor, lista todos os impostos e taxas sujeitos a uma empresa.

Resultado de Aprendizagem 2

Teste de observação, portfolio candidato desenha ideias de negócio, faz o balanco de prioridades e preenche os templates fornecidos pelas instruções explica a sua ideia de negócio, de acordo com os elementos da grelha de verificação.

Resultado de Aprendizagem 3

Evidencia de produto, pode ser avaliado usando portifolio, onde o candidato demonstra domínio na execução dos critérios b) a f)

Resultado de Aprendizagem 4

Teste escrito ou oral, onde o candidato define os conceitos de lucro, venda, custos ou despesas, rendimento.

Resultado de Aprendizagem 5

Evidência escrita, testes teórico-práticos; simulações; portefólio; produtos e outros que mostram que o candidato atende os critérios de desempenho plasmados no resultado de aprendizagem;

Referências

1. GITMAN, L. J. (2010), Princípios de Administração financeira. 12ª edição, S. Paulo.
2. HOJI, M. (2014) Administração financeira na prática – Guia para educação financeira corporativa e gestão financeira pessoal. 5ª edição, Grupo editorial Nacional7
3. ABC da ADG: glossário de termos e verbetes utilizados em design gráfico. (2004). Brasil: Associação dos Designers Gráficos.
4. Ribeiro, A. (2020). Conceitos fundamentais de planejamento e produção gráfica. Brasil: Editora Intersaberes.
5. Lucca, M. d. (2022). A produção gráfica e seu papel na comunicação. Brasil: Editora Senac São Paulo.
6. Albuquerque, C. O. (2022). Produção gráfica: Princípios fundamentais. Brasil: Editora Inter-saberes, S. Paulo.
7. Ministério de Economia e Finanças, 2016. Balanço do Plano Económico e Social 2015. Maputo.
8. MozSAKSS, 2011. Monitoring Agriculture Sector Performance, Growth and Poverty Trends in
9. Mozambique, Ministry of Agriculture, Directorate of Economics, Mozambique.
10. Módulos de empreendedorismo, PIREP, 2008

4.5 UC CAD042005261 Compreender o processo gráfico e as suas distintas fases: pré-impressão, impressão e encadernação

<table>
<tr><td>Título da Unidade de Competência</td><td colspan="3">Compreender o processo gráfico e as suas distintas fases: pré-impressão, impressão e encadernação</td></tr>
<tr><td colspan="4">Descrição da Unidade de Competência:

Apos a conclusão desta unidade o candidato deve ser capaz de analisar o processo gráfico em todas as suas etapas produtivas, identificando as características das empresas do sector, as sequências de trabalho, os sistemas de pré-impressão, impressão e acabamento, e a sua articulação no fluxo global de produção gráfica.</td></tr>
<tr><td>Código:</td><td>UC CAD042005261</td><td>Nível do QNQP:</td><td>2</td></tr>
<tr><td>Campo:</td><td>Artes e Gráficas</td><td>Sub Campo:</td><td>Impressão Gráfica</td></tr>
<tr><td>Data de Registo:</td><td></td><td>Data de Revisão do Registo:</td><td></td></tr>
<tr><td>Elementos de Competência</td><td colspan="2">Critérios de Desempenho</td><td>Contextos de Aplicação</td></tr>
<tr><td>1. Explicar as características e configuração tipo das empresas gráficas segundo as fases de produção</td><td colspan="2">a) Descreve a estrutura funcional de uma empresa de artes gráficas
b) Identifica os sectores e equipamentos de cada fase produtiva
c) Explica o papel de cada sector e suas inter-relações no fluxo de trabalho

Evidências Requeridas

Evidência escrita/oral e desempenho que o formando é capaz de:
- Explicar verbalmente ou por escrito a estrutura organizacional de uma empresa gráfica, identificando os sectores e suas funções
- Elaborar um esquema ou organograma com a divisão de áreas: pré-impressão, impressão e acabamento</td><td>Actividade em sala e visita técnica a uma tipografia ou gráfica comercial

Ambiente real onde recolhe informações e elabora um resumo técnico</td></tr>
<tr><td>2. Descrever mediante fluxos de trabalho a sequência de tarefas ou operações para obtenção do produto gráfico</td><td colspan="2">a) Representa graficamente o percurso da informação e dos materiais
b) Identifica os pontos de controlo e transição entre fases
c) Analisa os tempos, operações e dependências entre processos

Evidências Requeridas

Evidência escrita/oral e desempenho que o formando é capaz de:
- Descrever a sequência de etapas do processo gráfico (da concepção à entrega)</td><td>Oficina ou sala multimédia

Software de desenho de fluxos (ex.: PowerPoint, Miro, Canva)

Desenho manual, baseado em observação de um caso prático</td></tr>
</table>

	- Elabora um mapa de fluxo (fluxograma) representando as fases e interligações	
3. Descrever do ponto de vista do design, as características de um produto gráfico	a) Identifica elementos visuais e funcionais do produto (formato, cor, tipografia, acabamento) b) Explica como o design influencia a produção e o custo c) Avalia amostras de impressos sob critérios estéticos e técnicos **Evidências Requeridas** Evidencias escrita /oral que o candidato e capaz de: - Explicar como o design (formato, cor, tipografia, acabamento) influencia a produção e o custo - Verificar as amostras gráficas, identificando decisões de design que impactam o processo	Actividade de análise de amostras reais (revistas, embalagens, cartazes) • Formatos e medidas. • Tipologia. • Cores. • Suportes. • Encadernação e acabamento
2. Relacionar e sequenciar as fases de pré-impressão e impressão envolvidas na elaboração de um produto	a) Reconhece os ficheiros e suportes digitais utilizados na pré-impressão b) Explica a sequência: concepção, preparação, prova, impressão c) Identifica funções e responsabilidades dos técnicos em cada fase **Evidências Requeridas** Evidência escrita/oral que o formando é capaz de: - Descrever as etapas de pré-impressão (montagem, prova, CTP) e sua relação com a impressão - Reconhece, em imagens ou visita guiada, os equipamentos e tarefas de cada fase.	Em aula prática com exposição de vídeos didáticos, amostras de chapas offset e provas digitais. • Texto: corpo, família, estilo, parágrafo, espaçamento entre linhas (interlineado). • Tramas (retículas): miniatura, forma do ponto e angulação. • Separação de cores. • Sistemas de traçado e paginação utilizados.
3. Descrever os sistemas e tecnologias de impressão e encadernação	a) Distingue sistemas de impressão directa e indirecta (offset, digital, serigrafia, flexografia etc.) b) Explica o princípio de funcionamento de cada sistema c) Reconhece os principais equipamentos de acabamento e encadernação. **Evidências Requeridas**	Aula prática em oficina gráfica Observação directa de produtos impressos e encadernados

	Evidência escrita/oral que o formando é capaz de: - Explicar o princípio de funcionamento de diferentes sistemas de impressão e acabamento - Desenhar um quadro comparativo dos sistemas (offset, digital, serigrafia, flexografia, tipografia) - Identifica correctamente amostras impressas por diferentes sistemas.	

UC CAD042005261: Compreender o processo gráfico e as suas distintas fases: pré-impressão, impressão e encadernação

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 deste módulo é baseado no período necessário para que o(a) formando(a) desenvolva uma visão global do processo gráfico, compreendendo as suas fases, fluxos de trabalho, tecnologias e inter-relações técnicas. A carga horária permite consolidar conhecimentos conceptuais, realizar análises de casos reais, observar processos produtivos e desenvolver capacidade de leitura técnica de produtos gráficos.

Justificação do módulo:

Este módulo constitui uma base estruturante da qualificação, permitindo ao formando compreender o funcionamento integrado da indústria gráfica. Para o operador de impressão gráfica e serigráfico de nível 2, é essencial reconhecer como a impressão gráfica e serigráfica se insere no conjunto das artes gráficas, bem como compreender as etapas que antecedem e sucedem a impressão.

O módulo apoia a leitura de briefings, a comunicação com outros profissionais (designers, técnicos de pré-impressão, encadernadores) e a correcta execução das tarefas operacionais, contribuindo para a qualidade, eficiência e cumprimento de prazos na produção gráfica.

Resumo de Resultados de Aprendizagem:

- Compreender o processo gráfico no seu conjunto
- Identificar as fases de pré-impressão, impressão e encadernação
- Reconhecer a estrutura e organização das empresas gráficas
- Analisar produtos gráficos do ponto de vista técnico e de design
- Sequenciar correctamente as operações necessárias para a obtenção de um produto gráfico final

Orientações sobre o conteúdo e contexto de aprendizagem

A aprendizagem deve ser progressiva, contextualizada e demonstrativa, privilegiando:

- Estrutura das empresas de artes gráficas
- Fluxos de trabalho e cadeias produtivas
- Elementos de design com impacto produtivo
- Pré-impressão (ficheiros, provas, separação de cores, CTP)
- Sistemas de impressão
- Encadernação e acabamento

Resultados de aprendizagem 1 (10 horas)

O(a) formando(a) aprende a identificar a organização funcional de uma empresa gráfica, reconhecendo os sectores de pré-impressão, impressão e acabamento, bem como os equipamentos e tarefas típicas de cada área. Desenvolve a capacidade de compreender as interdependências entre sectores e o impacto de cada fase no produto final.

A aprendizagem é apoiada por organogramas, estudos de caso e visitas técnicas, permitindo relacionar teoria e prática.

Abordagem de avaliação:

- Questionamento oral ou escrito
- Discussão orientada

Evidências esperadas:

- Explica a estrutura organizacional de uma empresa gráfica
- Identifica sectores, funções e equipamentos
- Elabora um esquema ou organograma funcional

Resultados de aprendizagem 2 (10 horas)

O(a) formando(a) desenvolve a capacidade de representar o percurso da informação e dos materiais desde a concepção até à entrega do produto. Aprende a identificar pontos de controlo, transições entre fases e dependências técnicas entre operações.

As actividades incluem desenho de fluxogramas e análise de casos reais.

Abordagem de avaliação:

- Exercícios práticos
- Observação do desempenho
- Apresentação de fluxos

Evidências esperadas:

- Descreve correctamente a sequência do processo gráfico
- Elabora um fluxograma do processo
- Identifica pontos críticos do fluxo produtivo

Resultados de aprendizagem 3 (10 horas)

O(a) formando(a) observa e analisa amostras gráficas, identificando elementos como formato, tipografia, cores, suportes e acabamento. Compreende como decisões de design influenciam métodos de impressão, custos e viabilidade produtiva.

Abordagem de avaliação:

- Análise de amostras
- Questionamento orientado
- Trabalho escrito curto

Evidências esperadas:

- Explica como o design influencia a produção

- Identifica elementos técnicos e estéticos
- Analisa amostras gráficas com critérios definidos

Resultados de aprendizagem 4 (10 horas)

O(a) formando(a) aprende a reconhecer ficheiros, provas, chapas e telas, compreendendo a sequência lógica da pré-impressão até à impressão. Desenvolve noções básicas de separação de cores, retículas e paginação. São utilizados vídeos didácticos, provas digitais e materiais reais.

Abordagem na geração das evidências de avaliação.

A avaliação deve privilegiar tarefas práticas contextualizadas, onde o formando demonstre a capacidade de analisar o processo gráfico, identificar fases produtivas, interpretar produtos gráficos e sequenciar operações, recorrendo a linguagem técnica adequada e respeitando procedimentos definidos. Sempre que possível, a geração das evidências deve ocorrer em ambiente de oficina, laboratório ou visita técnica, ou em simulações que reproduzam fielmente a realidade produtiva.

Métodos e instrumentos de avaliação

A geração das evidências de avaliação neste módulo deve basear-se em situações reais ou simuladas do contexto das artes gráficas, permitindo verificar de forma integrada os conhecimentos, habilidades e atitudes do(a) formando(a). As evidências devem ser recolhidas ao longo do processo formativo, garantindo que o desempenho observado corresponde às exigências reais do perfil profissional.

Resultado de Aprendizagem 1

Para a lecionação pode ser usado o estudo de caso, para simular um facto real.

O candidato vai realizar um teste escrito ou oral, onde deve listar os itens importantes de uma ordem de trabalho e explicar o seu significado prático. Distingue ficheiros de chapa usados em máquinas de offset e descreve as suas especificações.

Resultado de Aprendizagem 2

Para o alcance deste resultado a metodologia de ensino e aprendizagem sugerida é projecto, os formandos serão postos á prova para desenvolver o pensamento crítico.

Teste escrita ou oral, para que o formando seja capaz de reconhecer os diversos softwares que favorecem o desenho de layout.

O formando descreve os pontos chaves que permite ao formando produz um layout de uma projecto de cliente e compara com a ordem de trabalho. E, faz recomendações de ajuste.

Resultado de Aprendizagem 3

O método pode varia entre a exposição dialogada a instrução e demonstração.

Verifica o desempenho do formando, por meio de check-list. De todos os critérios de desempenho.

Resultado de Aprendizagem 4

Observação directa do formando durante a análise de fluxos de trabalho, identificação de fases do processo gráfico e reconhecimento de tecnologias

Exercícios práticos de sequenciação das fases de pré-impressão, impressão e encadernação

Referências

1. ABC da ADG: glossário de termos e verbetes utilizados em design gráfico. (2004). Brasil: Associação dos Designers Gráficos.
2. Ribeiro, A. (2020). Conceitos fundamentais de planejamento e produção gráfica. Brasil: Editora Intersaberes.
3. Lucca, M. d. (2022). A produção gráfica e seu papel na comunicação. Brasil: Editora Senac São Paulo.
4. Silva, A. (2021). Design de embalagem e PDV. Ucrânia: Editora Inter-saberes.
5. Albuquerque, C. O. (2022). Produção gráfica: Princípios fundamentais. Brasil: Editora Inter-saberes, S. Paulo.
6. Barbosa, C. Manual. (2019) Pratico de Produção gráfica, 4 edição. Editora in-principia
7. Stewart, B (2009), Estratégias de design para embalagens 5 vol. S. Paulo Brazil. (título original: packaging design strategics)

~

4.6 UC CAD042006261 Preparar a ordem de trabalho´

<table>
<tr><td>Título da Unidade de Competência</td><td colspan="4">Preparar a ordem de trabalho</td></tr>
<tr><td colspan="5">Descrição da Unidade de Competência:

Após a conclusão desta unidade o candidato deve ser capaz de: desenvolver habilidades de acolher clientes de diferentes extracto socioecónomica e auxiliá-los na construção e concepção da ideia da obra que pretende encomendar, em coordenação com diversos sectores da produção gráfica. Elaborar orçamentos e descrever as operações a executar para a produção da obra do cliente.</td></tr>
<tr><td>Código:</td><td>UC CAD042006261</td><td>Nível do QNQP:</td><td colspan="2">2</td></tr>
<tr><td>Campo:</td><td>Artes e Gráficas</td><td>Sub Campo:</td><td colspan="2">Serigrafia</td></tr>
<tr><td>Data de Registo:</td><td></td><td colspan="2">Data de Revisão do Registo:</td><td></td></tr>
<tr><td>Elementos de Competência</td><td colspan="2">Critérios de Desempenho</td><td colspan="2">Contextos de Aplicação</td></tr>
<tr><td>1. Interpretar instruções técnicas da ordem de trabalho</td><td colspan="2">a) Compreende as instruções técnicas e requisitos do cliente;
b) Interpreta provas digitais e impressas
c) Desenvolve diálogo com o cliente para compreender as necessidades em termos da qualidade da obra;
d) Produz layout no computador ou no papel e envia para a pré-impressão;
e) Preenche a ordem de trabalho de acordo com os requerimentos do cliente
f) Envia a ordem de trabalho para o sector de produção

Evidências Requeridas

d) Demonstração, o candidato de ser capaz de demonstras a realização eficaz de todos os critérios de desempenho</td><td colspan="2">Características do produto final são acordadas com o cliente, especificando os suportes previstos para a sua utilização, o tempo, as cores e os requisitos técnicos.

Lista todos os matérias necessários para a impressão gráfica, sempre que há alguma alteração do desenho procura retroalimentar o cliente. Inclui a emissão de guias de entrega do produto final</td></tr>
<tr><td>2. Fornecer informações e conselhos ao cliente e saber lidar com as reclamações do cliente.</td><td colspan="2">a) Confirma com precisão as necessidades dos clientes
b) Tomar as acções apropriadas de forma a cumprir com as necessidades dos clientes
c) produz layout no computador ou no papel e envia para a pré-impressão;
d) Preenche a ordem de trabalho de acordo com os requerimentos do cliente
e) Envia a ordem de trabalho para o sector de produção</td><td colspan="2">Conhecimento sobre o fluxograma para a produção dos produtos gráficos

O orçamento de impressão é solicitado especificando todas as características do produto gráfico, tais como: prazos de entrega, tamanho, número de imagens e</td></tr>
</table>

	Evidências Requeridas	cores, tipo de provas e formatos de entrega. Padrões profissionais em formato oral, escrito e gráfico Necessidades dos clientes: Físicas e emocionais
	Evidencia de produto, de um orçamento correctamente elaborado	
4. Elaborar a ordem de trabalho e enviar ao sector de produção	a) Reconhece o modelo da ordem de trabalho para as operações gráficas e serigráficas b) Preenche o modelo de acordo com os requerimentos do cliente c) Envia a ordem de trabalho para o sector de produção d) Elabora um cronograma de trabalho que permita cumprir com as datas de entrega da encomenda	Conceito de ordem de trabalho, como documento de comprometimento entre a Impressão Gráfico e o cliente, onde esta registados todas as especificações do trabalho a ser executado
	Evidências Requeridas	
	Evidencias de produto, o candidato é capaz de elaborar correctamente a ordem de trabalho, que expressa a vontade do cliente.	

UC CAD042006261 Preparar a ordem 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: 40 horas

O tempo total estimado para este módulo é de 40 horas, incluindo horas de contacto e horas de trabalho individual.

Justificação do módulo:

Após a conclusão desta unidade o formando deve ser capaz de: desenvolver habilidades de acolher clientes de diferentes extratos socioecónomica e auxiliá-los na construção e concepção da ideia da obra que pretende encomendar, em coordenação com diversos sectores da produção gráfica. Elaborar orçamentos e descrever as operações a executar para a produção da obra do cliente.

Resumo de Resultados de Aprendizagem: (Resultados de aprendizagem 1)

1. Desenvolver habilidades de atendimento ao cliente
2. Fornecer informações e conselhos ao cliente e saber lidar com as reclamações do cliente.
3. Elaborar o orçamento da obra e apresenta ao cliente
4. Elaborar a ordem de trabalho e enviar ao sector de produção

Orientações sobre o conteúdo e contexto de aprendizagem

Resultados de aprendizagem 1 (8 horas)

Existem diversos tipos de clientes, para isso, o tratamento a ser realizado deve ser adaptado e personalizado de acordo com cada um, pois cada pessoa tem suas necessidades e desejos diferentes e independente dos tipos de clientes é necessário tornar sua experiência no atendimento excepcional, fazê-lo se sentir totalmente especial. É importa que o formando seja formatado nos seguintes aspectos como

Linguagem corporal: Olhar directo, postura e tom de voz correcto, atitude, profissionalismo, imagem pessoal

Resultados de aprendizagem 2 (10 horas)

Para que o cliente possa voltar a comprar novamente e possa indicar para outras pessoas, é preciso que estejam satisfeitos. A satisfação condiz com o cliente, mas também na equipe, uma equipe desempenhada realiza suas funções, incluindo a do atendimento de forma totalmente eficiente.

Resultados de aprendizagem 3 (10 horas)

O formando deve saber que o orçamento de produção é composto de várias peças que são fundamentais para a elaboração da previsão do custo de um projecto. Inclui: Orçamento de Matéria-Prima, Orçamento de Mão-de-Obra Direta, Orçamento de Custos Indiretos de Produção.

Resultados de aprendizagem 4 (12 horas)

A elaboração da ordem de trabalho (de serviço) é a etapa mais importante da fase preliminar da indústria gráfica ou serigráfica. O formando deve conhecer o significado de todos os elementos duma ordem de trabalho e produzir modelos de ordem de trabalho

Abordagem na geração das evidências de avaliação

O ensino aprendizagem neste módulo deve ser activo e centrado no candidato. Os candidatos devem ter a oportunidade de planificar e tomar decisões por eles próprios, mostrar iniciativa e independência e trabalhar cooperativamente em grupos. A indução às actividades deve assegurar que os candidatos têm uma compreensão clara da natureza e objectivo do trabalho.

As turmas devem suficientemente pequenas para permitir a realização de actividades práticas desta natureza e permitir que os candidatos sejam envolvidos nas actividades que desafiam as suas capacidades e oferecem tanto a oportunidade de sucesso como o risco de falhar.

Métodos e instrumentos de avaliação

Resultado de Aprendizagem 1

O método de trabalho de grupo pode ser o mais ideal para a aprendizagem de comportamentos aceitáveis, no atendimento ao cliente.

O instrumento de avaliação mais adequado é o de desempenho, tanto nos trabalhos de grupos como em apresentação simuladas na turma.

Resultado de Aprendizagem 2

O processo de aconselhamento a outrem, exige uma atitude de coach. O formando deve ser capacitado a ser um coach onde a capacidade persuasiva é a ferramenta de trabalho. A avaliação pode ser escolhida o trabalho de grupo, para simular na turma o processo de aconselhamento em determinadas matérias, até

Resultado de Aprendizagem 3

O método de projecto ajuda ao formando a elaborar um orçamento. Também pode ser usado o estudo de caso para espevitar o pensamento critico.

Resultado de Aprendizagem 4

Para garantir que o formando é capaz de elaborar uma ordem de trabalho, o método de ensino e aprendizagem a ser levado a cabo para o alcance deste resultado pode ser combinado os métodos de projecto e o de estudo de caso.

Referências

1. ABC da ADG: glossário de termos e verbetes utilizados em design gráfico. (2004). Brasil: Associação dos Designers Gráficos.
2. Ribeiro, A. (2020). Conceitos fundamentais de planejamento e produção gráfica. Brasil: Editora Intersaberes.
3. Lucca, M. d. (2022). A produção gráfica e seu papel na comunicação. Brasil: Editora Senac São Paulo.
4. Silva, A. (2021). Design de embalagem e PDV. Ucrânia: Editora Inter-saberes.
5. Albuquerque, C. O. (2022). Produção gráfica: Princípios fundamentais. Brasil: Editora Inter-saberes, S. Paulo.
6. Barbosa, C. Manual. (2019) Pratico de Produção gráfica, 4 edição. Editora in-principia
7. Stewart, B (2009), Estratégias de design para embalagens 5 vol. S. Paulo Brazil. (título original: packaging design strategics)

4.7 Configurar parâmetros de impressão serigráfica

<table>
<tr><td>Título da Unidade de Competência</td><td colspan="3">Configurar parâmetros de impressão serigráfica</td></tr>
<tr><td colspan="4">Descrição da Unidade de Competência:

Após a conclusão desta unidade, o(a) formando(a) será capaz de receber, interpretar e ajustar os parâmetros técnicos de impressão serigráfica, regulando pressão, rodo, viscosidade da tinta, tempo de secagem, sequência de cores e alinhamento com o objectivo de obter uniformidade do projecto, eficiência da impressão e fidelidade cromática do produto final.</td></tr>
<tr><td>Código:</td><td>UC CAD042007261</td><td>Nível do QNQP:</td><td>2</td></tr>
<tr><td>Campo:</td><td>Artes e gráficas</td><td>Sub Campo:</td><td>Serigrafia</td></tr>
<tr><td>Data de Registo:</td><td></td><td colspan="2">Data de Revisão do Registo:</td></tr>
<tr><td>Elementos de Competência</td><td colspan="2">Critérios de Desempenho</td><td>Contextos de Aplicação</td></tr>
<tr><td>1. Receber Informação do cliente</td><td colspan="2">a) Identifica os elementos e as instruções técnicas e visuais do projecto
b) Interpreta briefing e instruções gráficas do cliente
c) Identifica formato, cores, quantidades e substratos exigidos
d) Redige um memorando claro e preciso da ordem de serviço
Evidências Requeridas
Evidência oral/escrita que o formando é capaz de:
• Explicar os requisitos técnicos e artísticos do layout
• Descrever a leitura e análise do layout
• Preencher a ficha técnica ou formulário de recepção devidamente preenchido
• Preenchimento da ordem de serviço</td><td>• Sala de aulas
• Layout digital ou impresso
• Formulários de ordem de produção e ou serviço
• Documentação técnica.
• Desenhos técnicos e guias de design</td></tr>
<tr><td>2. Identificar parâmetros que influenciam a qualidade da impressão serigráfica</td><td colspan="2">a) Reconhece variáveis como pressão, viscosidade, tensão da tela, temperatura e humidade.
b) Explica a influência de cada parâmetro no resultado
c) Observa sinais de desajuste durante a impressão
d) Propõe sua visão crítica e técnica do processo serigráfico a adoptar
Evidências Requeridas
Evidência oral/escrita e desempenho que o candidato é capaz de:</td><td>• Sala de informática com computador
• Software gráfico
• Layout digital
• Documentação técnica.
• Desenhos técnicos e guias de design</td></tr>
</table>

	• Responder ao questionário sobre adequação técnica do layout • Explica o efeito de cada parâmetro sobre o resultado da impressão • Descreve causas de defeitos os factores que influenciam a qualidade de impressão	
3. Ajustar a máquina conforme o tipo de tinta, substrato e layout	a) Selecciona os parâmetros adequados à tinta e ao material de impressão b) Ajusta rodo, velocidade e ângulo conforme especificações técnicas c) Testa diferentes configurações para alcançar o equilíbrio ideal d) Regista as configurações eficazes para produções futuras. **Evidências Requeridas** Evidência oral/escrita e desempenho que o candidato é capaz de: • Descrever as correcções efectuadas e sua justificação técnica • Aplicar as correcções técnicas adequadas ao projecto usando a edição no software. • Apresentar o ficheiro digital corrigido salvo em versão final • Amostra de impressão com cobertura uniforme e alinhamento de cores, resultante do ajuste correcto	• Illustrator, • Photoshop; • Monitor calibrado
4. Controlar a viscosidade e densidade da tinta durante a produção	a) Mede a viscosidade com instrumentos adequados b) Realiza correcções com solventes ou aditivos conforme necessidade c) Mantém a consistência cromática durante toda a tiragem d) Aplica as alterações solicitadas de forma eficaz e dentro do prazo. **Evidências Requeridas** Evidência oral/escrita e simulação que o formando é capaz de: • Explicar a importância da viscosidade correcta na impressão • Descrever as consequências de desvios de densidade na impressão	• PDF final • Provas digitais • E-mail de aprovação.

	• Nivelar a viscosidade com o copo Ford ou instrumento equivalente	
5. Avaliar e corrigir desvios cromáticos e de registo	a) Compara o resultado impresso com o padrão aprovado b) Identifica desalinhamentos, variações de cor e cobertura c) Realiza ajustes imediatos de pressão, sequência ou viscosidade d) Verifica a uniformidade visual e fidelidade ao layout. **Evidências Requeridas** Evidência oral/escrita e simulação que o formando é capaz de: • Explicar as causas das inconformidades e justifica as acções de correcção realizadas • Apresentar verbalmente os critérios de aceitação da amostra final • Comparar a amostra de impressão com o padrão aprovado, usando uma lista de verificação • Apresentar uma amostra de impressão corrigida	• Ferramentas de preparação: espátulas, raspadores, pinças • Quadros serigráficos de vários tipos • Tintas serigráficas: tintas à base de água, solventes, UV, plastisol • Substratos de impressão: papel, tecido, plástico, vidro, metal

UC CAD042007261: **Optimizar parâmetros de impressão serigráfica**

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 tempo deste módulo é baseado no período necessário para que o(a) formando(a) adquira competências de interpretação, análise técnica e preparação de layouts gráficos, assegurando que as especificações visuais e técnicas estejam adequadas ao processo serigráfico.

Justificação do módulo:

Este módulo justifica-se pela necessidade de dotar o operador serigráfico de competências que lhe permitam controlar e optimizar as variáveis do processo de impressão, reduzindo desperdícios, corrigindo defeitos e assegurando a qualidade e consistência da produção.

A variabilidade dos materiais e condições de trabalho (tinta, temperatura, humidade, substrato) exige que o profissional saiba identificar desvios e ajustar parâmetros críticos, como pressão do rodo, velocidade de passagem, espessura da tinta, sequência cromática e tempo de secagem.

Assim, esta unidade contribui para a eficiência produtiva, sustentabilidade e melhoria contínua do processo serigráfico e, ao completar este módulo o(a) formando(a) estará apto a:

- Identificar os factores que influenciam a qualidade da impressão serigráfica
- Ajustar correctamente a pressão, ângulo e velocidade do rodo conforme o substrato e a tinta
- Regular a viscosidade, densidade e espessura da tinta para resultados consistentes
- Controlar o tempo e temperatura de secagem das tintas
- Medir e corrigir desvios cromáticos ou de registo
- Registar parâmetros e propor melhorias de processo com base em evidências técnicas.

Orientações sobre o conteúdo e contexto de aprendizagem:

O módulo deve ser ministrado em ambientes simulados ou reais de produção gráfica. As actividades de aprendizagem deverão ser essencialmente práticas, desenvolvidas em oficinas ou laboratórios de serigrafia, com foco na observação, manipulação de ferramentas e aplicação de normas de higiene e segurança. Deve adicionalmente, incluir demonstrações, visitas técnicas e uso de equipamentos reais. Os conteúdos devem respeitar normas de segurança, higiene e eficiência produtiva.

Conteúdos sugeridos

- Fundamentos físicos e químicos do processo serigráfico
- Relação entre pressão, velocidade, viscosidade, tensão e secagem
- Influência da temperatura e humidade ambiental
- Tipos de telas e sua influência na cobertura
- Parâmetros mecânicos de impressão
- Parâmetros de impressão e técnicas de optimização.
- Métodos e técnicas de impressão serigráfica directa e indirecta.

- Tipos de tintas e solventes
- Tipos de secagem (ar, calor, UV)
- Tempo e temperatura ideais conforme o material

Resultado de Aprendizagem 1 (Nº de horas estimadas: 4h)

O(a) formando(a) deverá ser capaz de interpretar e registar correctamente as instruções técnicas e visuais recebidas do cliente, compreendendo especificações de cores, formatos, quantidades, substratos e acabamentos.

Deve interpretar correctamente o briefing (documento ou instrução verbal) do cliente e compreender o tipo de substrato, tiragem, dimensões e cores a serem utilizados. Deve redigir ou preencher um memorando de ordem de serviço, assegurando que todos os detalhes técnicos e prazos fiquem claros e registados.

Esta actividade ocorre em ambiente de escritório gráfico ou atelier de serigrafia, com acesso a computador, e-mail, amostras físicas, tabelas de cores *Pantone,* formulários e ordens de produção. O formando demonstra atenção aos detalhes, capacidade de comunicação técnica e rigor na documentação.

Avaliação:
A avaliação deve verificar a compreensão e precisão na leitura do briefing e na elaboração da ordem de serviço.

- Deve incluir análise de situações reais (briefings com detalhes técnicos e visuais) e produção de documentos que demonstrem comunicação clara e adequada ao contexto produtivo
- Simulação de recepção de briefing e explicação das instruções técnicas
- Produção de documentação escrita (memorando ou ficha de trabalho).

Métodos e instrumentos de avaliação:
- Lista de verificação da observação prática com critérios técnicos (identificação de componentes, lubrificação, segurança)
- Ficha de registo técnico de verificação de máquina
- Perguntas orais para confirmar compreensão do funcionamento e dos cuidados
- Máquina funcional e limpa, pronta para uso.

Resultado de Aprendizagem 2 (Nº de horas estimado 3h)

O/a formando(a) deve analisar o layout recebido verificando a sua compatibilidade com o método serigráfico, observando separação de cores, proporções, margens e sobreposições. O/a formando(a) deverá compreender e identificar os factores físicos e químicos que interferem na qualidade da impressão (pressão, tensão da tela, viscosidade, temperatura e humidade. Deve também manifestar visão crítica e técnica, propondo soluções para melhorar o resultado na impressão.

O contexto é o laboratório ou escritório técnico com computador e software gráfico (*Illustrator, Photoshop*), amostras impressas e fichas técnicas. O/a formando(a) deverá utilizar raciocínio analítico e linguagem técnica adequada para comunicar ajustes e decisões à equipa.

Avaliação

- A avaliação deverá centrar-se na análise crítica e observação prática, pedindo que o/a formando(a) reconheça e explique os efeitos visuais de diferentes parâmetros, com base em amostras reais de impressão
- Simulação de recepção de briefing e explicação das instruções técnicas
- Produção de documentação escrita (memorando ou ficha de trabalho).

Métodos e instrumentos de avaliação

- Lista de observação de amostras com defeitos
- Questionário técnico de correlação causa/efeito
- Ordem de serviço completa e organizada

Resultado de Aprendizagem 3 (Nº de horas estimado 10h)

O/a formando(a) deverá demonstrar competência para regular a máquina serigráfica, ajustando o rodo (pressão, ângulo e velocidade), a altura da tela e demais parâmetros operacionais, em função do tipo de tinta e substrato. Deverá também testar configurações, avaliando o equilíbrio ideal entre qualidade e produtividade. Isso inclui corrigir erros de alinhamento, de cor e de escala, ajustar margens e harmonizar elementos visuais de modo a optimizar o impacto gráfico e a eficiência técnica da impressão. Deve demonstrar sensibilidade estética, atenção ao detalhe e rigor técnico na execução das correções.

A actividade decorre em posto de trabalho com computador e software de edição gráfica. O formando utiliza ferramentas de vetor e *raster,* faz comparações entre versões e arquiva correctamente os ficheiros modificados.

Avaliação

A avaliação deve ocorrer em ambiente de oficina, com observação directa da execução dos ajustes e ensaios de teste. O/a formador(a) deverá avaliar a precisão técnica, a sequência de procedimentos e a qualidade da amostra resultante.

- Execução prática em computador
- Análise do layout e identificação de ajustes técnicos
- Discussão guiada sobre limitações e alternativas de separação de cores e margens
- Registo das propostas de ajustes na ficha técnica.

Métodos e instrumentos de avaliação

- Utilização correcta do software e análise técnica do layout
- Explicação das alterações necessárias
- Ficha de observação prática (ajustes executados e sequência técnica)
- Amostra impressa resultante do ajuste
- Relatório técnico de registo das configurações eficazes

Resultado de Aprendizagem 4 (Nº de horas estimado 8h)

O formando deverá demonstrar capacidade para medir, ajustar e controlar a viscosidade e densidade das tintas, assegurando estabilidade cromática e uniformidade da cobertura. Deverá aplicar correctamente instrumentos de medição (como copo Ford) e adoptar práticas seguras de manipulação.

Esta actividade decorre em posto de trabalho com equipamentos de secagem e cura: lâmpadas UV, estufas.

Orientações de avaliação

Avaliar a precisão e constância dos resultados, a aplicação correcta de técnicas de medição e a coerência dos ajustes feitos com base nos resultados obtidos. Demonstração prática e simulação de controlo de processo

Métodos e instrumentos de avaliação

- Ficha de medição e controlo de viscosidade
- Registo de amostras antes e depois do ajuste
- Teste escrito/oral para justificação das decisões tomadas

Resultado de Aprendizagem 5 (Nº de horas estimado 5h)

O/a formando(a) deverá ser capaz de comparar a impressão com o padrão aprovado, identificar desvios cromáticos, desalinhamentos e falhas de cobertura, realizando as correcções necessárias (ajuste de pressão, sequência de cor, viscosidade ou secagem). Deve demonstrar boa comunicação, escuta activa e capacidade para interpretar feedback. Após a validação, deve aplicar as correcções solicitadas, actualizar o ficheiro e garantir o registo formal da aprovação antes da passagem à arte-final.

Esta actividade ocorre em ambiente de atendimento ao cliente ou reunião técnica, podendo envolver trocas de e-mail, chamadas de vídeo, ou apresentações digitais. O/a formando(a) deve usar terminologia gráfica correcta, demonstrar profissionalismo e cumprir prazos de entrega.

Avaliação

A avaliação poderá considerar aspectos de capacidade de diagnostico e correcção de inconformidades em tempo real, demonstrando raciocínio técnico e habilidade de regulação.

- Exercício prático de diagnóstico e correcção
- Observação directa da execução de correcções visuais
- Verificação das melhorias efectuadas no ficheiro (cores, alinhamento, legibilidade)
- Discussão reflexiva sobre as escolhas gráficas.

Métodos e instrumentos de avaliação

- Correcções visuais executadas correctamente
- Ficheiro e projecto revisto e salvo
- Justificativa técnica das correcções aplicadas.

Abordagem na geração das evidências de avaliação

- Observação da análise e revisão do projecto, simulação de comunicação com cliente, aplicação de correcções.
- Ficheiro actualizado, memorando de ordem de serviço e registo de validação
- Explicação dos ajustes feitos, justificativas técnicas, relatório ou resumo das revisões
- As evidências devem ser recolhidas em ambiente com computador e software de design, podendo incluir situações simuladas de atendimento a cliente.

Necessidade Educativas Especiais

A avaliação e formação de formandos com Necessidades Educativas Especiais (NEE) deve assegurar igualdade de oportunidades, mantendo a exigência de resultados de aprendizagem, mas permitindo ajustes no percurso, nos meios e nas condições de demonstração da competência.

Algumas orientações:

- Utilizar modelos visuais e diagramas dos parâmetros de impressão
- Permitir apoio físico parcial ou assistência técnica supervisionada em ajustes de precisão
- Garantir tempo adicional em tarefas práticas e uso de linguagem simplificada nos instrumentos escritos.
- Valorizar a lógica de decisão técnica e observação visual, mesmo que a execução física seja auxiliada.

Referências:

- MacDougall, A. (2008). Screen printing today: The basics. Vancouver: ST Books
- Liberman, J. I. (1991). Screen printing: A contemporary guide to the technique. New York: Watson-Guptill.
- Silva, R. (2025). Dicas de manutenção e ajuste de parâmetros na serigrafia. Serigrafia Sem Segredos. Disponivel em: https://serigrafiasemsegredos.blog/manutencao-equipamentos-serigrafia
- SENAI. (2018). Processos gráficos: Serigrafia. São Paulo: Editora SENAI-SP

4.8 Preparar matrizes serigráficas para impressão

<table>
<tr><td>Título da Unidade de Competência</td><td colspan="4">Preparar matrizes serigráficas para impressão</td></tr>
<tr><td colspan="5">Descrição da Unidade de Competência:

Após a conclusão desta unidade, o(a) formando(a) será capaz de analisar e preparar as matrizes serigráficas (telas) a partir do ficheiro de arte-final aprovado, aplicando técnicas de separação de cores, geração de películas, preparação e gravação de telas, garantindo a fidelidade da imagem e a qualidade da reprodução serigráfica.</td></tr>
<tr><td>Código:</td><td>UC CAD042008261</td><td>Nível do QNQP:</td><td colspan="2">2</td></tr>
<tr><td>Campo:</td><td>Artes e gráficas</td><td>Sub Campo:</td><td colspan="2">Serigrafia</td></tr>
<tr><td>Data de Registo:</td><td></td><td colspan="2">Data de Revisão do Registo:</td><td></td></tr>
<tr><td>Elementos de Competência</td><td colspan="2">Critérios de Desempenho</td><td colspan="2">Contextos de Aplicação</td></tr>
<tr><td rowspan="2">1. Analisar o ficheiro de arte-final</td><td colspan="2">a) Verifica formato, dimensões e separação de cores
b) Confere margens, cruzes de registo e áreas de impressão
c) Identifica necessidades de ajuste ou simplificação
d) Demonstra rigor e atenção técnica na análise
e) Verifica compatibilidade com o processo serigráfico</td><td colspan="2" rowspan="2">• Filmes
• Fotolitos
• Mesa de inspeção
• Lupa</td></tr>
<tr><td colspan="2">Evidências Requeridas

Evidência oral/escrita e desempenho que os formandos são capazes de:
• Explicar quais são critérios de qualidade dos filmes adequado ao projecto específico
• Preencher lista de verificxação com indicação dos elementos de observação verificados e/ou analisados nas películas
• Apresentar uma descrição das alterações realizadas dos defeitos detectados</td></tr>
<tr><td>2. Separar cores e gerar películas para gravação das telas</td><td colspan="2">a) Identifica correctamente a quantidade e número de cores e telas correspondentes
b) Produz fotolitos ou transparências com densidade adequada
c) Prepara uma tela para cada cor, conforme os princípios da serigrafia.
d) Organiza as telas na ordem correcta de impressão
e) Verifica a integridade da tela (sem furos, sujeira ou emulsão mal aplicada).</td><td colspan="2">• Quadros de serigrafia
• Telas serigráfica fina
• Borracha
• Área de montagem
• Tinteiro PP</td></tr>
</table>

	Evidências Requeridas Evidência oral/escrita e desempenho que os formandos são capazes de: • Explicar tecnicamente a correspondência entre cores e telas • Registar na ficha técnica do layout a contagem de cores identificadas • Montar a tela preparada listando ou registando a sequenciação, ordem de impressão e correspondência de cores	
3. Preparar e emulsionar telas	a) Prepara correctamente a emulsão fotossensível b) Mistura e manuseia a emulsão conforme as instruções técnicas (proporção, tempo de descanso, c) Aplica a emulsão de forma uniforme sobre a tela d) Utiliza correctamente os equipamentos de aplicação (rodo, coater) e) Coloca a tela em ambiente escuro, limpo e ventilado, respeitando o tempo de secagem. **Evidências Requeridas** Evidencias escrita /oral e de desempenho que o formando é capaz de: • Descrever os procedimentos de aplicação e secagem • Preparar correctamente a emulsão fotossensível, respeitando as proporções e instruções técnicas • Aplicar a emulsão de forma uniforme sobre a tela, sem falhas, bolhas ou excesso de material • Utilizar adequadamente os instrumentos de aplicação (rodo, coater, etc.), mantendo técnica e postura correctas • Evidência de produto: • Apresentar a tela pronta para uso, com qualidade visual e técnica validada pelo formador	• Emulsão fotossensível • Rodo • Sala escura • Telas finas • Carrossel
4. Gravar imagem nas telas em função do layout aprovado	a) Posiciona a película com precisão sobre a tela b) Alinha a imagem de acordo com o layout aprovado, respeitando margens e centralização c) Controla o tempo e a intensidade da exposição à luz UV	Mesa de luz UV; fotolito; emulsão; sala escura.

	d) Revela a imagem com nitidez e fidelidade ao layout e) Realiza verificação visual e correções se necessário	
	Evidências Requeridas	
	Evidência desempenho e escrita que o formando é capaz de: • Explicar o processo de exposição e revelação • Posicionar correctamente a película sobre a tela, alinhando-a com precisão conforme o layout aprovado. • Operar o equipamento de exposição (mesa de luz ou similar) com segurança e parâmetros adequados (tempo, distância, pressão). Evidência de produto: • Tela gravada e aprovada para uso	

UC CAD042008261:**Preparar matrizes serigráficas para impressão**

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 tempo deste módulo é baseado no período necessário para que o(a) formando(a) desenvolva competências práticas na preparação, emulsão e gravação das telas serigráficas, garantindo fidelidade ao layout e domínio dos processos de foto-gravação.

Justificação do módulo:

Neste módulo visa-se desenvolver competências técnicas para preparar e gravar telas de serigrafia, assegurando a fidelidade da imagem, a precisão das cores e a qualidade do processo de reprodução gráfica.

O domínio desta fase é determinante para garantir a nitidez da impressão, a estabilidade do registo e a durabilidade das matrizes. O formando deverá adquirir habilidades em análise de películas, manuseio de emulsões fotossensíveis, gravação e alinhamento das imagens, observando as normas de segurança e de qualidade.

Ao completar este módulo o formando estará apto sob supervisão a:

- Interpretar correctamente o ficheiro de arte-final aprovado
- Executar separações de cores compatíveis com o processo serigráfico
- Produzir películas fotográficas ou digitais para gravação
- Preparar telas (limpeza, emulsionamento e secagem)
- Gravar a imagem nas telas por exposição à luz UV
- Garantir o alinhamento, nitidez e fidelidade ao layout aprovado.

Orientações sobre o conteúdo e contexto de aprendizagem:

O módulo deve ser ministrado em ambientes simulados ou reais de produção gráfica. As actividades de aprendizagem deverão ser essencialmente práticas, desenvolvidas em oficinas ou laboratórios de serigrafia, com foco na observação, manipulação de ferramentas e aplicação de normas de higiene e segurança. Deve adicionalmente, incluir demonstrações, visitas técnicas e uso de equipamentos reais. Os conteúdos devem respeitar normas de segurança, higiene e eficiência produtiva.

Conteúdos sugeridos

- História e evolução da serigrafia
- Tipos de matrizes serigráficas - tecidos, emulsões, quadros
- Tipos de películas e fotolitos, densidade e opacidade
- Elementos técnicos e visuais do ficheiro
- Tipos de telas e malhas (nylon, poliéster, aço)
- Mistura e manipulação de emulsões fotossensíveis
- Métodos de separação manual e digital
- Métodos de preparação e gravação da matriz - emulsão fotossensível, películas, corte a laser

- Condições ideais de secagem e exposição à luz UV
- Técnicas de revelação e correcção de falha
- Mesa de luz, *coate*r, unidade de exposição, reveladora
- Normas de segurança (manuseio químico, luz UV, ventilação).

Resultado de Aprendizagem 1 (Nº de horas estimadas: 10h)

O formando deve ser capaz de analisar o ficheiro de arte-final para verificar compatibilidade com o processo serigráfico, separar cores e preparar as películas, atenção aos detalhes visuais, reconhecendo falhas de opacidade, manchas, distorções e desalinhamentos que possam comprometer a gravação das telas.

Deve saber utilizar computador com software de separação de cores, filmes fotográficos ou transparências, tela serigráfica, emulsão, coater, expositor UV, lavadora de telas. lupa, mesa de luz, régua milimétrica e densitómetro, avaliando nitidez e densidade das áreas de imagem. Caso sejam detectados erros, o formando deve propor ou executar correcções básicas, demonstrando rigor e sentido crítico. A tarefa decorre num ambiente controlado de pré-impressão, iluminado e limpo, com equipamentos de inspecção visual e instrumentos de medição

Avaliação:

- Observação prática do formando analisando películas em mesa de luz
- Verificação das anotações e correções realizadas
- Apresentação do produto (telas gravadas e alinhadas) conforme layout
- Discussão oral sobre causas e soluções dos defeitos.

Métodos e instrumentos de avaliação:

- Inspecção detalhada e correções adequadas
- Explicação técnica dos defeitos e soluções
- Relatório ou ficha de controlo da película

Resultado de Aprendizagem 2 (Nº de horas estimado 10h)

O formando deve identificar correctamente o número de cores do projecto e preparar uma tela para cada cor, assegurando que a sequência de impressão e o registo cromático sejam mantidos. Deve verificar a integridade física da tela (sem sujeira, rasgos, má tensão ou emulsão irregular) e organizar as telas conforme a ordem de aplicação de cores, do claro ao escuro.

Esta etapa requer método, atenção e conhecimento sobre tipos de telas (nylon, poliéster, aço), quadros, tensões e malhas, e ocorre em ambiente de oficina técnica.

Avaliação

- Observação directa da preparação e disposição das telas por cor
- Avaliação da integridade e sequência de organização
- Conferência com o plano de cores.

Métodos e instrumentos de avaliação:

- Selecção e organização das telas
- Explicação da sequência e cuidados de preparação

- Conjunto de telas montadas, limpas e ordenada.

Resultado de Aprendizagem 3 (Nº de horas estimado 10h)

O formando deve ser capaz de preparar e aplicar emulsões fotossensíveis de forma correcta e uniforme. Isso implica seguir rigorosamente as proporções de mistura, o tempo de repouso e a aplicação com rodo ou *coater*, evitando bolhas, excesso ou falhas de cobertura. Deve posicionar a tela em ambiente escuro, limpo e ventilado, garantindo que a secagem ocorra em condições adequadas para evitar contaminação ou exposição à luz prematura.

Avaliação:

São avaliados o domínio técnico, o cumprimento das normas de segurança e o uso correcto dos materiais e equipamentos.

- Observação da preparação e aplicação de emulsão em ambiente controlado.
- Acompanhamento da secagem e armazenamento.
- Registo dos parâmetros usados (tipo, proporção, tempo).

Métodos e instrumentos de avaliação:

- Execução correcta da aplicação da emulsão
- Tela recoberta uniformemente, sem falhas
- Explicação do processo e dos cuidados.

Resultado de Aprendizagem 4 (Nº de horas estimado 20h)

O formando deve dominar o processo de gravação e revelação de imagens nas telas. Isso inclui posicionar a película com precisão, ajustar margens, controlar o tempo de exposição à luz UV e a distância da fonte luminosa, e revelar a imagem usando jato de água, garantindo nitidez e fidelidade ao layout.

Deve demonstrar segurança no uso do equipamento de exposição, compreensão das variáveis que influenciam a qualidade (tipo de emulsão, densidade, temperatura, tempo e luz), e adoptar práticas seguras para evitar acidentes com luz ultravioleta.

Avaliação:

- Observação do processo de posicionamento e exposição UV
- Avaliação da nitidez e fidelidade da imagem revelada
- Discussão técnica sobre tempo e intensidade de luz.

Métodos e instrumentos de avaliação:

- Gravação da imagem com precisão
- Tela gravada, limpa e funcional
- Justificativa dos parâmetros técnicos utilizados.

Abordagem na geração das evidências de avaliação:

- Observação directa com *checklist* técnico em todas as etapas (análise, preparação, gravação)
- Avaliação do produto final (tela gravada com nitidez e sem defeitos)
- Questionário oral ou escrito sobre emulsões, exposição UV e controle de qualidade
- Portefólio técnico do formando, com registos e fotografias das telas produzidas.

Necessidade Educativas Especiais

A avaliação e formação de formandos com Necessidades Educativas Especiais (NEE) deve assegurar igualdade de oportunidades, mantendo a exigência de resultados de aprendizagem, mas permitindo ajustes no percurso, nos meios e nas condições de demonstração da competência.

Algumas orientações:

- Permitir tempo adicional para manipulação e secagem das telas
- Fornecer instruções visuais passo a passo para formandos com dificuldades cognitivas
- Garantir iluminação ajustável e sinalização tátil para formandos com limitação visual
- Adaptar ferramentas e suportes para formandos com dificuldades motoras
- Em tarefas com produtos químicos ou luz UV, assegurar assistência de segurança adicional
- Avaliar o resultado e o raciocínio técnico, não apenas a velocidade de execução
- Em caso de dificuldades de comunicação, permitir respostas escritas, gravadas ou demonstradas em vez de orais.

Referências (encontra no Google books)

- Cardoso, M. A. (2015). Serigrafia: Técnica e expressão. São Paulo: Editora Senac São Paulo
- Costa, L. F. (2017). Manual prático de serigrafia. Porto Alegre: Editora Gráfica Sul
- Green, R. (2012). Screen Printing Today: The Basics. Self-published
- Silva, J. P., & Oliveira, R. M. (2018). Processos gráficos: Serigrafia e suas aplicações. Rio de Janeiro: LTC
- Zug, J. (2014). The Complete Guide to Screen Printing. Stackpole Books
- Manual de Construção e Aproveitamento de Quadros Serigráficos. Disponível em: gravura.fba.up.pt/wp-content/uploads/2020/05/Construção-e-aproveitamento-de-quadros-serigráficos_2020.pdf

4.9 Produzir amostra de impressão

<table>
<tr><td>Título da Unidade de Competência</td><td colspan="3">Produzir amostra de impressão</td></tr>
<tr><td colspan="4">Descrição da Unidade de Competência:

Após a conclusão desta unidade, o(a) formando(a) será capaz de ajustar telas, preparar tintas e executar amostras de impressão serigráfica, avaliando o registo, a fidelidade cromática e a qualidade visual do produto para validação junto ao cliente ou responsável técnico.</td></tr>
<tr><td>Código:</td><td>UC CAD042009261</td><td>Nível do QNQP:</td><td>2</td></tr>
<tr><td>Campo:</td><td>Artes e gráficas</td><td>Sub Campo:</td><td>Serigrafia</td></tr>
<tr><td>Data de Registo:</td><td></td><td colspan="2">Data de Revisão do Registo:</td></tr>
<tr><td>Elementos de Competência</td><td colspan="2">Critérios de Desempenho</td><td>Contextos de Aplicação</td></tr>
<tr><td>1. Ajustar telas no registo de acordo com cruzes de acerto</td><td colspan="2">a) Reconhece os pontos de registo que orientam o alinhamento das cores
b) Compreende a importância do registo e alinhamento entre cores
c) Posiciona correctamente as telas na estrutura de impressão
d) Realiza testes de impressão para verificar o registo

Evidências Requeridas

Evidência oral/escrita, desempenho que o formando é capaz de:
• Explicar os princípios de registo e alinhamento de cores
• Identificar correctamente as cruzes de acerto nas películas e nas telas, demonstrando compreensão do sistema de registo
• Posicionar e fixar as telas no suporte de impressão com precisão, alinhando-as com base nas cruzes de acerto
Evidência de produto:
• Apresentar amostra impressa com as do registo correcto de cores</td><td>Quadros, suportes de impressão, mesa de registo</td></tr>
<tr><td>2. Seleccionar e preparar tintas de</td><td colspan="2">a) Analisa o design e determina as cores necessárias para a impressão.
b) Selecciona tintas adequadas om o tipo de material e técnica de impressão</td><td>• Tintas serigráficas PP (outras aplicáveis)
• Solventes</td></tr>
</table>

acordo com o layout	c) Prepara misturas respeitando proporções e normas de segurança d) Verifica a textura, viscosidade e cor antes da aplicação **Evidências Requeridas** Evidência oral/escrita e desempenho que o formando é capaz de: • Descrever os critérios de escolha e formulação das tintas • Identificar correctamente as cores do layout e relacioná-las com as tintas disponíveis • Identificar as tintas adequadas ao tipo de impressão e ao suporte utilizado • Realizar misturas com segurança, respeitando proporções e instruções técnicas	• Copos de mistura • Balança • Tela fina • Carrossel
3. Realizar pré-ensaio de teste de fidelidade das cores e alinhamento	a) Prepara correctamente o material para o pré-ensaio b) Realiza a impressão de teste com controle de pressão, sequência de cores e posicionamento c) Ajusta parâmetros conforme o resultado obtido d) Verifica a fidelidade das cores em relação ao layout aprovado **Evidências Requeridas** Evidencias escrita /oral que o formando(a) é capaz de: • Apresentar contexto de aplicação/ ambiente e os materiais para o pré-ensaio de forma organizada e segura • Explicar as correcções aplicadas após teste • Executar uma impressão de teste com todas as cores previstas no layout • Identificar e registar eventuais desvios ou falhas, propondo correções se necessário	• Suporte de teste (papel ou tecido • Substrato de teste, • Máquina serigráfica/tela • Tintas de prova.
4. Imprimir amostra final para validação junto ao cliente/editor	a) Executa impressão final da amostra conforme layout aprovado b) Confirma a fidelidade de cor, nitidez e registo c) Presta informações relevantes e retroalimenta o cliente através de comunicação eficaz	• Máquina serigráfica (tela fina/ carrossel) • Amostras impressas • Layout aprovado

	Evidências Requeridas	
	Evidência oral/escrita: relato técnico sobre os parâmetros usados na amostra final. Evidência de desempenho/prática: observação da impressão da amostra final. Evidência de produto: amostra impressa aprovada e validada	

UC CAD042009261: **Produzir amostra de impressão**

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 tempo deste módulo é baseado no período necessário para que o(a) formando(a) desenvolva competências de ajuste, ensaio e validação de amostras de impressão serigráfica, aplicando métodos de registo, selecção de tintas e controlo de qualidade (método comparativo).

Justificação do módulo:

Este módulo visa desenvolver competências necessárias para produzir amostras de impressão serigráfica, etapa fundamental de controlo de qualidade e validação do processo antes da produção em série.

O formando deverá dominar o ajuste das telas, o registo de cores, a preparação de tintas e a realização de ensaios de impressão, assegurando fidelidade cromática, alinhamento e nitidez do resultado.

A amostra impressa é o documento técnico e visual de referência para o cliente e para o operador, servindo como padrão para toda a tiragem. Ao completar este módulo, o candidato estará apto a:

- Ajustar as telas no registo, alinhando cores e cruzes de acerto conforme o layout
- Seleccionar e preparar tintas de acordo com o tipo de material, técnica e cores exigidas
- Executar ensaios e pré-testes de impressão, avaliando fidelidade de cor, pressão e sequência de aplicação
- Imprimir amostras finais que representem fielmente o produto acabado, validando-as junto ao cliente ou responsável técnico
- Demonstrar rigor técnico, capacidade de comunicação e responsabilidade na validação da qualidade final.

Orientações sobre o conteúdo e contexto de aprendizagem:

- Aplicações e usos da serigrafia
- Alinhamento de telas e cruzes de registo
- Preparação de tintas (mistura, proporções, teste de viscosidade e cor)
- Tipos de tintas serigráficas e suas propriedades - tintas à base de água, solvente, UV, plastisol
- Técnicas de pré-ensaio e impressão de prova
- Substratos de impressão - papel, tecido, plástico, vidro, metal
- Avaliação de qualidade cromática, densidade e nitidez
- Procedimentos de validação com o cliente/editor
- Segurança no manuseio de tintas e solventes
- Documentação e registo técnico das amostras de impressão.

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

O formando deve ser capaz de ajustar com precisão as telas serigráficas na estrutura de impressão, utilizando as cruzes de acerto como referência de alinhamento entre cores. Deve compreender a importância do registo cromático e da sobreposição exata das matrizes, efetuando pequenos testes de impressão para validar o posicionamento.

Durante a execução, demonstra atenção, paciência e método, garantindo que as imagens de cada cor se alinhem perfeitamente no suporte final.

Esta tarefa ocorre em mesa de registo ou máquina de impressão serigráfica, com auxílio de fita adesiva, gabaritos e impressões de teste.

Avaliação:

Observação directa do ajuste das telas e execução de testes de registo.

Evidências Esperadas:

- Explicação dos pontos de registo e ajustes feito
- Alinhamento correcto e registo preciso
- Impressão de teste alinhada.

Resultado de Aprendizagem 2 (Nº de horas estimado 20h)

O formando deve demonstrar capacidade para identificar e preparar tintas compatíveis com o material e o processo. Deve interpretar o layout e seleccionar as cores correspondentes, respeitando as proporções na mistura e verificando a viscosidade e textura adequadas. Aplica princípios de segurança e higiene no manuseio de tintas e solventes, utilizando luvas, máscara e ventilação adequada.

O objectivo é garantir uma cor estável, homogênea e fiel à referência visual aprovada. Esta tarefa é realizada em bancada de mistura, com balanças, espátulas, copos graduados, pigmentos e tintas serigráficas

Abordagem de avaliação:

- Observação do processo de selecção, mistura e verificação de tintas

Evidências Esperadas:

- Descrição do processo de mistura e segurança aplicada
- Preparação de tintas adequadas
- Tintas com cor e viscosidade correctas.

Resultado de Aprendizagem 3 (Nº de horas estimado 20h)

O formando deve preparar o material (tecido ou papel), ajustar a pressão do rodo e realizar impressões de teste, observando sequência de cores, uniformidade e nitidez. Deve ajustar parâmetros conforme os resultados obtidos, corrigindo desalinhamentos, variações de cor ou excesso de tinta. É nesta etapa que demonstra competência técnica, visão crítica e domínio das variáveis operacionais (pressão, sequência, temperatura e secagem).

O ensaio é executado em condições controladas, simulando a produção real, e documentado como parte do controlo de qualidade.

Avaliação:

Observação prática durante o ensaio e discussão técnica sobre correcções

Evidências esperadas:

- Análise reflexiva do resultado e ajustes necessários
- Execução do pré-ensaio com controle e ajustes

- Impressão de teste corrigida.

Resultado de Aprendizagem 4 (Nº de horas estimado 20h)

O formando deve ser capaz de executar a impressão final da amostra, garantindo fidelidade de cor, nitidez e alinhamento com o layout aprovado. Deve apresentar a amostra ao cliente ou responsável técnico, explicando os resultados e registando observações ou aprovações. A demonstração de responsabilidade, comunicação profissional e rigor técnico é fundamental nesta fase, pois a amostra aprovada serve como referência padrão para a produção.

Esta actividade ocorre no ambiente real de produção, utilizando tintas definitivas e substrato final (tecido, papel, PVC, etc.).

Abordagem de avaliação:

Observação da impressão final e simulação de validação com o cliente.

Evidência esperada

- Justificativa técnica e registo da aprovação
- Execução final com fidelidade de cor e registo
- amostra final aprovada

Métodos e instrumentos de avaliação

- Observação directa com ficha de observação técnico em cada etapa de impressão;
- Avaliação do produto final (amostra impressa e aprovada);
- Questionário oral ou escrito sobre tintas, alinhamento e registo;
- Ficha de registo técnico (códigos de cor, pressão, sequência);
- Simulação de validação com cliente como exercício avaliativo

Orientações para formandos com Necessidades Educativas Especiais (NEE)

- Disponibilizar suporte visual detalhado para identificação das cruzes de registo e sequência de cores;
- Permitir tempo adicional para manipulação de tintas e ajustes finos;
- Oferecer apoio físico ou ferramentas adaptadas para fixação e alinhamento de telas;
- Permitir avaliações com apoio de tutores para tarefas que exijam precisão manual;
- Avaliar com base no resultado técnico alcançado e na compreensão do processo, não na velocidade de execução;
- Para dificuldades auditivas, fornecer instruções escritas e visuais passo a passo.

Referências:

- ASERI: Projecto gráfico-editorial de um guia básico de serigrafia. Disponível em: repositorio.ufmg.br/server/api/core/bitstreams/650b3c8a-f32c-41df-bb6b-c79859e4c4cf/content
- Serigrafia como material didático para o ensino de artes. Disponível em: https://repositorio.ufmg.br/server/api/core/bitstreams/650b3c8a-f32c-41df-bb6b-c79859e4c4cf/content
- Apostilas práticas de serigrafia: disponível em: https://livrariapublica.com.br/listas/5-apostilas-de-serigrafia-para-download-em-pdf/

4.10 Verificar a qualidade da estampagem

<table>
<tr><td>Título da Unidade de Competência</td><td colspan="4">Verificar a qualidade da estampagem</td></tr>
<tr><td colspan="5">Descrição da Unidade de Competência:

Após a conclusão desta unidade, o(a) formando(a) será capaz de inspeccionar e controlar a qualidade das estampagens serigráficas, identificando inconformidades, realizando ajustes técnicos e registando resultados para assegurar a conformidade do produto final com os padrões estabelecidos e requisição do cliente.</td></tr>
<tr><td>Código:</td><td>UC CAD042010261</td><td>Nível do QNQP:</td><td colspan="2">2</td></tr>
<tr><td>Campo:</td><td>Artes e gráficas</td><td>Sub Campo:</td><td colspan="2">Serigrafia</td></tr>
<tr><td>Data de Registo:</td><td></td><td colspan="2">Data de Revisão do Registo:</td><td></td></tr>
<tr><td>Elementos de Competência</td><td colspan="2">Critérios de Desempenho</td><td colspan="2">Contextos de Aplicação</td></tr>
<tr><td>1. Inspeccionar a amostra final</td><td colspan="2">a) Verifica cores, alinhamento, proporções e posicionamento dos elementos
b) Identifica variações de tonalidade, distorções e imperfeições
c) Regista observações de conformidade e não conformidade
d) Decide sobre a aceitação ou necessidade de correcção da amostra

Evidências Requeridas

Evidência oral/escrita, desempenho que o formando é capaz de:
• Descrever os critérios de comparação utilizados, identificando semelhanças e diferenças
• Lista de observação com apontamentos precisos de quaisquer falhas de cor, alinhamento ou acabamento
• Relatório de inspecção justificando tecnicamente a aceitação ou não de um projecto simulado com defeitos de qualidade.</td><td colspan="2">• Layout aprovado
• Amostra final impressa
• Mesa de inspecção,
• Luz normalizada (D65)</td></tr>
<tr><td>2. Ajustar parâmetros da impressão em caso de inconformidades</td><td colspan="2">a) Identifica correctamente as inconformidades na impressão
b) Reflete sobre as causas técnicas dos desvios e inconformidades
c) Realiza ajustes técnicos na máquina ou substituição de insumos quando necessário
d) Reexecuta teste de impressão para confirmar correcção</td><td colspan="2">• Máquina serigráfica/tela fina
• Rodo
• Tintas PP
• Solventes
• Substrato de teste.</td></tr>
</table>

	Evidências Requeridas Evidência oral/escrita e desempenho que o formando é capaz de: • Explicar as causas das inconformidades e soluções técnica a aplicar • Relacionar os erros com os parâmetros técnicos presentes na máquina • Relatar justificando os ajustes realizados • Apresentar nova amostra corrigida validada	
3. Registar padrões de qualidade durante a produção	a) Regista informações de forma sistemática e padronizada b) Define parâmetros de referência c) Regista medições e observações de controlo em ficha técnica d) Mantém histórico de resultados e correções realizadas e) Propõe acções correctivas de problemas identificados **Evidências Requeridas** Evidencias escrita /oral que o formando(a) é capaz de: • Descrever os parâmetros de controlo utilizados • Identificar e documentar desvios em relação ao padrão de qualidade definido • Elaborar ficha técnica da observação realizada no controlo de qualidade do projecto	• Fichas de controlo • Instrumentos de medição • Amostras de referência
4. Validar conformidade técnica da amostra antes da produção em escala	a) Verifica fidelidade de cor, alinhamento, cobertura da tinta, nitidez e acabamento b) Confirma se a impressão corresponde ao que foi validado pelo cliente/editor c) Submete amostra à aprovação do responsável técnico ou cliente d) Regista os resultados da validação de forma clara e objectiva **Evidências Requeridas** Evidência oral/escrita e desempenho que o formando é capaz de: • Justificar os critérios de aceitação ou rejeição de uma amostra	• Amostra • Ficha de aprovação • Arquivo técnico

	• Comparar observando os critérios técnicos de validação e comunicação com o responsável Evidência de produto • Amostra padrão aprovada	

UC CAD042010261:**Verificar a qualidade da estampagem**

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 tempo deste módulo é baseado no período necessário para que o(a) formando(a) desenvolva competências de inspecção visual, análise de conformidade e correção de inconformidades, aplicando técnicas e critérios de controlo de qualidade na impressão serigráfica.

Justificação do módulo:

Este módulo visa desenvolver no formando as competências para analisar, avaliar e garantir a qualidade da impressão serigráfica, assegurando que o produto final atenda às especificações técnicas e visuais aprovadas.

O controlo de qualidade é uma etapa essencial no processo produtivo, pois previne desperdícios, assegura satisfação do cliente e mantém a consistência visual nas tiragens.

O formando deve ser capaz de identificar inconformidades, registar resultados, aplicar ajustes e validar a amostra final, utilizando instrumentos e critérios padronizados de qualidade gráfica. Ao completar este módulo, o candidato estará apto a:

- Inspeccionar a amostra final, avaliando cores, alinhamento, nitidez e proporções em relação ao l*ayout* aprovado
- Identificar e corrigir inconformidades, ajustando parâmetros técnicos ou substituindo insumos conforme necessário
- Registar padrões de qualidade e resultados de controlo, utilizando fichas técnicas e relatórios padronizados
- Validar a conformidade da amostra final junto ao cliente ou responsável técnico, assegurando que a impressão cumpra os requisitos visuais e funcionais
- Demonstrar atenção ao detalhe, rigor técnico e responsabilidade profissional no controlo de qualidade da produção serigráfica.

Orientações sobre o conteúdo e contexto de aprendizagem:

- Alinhamento de telas e cruzes de registo
- Métodos e técnicas de impressão serigráfica directa e indirecta.
- Critérios de avaliação da qualidade da impressão - nitidez, registo, uniformidade
- Preparação de tintas (mistura, proporções, teste de viscosidade e cor)
- Técnicas de pré-ensaio e impressão de prova
- Técnicas para evitar e corrigir defeitos de impressão - borrões, falta de registo, variações de cor
- Avaliação de qualidade cromática, densidade e nitidez
- Procedimentos de validação com o cliente/editor
- Segurança no manuseio de tintas e solventes
- Documentação e registo técnico das amostras de impressão.

Resultado de Aprendizagem 1 (Nº de horas estimado: 5h)

O formando deve ser capaz de realizar uma avaliação visual e técnica detalhada da amostra impressa, analisando cores, alinhamento, proporções e posicionamento dos elementos em relação ao layout aprovado. Utiliza instrumentos de inspecção como lupa, régua milimétrica, escala de cores, densitómetro e mesa de luz para verificar tonalidade, densidade e precisão da impressão.

Deve identificar variações, distorções e imperfeições, registando observações de conformidade e não conformidade em ficha técnica, e decidir pela aceitação ou necessidade de correcção.

Esta actividade ocorre no posto de controlo de qualidade do sector de impressão, com iluminação padronizada e equipamentos de medição visual.

Avaliação:

O formador entrega ao formando três amostras impressas com variações propositais de cor, alinhamento e nitidez. O formando deve comparar cada amostra com o layout aprovado, identificar as inconformidades e preencher uma ficha de inspecção técnica. Na sequência caberá ao formador observar o formando:

- Aplicar método e sequência lógica de inspecção (cor, alinhamento, nitidez, proporção)
- Utilizar correctamente lupa, régua, mesa de luz e ficha de registo
- Distinguir com precisão as falhas críticas das toleráveis.

Evidências Esperadas:

- Escrita da justificação verbal ou escrita sobre a decisão de aceitação ou rejeição
- Ficha de inspecção devidamente preenchida com conclusões
- Observação directa da inspecção e comparação.

Resultado de Aprendizagem 2 (Nº de horas estimado 10h)

O(a) formando(a) deve identificar falhas ou desvios técnicos (como falhas de registo, cobertura irregular de tinta, variação de cor ou excesso de pressão) e refletir sobre suas causas. Deve saber ajustar parâmetros da máquina (pressão, velocidade, sequência de cores, viscosidade da tinta) e substituir materiais, quando necessário. Após o ajuste, deve realizar um novo teste de impressão para confirmar a correção e documentar as alterações realizadas. Esta etapa requer conhecimento técnico, capacidade de diagnóstico e precisão operacional no ambiente de produção.

O objectivo é garantir uma cor estável, homogênea e fiel à referência visual aprovada. Esta tarefa é realizada em bancada de mistura, com balanças, espátulas, copos graduados, pigmentos e tintas serigráficas.

Abordagem de avaliação:

Após detectar uma inconformidade (ex. desvio de cor ou falha de registo), o formando deve diagnosticar a causa técnica provável (pressão, tinta, alinhamento, substrato) e propor ou realizar o ajuste na máquina. Deve depois reimprimir uma nova amostra de teste para confirmar a correção. O formador deve observar o formando:

- Identificar correctamente a origem da inconformidade;
- Executar ajustes de forma segura e dentro dos procedimentos;
- Registar as alterações realizadas e os resultados obtidos.

Evidências Esperadas:

- Explicação técnica sobre o problema diagnosticado e as acções tomadas

- Execução correcta do ajuste e reimpressão bem-sucedida
- Nova amostra impressa sem falhas e registo de correção.

Resultado de Aprendizagem 3 (Nº de horas estimado 10h)

O formando deve demonstrar capacidade de documentar sistematicamente os parâmetros e resultados de qualidade, garantindo rastreabilidade e repetibilidade do processo. Deve utilizar fichas de controlo de qualidade, registando medições, observações e acções correctivas, e manter um histórico dos testes e amostras de referência.

É também responsável por definir parâmetros de referência como temperatura, viscosidade, densidade de cor e tempo de secagem, que servirão de guia durante a produção.

Esta tarefa ocorre em ambiente administrativo-técnico, exigindo atenção, método e uso de planilhas ou sistemas informatizados.

Abordagem de Avaliação:

Durante uma simulação de tiragem curta (5 a 10 impressões), o formando deve preencher uma ficha de controlo de qualidade, registando parâmetros técnicos (cor, viscosidade, pressão, temperatura, sequência) e observações de eventuais desvios. Deve manter um histórico dos ajustes realizados. O formador deve observar o formando:

- Preencher correctamente as fichas de controlo com dados reais e consistentes
- Usar terminologia técnica adequada (viscosidade, registo, cobertura)
- Manter método e rigor nos registos e propor acções correctivas coerentes.

Evidências esperadas:

- Oral/escrita: Apresentação e explicação das medições e conclusões.
- Realização do controlo de forma sistemática e precisa
- Fichas técnicas completas, legíveis e com dados consistentes

Resultado de Aprendizagem 4 (Nº de horas estimado 5h)

O(a) formando(a) deve proceder à validação final da amostra impressa, confirmando que as cores, o alinhamento e o acabamento correspondem ao layout e às exigências do cliente/editor. Submete a amostra à aprovação formal do responsável técnico ou do cliente, registando observações e decisões no dossier de produção.

Deve demonstrar comunicação profissional e responsabilidade, assegurando que o produto segue os padrões de qualidade e imagem definidos para a produção em larga escala.

Esta etapa ocorre em ambiente de pré-produção, com envolvimento (simulado) da equipa técnica e do cliente.

Abordagem de avaliação:

O formando prepara e apresenta ao formador (ou cliente simulado) uma amostra final impressa, explicando as verificações realizadas, os parâmetros de controlo e as correções aplicadas. O formador actua como cliente/editor e solicita justificativas e ajustes complementares. O formador deverá observar o formando em acção, analisar os produtos resultantes (amostras e fichas de controlo) e questioná-lo oralmente sobre decisões e justificativas técnicas.

Pretende-se verificar se o formando:

- Comunica de forma técnica e objectiva as características da amostra
- Explica as decisões tomadas e demonstra compreensão do layout e do padrão de cor
- Regista a aprovação ou necessidade de correção de forma clara e profissional.

Evidência esperada

- Amostra validada e relatório de aprovação
- Apresentação e argumentação técnica coerente.

Métodos e instrumentos de avaliação

- Observação directa *e checklist* técnico durante inspecções e ajustes
- Avaliação documental das fichas de registo e relatórios de qualidade
- Avaliação do produto final (amostra conforme padrões de cor e registo)
- Simulação de apresentação técnica ao cliente ou responsável
- Questionário oral ou escrito sobre procedimentos de controlo de qualidade.

Orientações para formandos com Necessidades Educativas Especiais (NEE)

- Fornecer modelos visuais ampliados de padrões de cor e registo
- Permitir tempo adicional para observação e preenchimento de fichas
- Utilizar ferramentas digitais com zoom ou lupas para avaliação de detalhes
- Oferecer assistência técnica supervisionada para ajustes mecânicos
- Avaliar o raciocínio técnico e compreensão do processo, não apenas a rapidez
- Fornecer instruções escritas e visuais em linguagem acessível.

Referências:

- Alves, José (2025). Experimentações têxteis. Disponível em: https://www.google.co.mz/books/edition/Experimenta%C3%A7%C3%B5es_t%C3%AAxteis/MvGKEQAAQBAJ?hl=pt-PT&gbpv=1&pg=PA1&printsec=frontcover
- Adams, D., & Jeswiet, J. (2015). Design rules and applications of single-point incremental forming. Proceedings of the Institution of Mechanical Engineers, Part B: Journal of Engineering Manufacture. Disponível em: https://doi.org/10.1177/0954405414531426
- Afonso, D., Alves de Sousa, R., & Torcato, R. (2018). Integration of design rules and process modelling within SPIF technology-a review on the industrial dissemination of single point incremental forming. International Journal of Advanced Manufacturing Technology, 94(9–12), 4387–4399. Disponível em: https://doi.org/10.1007/s00170-017-1130-3
- Dias, J. P. A. (2020). Otimização do tratamento térmico T6 para ligas de alumínio A356. Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto.
- Universidade Federal de Lavras (UFLA), 2024. Ferramentas de Qualidade Aplicadas a uma Indústria de Estampagem. Disponível em: 201810825_ANTONIO_TRABALHO_FINAL.pdf
- Universidade Federal do Ceará (UFC), 2017. Disponível em: https://1library.org/document/yje38k2q-controle-de-qualidade-de-tintas-serigraficas.html

4.11 Realizar a produção do cliente

<table>
<tr><td>Título da Unidade de Competência</td><td colspan="4">Realizar a produção do cliente</td></tr>
<tr><td colspan="5">Descrição da Unidade de Competência:

Após a conclusão desta unidade, o(a) formando(a) será capaz de executar a produção serigráfica em escala (10-20 tiragens), organizando a sequência de impressão, operando a máquina de forma segura e eficiente, monitorando a qualidade em tempo real e finalizando os produtos conforme as especificações do cliente.</td></tr>
<tr><td>Código:</td><td>UC CAD042011261</td><td>Nível do QNQP:</td><td colspan="2">2</td></tr>
<tr><td>Campo:</td><td>Artes e gráficas</td><td>Sub Campo:</td><td colspan="2">Serigrafia</td></tr>
<tr><td>Data de Registo:</td><td></td><td colspan="2">Data de Revisão do Registo:</td><td></td></tr>
<tr><td>Elementos de Competência</td><td colspan="2">Critérios de Desempenho</td><td colspan="2">Contextos de Aplicação</td></tr>
<tr><td>1. Montar sequência de impressão conforme cores definidas</td><td colspan="2">a) Compreende a ordem e especificações das cores conforme ficha técnica ou plano de produção
b) Selecciona os insumos necessários para cada etapa da impressão
c) Organiza correctamente as telas, tintas e substratos em ordem de utilização
d) Realiza ajustes técnicos conforme a cor a ser aplicada, garantindo qualidade e segurança
e) Compara o resultado com padrões definidos e identifica falhas ou desvios na aplicação das cores

Evidências Requeridas

Evidência oral/escrita, desempenho de que o formando(a) é capaz de:
• Explicar a ordem de impressão e suas justificações técnicas
• Alinhar as tintas, substratos e ferramentas dispostos na ordem de uso, sem confusão ou troca de cores
• Configurar a máquina (pressão, temperatura, velocidade) conforme a cor a ser aplicada, realizando testes de prova antes da produção</td><td colspan="2">• Quadros de serigrafia
• Tintas CMYK/Pantone
• Mesa de impressão</td></tr>
</table>

	• Registar resultados, identificando desvios e tomando acções correctivas.	
2. Executar impressão em escala assegurando uniformidade	a) Prepara correctamente os materiais e equipamentos b) Opera a máquina de serigrafia conforme parâmetros definidos c) Aplica técnicas de controle de qualidade em tempo real d) Identifica e corrige desvios de padrão **Evidências Requeridas** Evidência desempenho e escrita que o formando(a) é capaz de: • Elaborar ficha técnica da calibragem do equipamento conforme os parâmetros de operação definidos • Registar a temperatura, pressão e velocidade • Intervir registando os ajustes de falhas como variação de cor, manchas ou desalinhamento	• Máquina de serigrafia automática ou manual • Substrato de produção • Tintas e solventes
3. Monitorar processo de impressão para corrigir falhas em tempo real	a) Acompanha continuamente os parâmetros da impressão b) Identifica falhas visuais ou técnicas durante a produção c) Realiza ajustes imediatos sem interromper o fluxo de produção d) Regista correções efectuadas para rastreabilidade **Evidências Requeridas** Evidencias escrita/oral, desempenho que o formando é capaz de: • Apresentar descrição técnica sobre as correções realizadas • Listar as variações observadas na cor, alinhamento, atolamento e manchas • Preencher ficha/diários com detalhes das falhas e medidas tomadas	
4. Finalizar tiragem embalando produtos para entrega	a) Organiza os produtos impressos conforme especificações b) Selecciona materiais de embalagem adequados	• Impressos acabados • Embalagens

	c) Executa limpeza final das telas e equipamentos d) Realiza embalagem, etiquetagem e registo de lote	• Etiquetas; área de expedição • Máquina de picotar • Máquina de encadernação
	Evidências Requeridas	
	Evidência oral/escrita e prática que o formando(a) é capaz de: • Explicar as condições de embalagem e conservação • Escolher correctamente caixas, plásticos, envelopes ou paletes conforme o tipo de produto e exigências de transporte • Realizar limpeza e empacotamento final.	

UC CAD042011261: Realizar a produção do cliente

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 tempo deste módulo é baseado no período necessário para que o(a) formando(a) consolide competências de execução em escala da produção serigráfica, organizando o processo, monitorando a qualidade em tempo real e aplicando práticas de segurança e eficiência produtiva.

Justificação do módulo:

Esta unidade tem como finalidade capacitar o formando para executar a produção serigráfica em escala, de acordo com as especificações do cliente e os padrões de qualidade previamente definidos.

O módulo consolida as competências adquiridas nas fases anteriores, exigindo coordenação técnica, controlo de qualidade em tempo real e cumprimento de prazos de produção.

O formando deve demonstrar capacidade de organização do processo produtivo, operação contínua da máquina de serigrafia, monitoramento de resultados e finalização adequada dos produtos, respeitando normas de higiene, segurança e qualidade industrial. Ao completar este módulo, o candidato estará apto a:

- Montar a sequência de impressão, organizando cores, telas e materiais conforme o plano de produção e ficha técnica
- Executar a impressão em escala, operando equipamentos com uniformidade, eficiência e controlo de qualidade
- Monitorar continuamente o processo de impressão, identificando falhas e efectuando ajustes imediatos
- Finalizar a tiragem, realizando limpeza, embalagem, rotulagem e registo do lote para entrega ao cliente
- Demonstrar responsabilidade, rigor técnico e atenção aos padrões de qualidade e segurança.

Orientações sobre o conteúdo e contexto de aprendizagem:

- Alinhamento de telas e cruzes de registo
- Preparação de tintas (mistura, proporções, teste de viscosidade e cor)
- Técnicas de pré-ensaio e impressão de prova
- Avaliação de qualidade cromática, densidade e nitidez
- Procedimentos de validação com o cliente/editor
- Segurança no manuseio de tintas e solventes
- Documentação e registo técnico das amostras de impressão.

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

O formando deve compreender o plano de produção e a ficha técnica, organizando as telas, tintas e substratos de acordo com a sequência cromática definida. Deve seleccionar os insumos necessários, ajustar a máquina conforme as características de cada cor (pressão, viscosidade, temperatura e secagem) e realizar testes rápidos de controle.

A tarefa exige coordenação, atenção e método, pois qualquer erro na ordem de cores pode comprometer todo o lote.

A actividade decorre em ambiente de produção, utilizando mesa ou máquina de impressão, tintas serigráficas, rodo e telas numeradas.

Abordagem de avaliação:

O formando recebe uma ficha técnica com sequência de cores e deve montar o plano de impressão, organizando as telas e tintas e realizando teste de cor.

Evidências Esperadas:

- Explicação sobre ordem cromática e correções realizada
- Organização lógica e sequência correcta de montagem

Resultado de Aprendizagem 2 (Nº de horas estimado 20h)

O formando deve demonstrar competência para operar a máquina/tela de serigrafia de forma contínua, mantendo uniformidade na aplicação das cores e na qualidade visual da impressão. Deve aplicar técnicas de controlo de qualidade em tempo real, verificando se há desvios de tonalidade, pressão ou posicionamento.

Durante a execução, deve demonstrar resistência física, ritmo constante e cumprimento de procedimentos de segurança. Trata-se de uma das fases mais exigentes do processo, que requer atenção permanente, organização e consistência técnica.

Abordagem de avaliação:

O formando executa uma tiragem de 10 a 20 peças (tecido/papel) sob supervisão, aplicando controlo visual e técnico a cada impressão.

Evidências Esperadas:

- Explicação dos parâmetros de controlo e ajustes realizado
- Impressões consistentes e dentro dos padrões
- Operação segura e uniforme da máquina

Resultado de Aprendizagem 3 (Nº de horas estimado 20h)

Durante a tiragem, o formando deve acompanhar continuamente o desempenho do processo, observando eventuais falhas visuais (borrões, falhas de cor, desalinhamento) ou técnicas (tinta seca, pressão irregular). Deve agir rapidamente para corrigir os parâmetros, substituindo tintas, limpando telas ou ajustando o registo sem interromper o fluxo.

Além disso, deve registar as correções efetuadas, garantindo rastreabilidade e continuidade da qualidade. Esta etapa avalia a capacidade de diagnóstico e resposta operacional imediata

Abordagem de Avaliação:

Durante a produção, o formador introduz pequenas variações (mudança de tinta ou desalinhamento) para verificar a reacção do formando.

Evidências esperadas:

- Identificação e registo das correções e justificativas técnicas
- Identificação imediata e correção das falhas
- Impressão estabilizada e sem defeitos

Resultado de Aprendizagem 4 (Nº de horas estimado 20h)

O formando deve organizar e embalar os produtos impressos conforme as especificações do cliente e padrões internos de qualidade. Deve realizar a limpeza das telas, ferramentas e máquinas, mantendo a sala de trabalhos organizado e em condições seguras para o próximo ciclo produtivo/grupo

Deve ainda seleccionar materiais adequados de embalagem (papel, filme, caixas, etiquetas), realizar a rotulagem dos lotes e preencher os registos de produção. A tarefa combina aspectos técnicos e organizacionais, reforçando hábitos de higiene, zelo e responsabilidade profissional.

Abordagem de avaliação:

O formando organiza o lote produzido, limpa a estação de trabalho, embala o produto e preenche a ficha de lote.

Evidência esperada

Métodos e instrumentos de avaliação

- Registo de lote e relatório de produção preenchido correctamente.
- Produtos embalados, com etiquetas e área limpa.

Instrumentos de Avaliação Recomendados

- Fichas de observação directa
- Fichas de controlo de produção
- Relatório final de lote e amostras impressas
- Teste oral ou escrito sobre sequência, parâmetros e qualidade
- Portefólio do formando com evidências de produção (amostras, registos e fotografias).

Orientações para formandos com Necessidades Educativas Especiais (NEE)

- Permitir rodízio de funções (preparação, impressão, embalagem) conforme capacidades motoras
- Fornecer guias visuais da sequência de cores e fluxos de trabalho
- Disponibilizar mais tempo para ajustes e correcções
- Avaliar o processo e a compreensão técnica, não apenas a velocidade de produção
- Utilizar apoio físico ou ferramentas adaptadas para fixação de telas e manuseio de tintas
- Facilitar a comunicação técnica com formulários simplificados e pictogramas.

Referências:

- Lotufo, E. (2006). Introdução à Serigrafia.pdf. Introdução à Serigrafia. Disponível em: (PDF) Introdução à Serigrafia.pdf
- Amborse, G.; Harris, P. L. Impressão e acabamento. Porto Alegre: Bookman, 2009. ARTESANATO SOLIDÁRIO NO AGLOMERADO DA SERRA. Serigrafia -Estamparia. 2011.
- Dossiê técnico: serigrafia (2007) ServiçoDeTécnicas. SERVIÇO BRASILEIRO DE RESPOSTAS TÉCNICAS. Dossiê técnico: serigrafia. 2007. Disponível em: https://respostatecnica.org.br/
- Princípios Essenciais para Sequência e Classificação de Cores na Impressão - Caisheng

4.12 Executar operações de bordado digital e personalização têxtil

<table>
<tr><td>Título da Unidade de Competência</td><td colspan="4">Executar operações de bordado digital e personalização têxtil</td></tr>
<tr><td colspan="5">Descrição da Unidade de Competência:

Apos a conclusão desta unidade o(a) formando(a) deve ser capaz realizar bordados digitais e personalizações têxteis, interpretando o desenho técnico, configurando o software e a máquina de bordado, executando a operação com precisão e finalizando as peças com acabamento e qualidade profissional.</td></tr>
<tr><td>Código:</td><td>UC CAD042014261</td><td>Nível do QNQP:</td><td colspan="2">2</td></tr>
<tr><td>Campo:</td><td>Artes e gráficas</td><td>Sub Campo:</td><td colspan="2">Serigrafia</td></tr>
<tr><td>Data de Registo:</td><td></td><td colspan="2">Data de Revisão do Registo:</td><td></td></tr>
<tr><td>Elementos de Competência</td><td colspan="2">Critérios de Desempenho</td><td colspan="2">Contextos de Aplicação</td></tr>
<tr><td rowspan="3">1. Interpretar o desenho técnico e especificações do bordado</td><td colspan="2">a) Identifica os elementos gráficos do desenho técnico
b) Compreende as especificações de pontos e cores
c) Verifica compatibilidade entre o desenho e o tecido a ser bordado
d) Aponta ajustes necessários antes da produção</td><td colspan="2" rowspan="3">Computador com software de visualização de bordado
Sala de informática com programa de leitura digital
• Design Stitch Tajima
• Brother Embroidery File (PES)
• Wilcom Embroidery File (EMB)</td></tr>
<tr><td colspan="2">Evidências Requeridas</td></tr>
<tr><td colspan="2">Evidência oral/escrita, desempenho que o formando(a) é capaz de:
a) Explicar especificações do design
b) Reconhecer símbolos, linhas, escalas e legendas presentes no desenho do bordado conforme normas técnicas
c) Interpretar correctamente os tipos de ponto (ziguezague, cheio, contorno), densidade e sequência de cores indicadas na ficha técnica ou matriz digital
d) Confirmar se o formato do arquivo, área de bordado e número de agulhas são compatíveis com o equipamento disponível</td></tr>
<tr><td>2. Configurar software e máquina de bordado digital</td><td colspan="2">a) Selecciona correctamente o arquivo de bordado
b) Ajusta os parâmetros no software de bordado
c) Selecciona agulhas, linhas e bastidores conforme o material
d) Realiza testagem da sequência de bordado antes da execução definitiva</td><td colspan="2">Software Wilcom, Tajima DG, Pulse ou similar; máquina de bordado digital.</td></tr>
</table>

	Evidências Requeridas Evidência Oral/Escrita, desempenho que o formando(a) é capaz de: a) Localizar, abrir o arquivo digital no programa respectivo b) Configurar a densidade de pontos, sequência de cores, velocidade e área de bordado conforme especificações técnicas Evidência de Produto: c) Amostra de teste ficheiro – elaborar uma ficha de observação	
3. Executar o bordado com precisão e acabamento	a) Posiciona o tecido correctamente no bastidor b) Controla a velocidade e tensão da linha durante o processo c) Corrige falhas menores de alinhamento ou tensão d) Finaliza o bordado com acabamento limpo e profissional **Evidências Requeridas** Evidencias escrita /oral, desempenho que o formando é capaz de: a) Explicar os ajustes de execução a realiza b) Executar o bordado seguindo a ordem definida no software c) Verificar alinhamento, tensão da linha e integridade dos pontos durante a operação d) Remover resíduos de linha, estabilizadores e aplicar acabamento conforme padrão.	• Máquina de bordado digital • Tecidos • linhas têxteis • Termo colante • Corte a laser,
4. Finalizar o bordado	a) Remove linhas residuais e entretelas com cuidado b) Realiza limpeza e acabamento da peça (vapor, corte de fios, prensagem) c) Verifica a integridade do bordado d) Organiza produtos acabados conforme o pedido do cliente **Evidências Requeridas** Evidências Oral/Escrita, desempenho de que o formando é capaz de: a) Explicar os cuidados no acabamento b) Retirar entretela, linhas soltas e resíduos sem danificar o bordado	• Tesouras • Prensas térmicas • Ferramentas de acabamento • Embalagem

	c) Ficha de observação da inspecção visual a peça.	

UC CAD042014261:**Executar operações de bordado digital e personalização têxtil**

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 tempo deste módulo é baseado no período necessário para que o(a) formando(a) desenvolva competências práticas de configuração de software e máquinas de bordado digital, operação e finalização de peças têxteis personalizadas, assegurando precisão, qualidade e acabamento profissional**.**

Justificação do módulo:

Esta unidade visa desenvolver competências para operar equipamentos de bordado digital e realizar personalizações têxteis, interpretando desenhos técnicos, configurando softwares de bordado e garantindo qualidade e acabamento nas peças produzidas.

O domínio do processo digital permite ao operador integrar técnicas de serigrafia, impressão e bordado, ampliando a capacidade de resposta às exigências do mercado gráfico-têxtil moderno.

O formando deverá adquirir competências técnicas, digitais e operacionais que assegurem precisão, estética, fidelidade ao design e acabamento profissional. Ao completar este módulo, o candidato estará apto a:

- Interpretar desenhos técnicos e especificações de bordado digital, compreendendo cores, tipos de ponto e compatibilidade com o tecido
- Configurar no software e na máquina de bordado digital, seleccionando arquivos, parâmetros, bastidores e materiais adequados
- Executar o processo de bordado, controlando velocidade, tensão e alinhamento, e garantindo acabamento uniforme e preciso
- Finalizar o bordado, realizando limpeza, acabamento e organização das peças de acordo com as exigências do cliente
- Demonstrar atenção, destreza manual e domínio tecnológico, operando de forma segura e eficiente.

Orientações sobre o conteúdo e contexto de aprendizagem:

Os conteúdos devem ser abordados de forma progressiva, prática e integrada, permitindo que o formando desenvolva simultaneamente competências técnicas, digitais e estéticas. O módulo deve privilegiar actividades de observação, configuração, execução e acabamento, com constante referência à qualidade visual e à correspondência com o layout aprovado.

- Fundamentos do bordado digital e personalização têxtil, onde podem discutir: princípios do bordado computorizado e tipos de ponto, tipos de tecidos e suas características
- Leitura e interpretação do desenho técnico
- Configuração do software e da máquina de bordado digital
- Abertura e importação de ficheiros de bordado
- Execução do processo de bordado
- Finalização e acabamento da peça bordado

Resultado de Aprendizagem 1 (Nº de horas estimado: 5h)

O formando deve ser capaz de analisar o desenho técnico digital (em formatos como DST, EMB, PES), identificando tipos de ponto (cheio, tatami, caseado), densidade, sequência de cores e dimensões. Deve compreender as características do tecido (elasticidade, gramagem, textura) e verificar se o design é compatível com o material, evitando deformações ou excesso de densidade.

Antes da execução, deve sugerir ajustes de escala, densidade ou reforço de entretela, demonstrando raciocínio técnico e estético. Esta tarefa requer atenção ao detalhe e domínio básico de leitura gráfica e simbologia têxtil.

Abordagem de avaliação:

O formando recebe o arquivo digital e ficha técnica de um design e deve analisar, identificar elementos gráficos e compatibilidade com o tecido escolhido

Evidências Esperadas:

- Explicação sobre ajustes propostos e justificativas técnica

Resultado de Aprendizagem 2 (Nº de horas estimado 5h)

O formando deve preparar o ambiente digital de produção, seleccionando o arquivo de bordado e configurando os parâmetros no software (velocidade, sequência de cores, tipo de ponto, área de bordado). Deve escolher correctamente as agulhas, linhas e bastidores, conforme o tipo de tecido e o desenho.

Antes da produção definitiva, deve realizar um teste de simulação para verificar se o desenho está completo e sem sobreposição incorrecta de pontos. A actividade envolve o uso de software de bordado (Wilcom, Brother PE-Design, Tajima DG/ML) e máquinas automáticas de múltiplas cabeças, exigindo rigor e atenção tecnológica.

Abordagem de avaliação:

O formando importa o arquivo digital para o software de bordado, ajusta parâmetros e realiza uma simulação ou teste de sequência.

Evidências Esperadas:

- Explicação sobre selecção de agulhas, linhas e bastidor
- Tela configurada e simulação completa
- Configuração correcta e testagem sem erro.

Resultado de Aprendizagem 3 (Nº de horas estimado 10h)

O formando deve posicionar o tecido correctamente no bastidor, garantindo tensão uniforme e estabilidade durante o bordado. Durante o processo, deve controlar velocidade, tensão da linha e troca de cores, observando a execução do desenho e intervindo sempre que detectar falhas.

Deve corrigir pequenas imperfeições (excesso de linha, desalinhamento) e assegurar que o bordado final tenha nitidez, definição e acabamento estético adequado. O processo requer coordenação, destreza manual e vigilância constante da máquina

Abordagem de Avaliação:

O formando posiciona o tecido, executa o bordado e controla o processo até à conclusão da peça.

Evidências esperadas:

- Ficha de observação: registo da execução precisa, controle de tensão e velocidade

- Peça bordada com nitidez e acabamento profissional

Resultado de Aprendizagem 4 (Nº de horas estimado 5h)

Após o bordado, o formando deve realizar a limpeza e acabamento da peça, removendo fios residuais, entretelas e restos de linha. Deve aplicar vapor ou prensagem leve para ajustar o relevo e fixar os pontos, garantindo um acabamento plano e profissional.

Por fim, deve organizar as peças acabadas, embalar conforme o pedido do cliente e preencher os registos de produção e lote. Esta etapa reforça os valores de qualidade, apresentação e conservação do produto final.

Abordagem de avaliação:

O formando realiza acabamento, corte de fios, limpeza e prensagem final, e organiza a peça para entrega

Evidência esperada

- Relatório final de produção
- Peça acabada, limpa e embalada

Métodos e instrumentos de avaliação

A avaliação do módulo deve privilegiar situações práticas, onde o(a) formando(a) demonstra o domínio técnico, digital e estético exigido no processo de bordado digital e personalização têxtil.

A abordagem deve ser contínua, com critério e baseada em evidências, combinando observação directa, execução prática e registos documentais.

- Ênfase na precisão técnica, cumprimento das etapas, uso de equipamentos e segurança no trabalho
- Realizar um bordado completo a partir de um ficheiro digital fornecido, cumprindo parâmetros de cor, densidade, escala e acabamento definido
- Avaliar nitidez, alinhamento, tensão, fidelidade ao layout e acabamento estético
- Verificar a compreensão dos parâmetros de software, tipos de ponto, características dos tecidos e cuidados de manutenção.

Instrumentos de Avaliação Recomendados

- *Checklist* técnico de observação prática (preenchido pelo formador)
- Ficha de controlo de produção (parâmetros e materiais utilizados)
- Relatório técnico do formando (explicação de processo e ajustes)
- Avaliação da peça bordada (nitidez, alinhamento, acabamento)
- Questionário oral/escrito sobre software e parâmetros técnicos.

Orientações para formandos com Necessidades Educativas Especiais (NEE)

- Permitir uso de painéis ampliados ou software com interface simplificada;
- Oferecer apoio técnico supervisionado na colocação do bastidor e troca de linha;
- Disponibilizar guias visuais de sequência de cores e pontos;
- Permitir tempo adicional para execução e acabamento;

Referências:

- Engenharia têxtil e processos industriais: Disponível (vários Livros): 7 Livros de Engenharia Têxtil Grátis! [PDF]

4.13 Realizar manutenção básica dos equipamentos e utensílios de serigrafia

<table>
<tr><td>Título da Unidade de Competência</td><td colspan="3">Realizar manutenção básica dos equipamentos e utensílios de serigrafia</td></tr>
<tr><td colspan="4">Descrição da Unidade de Competência:

Após a conclusão desta unidade, o(a) formando(a) será capaz de efectuar a manutenção preventiva e correctiva básica das máquinas, ferramentas e utensílios utilizados na serigrafia, assegurando o bom funcionamento, a limpeza técnica e a durabilidade dos equipamentos, de acordo com as recomendações do fabricante e as normas de segurança e higiene no trabalho.</td></tr>
<tr><td>Código:</td><td>UC CAD042013261</td><td>Nível do QNQP:</td><td>2</td></tr>
<tr><td>Campo:</td><td>Artes e Gráficas</td><td>Sub Campo:</td><td>Serigrafia</td></tr>
<tr><td>Data de Registo:</td><td></td><td colspan="2">Data de Revisão do Registo:</td></tr>
<tr><td>Elementos de Competência</td><td colspan="2">Critérios de Desempenho</td><td>Contextos de Aplicação</td></tr>
<tr><td rowspan="2">1. Identificar os componentes e sistemas da máquina de serigrafia</td><td colspan="2">a) Distingue os principais sistemas e partes da máquina (estrutura, tela, rodo, rolo, mesa, e sistema de secagem).
b) Interpreta instruções do manual técnico do fabricante.
c) Explica o funcionamento básico de cada componente.
d) Demonstra atenção e cuidado na manipulação das partes móveis.</td><td rowspan="2">• Oficina de serigrafia equipada com máquinas manuais e semiautomáticas
• Ferramentas básicas de manutenção e materiais de limpeza técnica.</td></tr>
<tr><td colspan="2">Evidências Requeridas

Evidência oral/escrita, desempenho que os formandos são capazes de:
• Explicar os sistemas principais (rodo, mesa, ecrã, rolo, motor).
• Reconhecer correctamente os componentes no equipamento real ou simulado.
• Demonstrar listando em ficha própria identificação precisa das partes e funções, manipulando o equipamento com segurança.</td></tr>
<tr><td>2. Realizar limpeza técnica dos equipamentos e utensílios</td><td colspan="2">a) Selecciona produtos e materiais adequados à limpeza técnica.
b) Desmonta e limpa telas, rodo e suportes com segurança.
c) Remove resíduos de tinta e emulsão de forma eficiente e ecológica.
d) Reorganiza os utensílios e regista a actividade em ficha de manutenção.</td><td>Oficina de serigrafia equipada com máquinas manuais e semiautomáticas
Ferramentas básicas de manutenção e materiais de limpeza técnica.</td></tr>
</table>

	Evidências Requeridas Evidência oral/escrita e desempenho que os formandos são capazes de: • Explicar o motivo da escolha dos produtos e descreve as etapas de limpeza. • Executar a desmontagem e limpeza das telas, rodos e suportes sem danificar peças. • Usar produtos adequados e aplica boas práticas ambientais.	
3. Efectuar lubrificação e verificação preventiva das máquinas	e) Identifica pontos de lubrificação e tipos de lubrificantes. f) Executa lubrificação conforme plano de manutenção. g) Verifica folgas, correias, tensões e alinhamentos básicos. h) Regista as acções realizadas e comunica anomalias ao supervisor. **Evidências Requeridas** Evidencias escrita /oral e de desempenho que o candidato e capaz de: • Explicar a importância da lubrificação e descreve o procedimento executado • Descrever o plano de manutenção preventiva e sua importância • Preencher ficha de registo de inspecção onde localiza pontos de lubrificação, aplica produto correcto e verifica ruídos, folgas e tensões	Oficina de serigrafia equipada com máquinas manuais e semiautomáticas Ferramentas básicas de manutenção e materiais de limpeza técnica.
4. Substituir componentes simples conforme o desgaste identificado	e) Identifica peças de desgaste (borrachas, rodo, parafusos, filtros) f) Realiza substituição com ferramentas adequadas g) Testa o funcionamento após a substituição. h) Elimina de forma segura resíduos e peças usadas **Evidências Requeridas**	Oficina de serigrafia equipada com máquinas manuais e semiautomáticas Ferramentas básicas de manutenção e materiais de limpeza técnica.

	Evidência oral/escrita e de desempenho que o formando é capaz de: • Justificar a racionalidade da substituição e identifica as causas do desgaste • Seguir os procedimentos do manual do fabricante na substituição de borrachas, parafusos ou rodos com ferramentas adequadas. • Apresentar o equipamento recondicionado, funcional e testado. • Reportar a actividade de substituição e do teste final.	

UC CAD042013261: **Realizar manutenção básica dos equipamentos e utensílios de serigrafia**

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 tempo deste módulo é baseado no período necessário para que o candidato desenvolva competências práticas de inspeção, limpeza técnica, lubrificação e substituição básica de componentes, garantindo a conservação e funcionalidade dos equipamentos serigráficos.

Justificação do módulo:

O módulo justifica-se pela necessidade de assegurar que o operador de serigrafia desenvolva competências técnicas e comportamentais de conservação, inspecção e manutenção preventiva dos equipamentos e utensílios, essenciais para a continuidade da produção, a qualidade das impressões e a segurança do ambiente de trabalho.

A falta de manutenção adequada resulta em avarias frequentes, desperdício de materiais e risco de acidentes, afetando a produtividade e a qualidade final do produto.

Assim, este módulo visa capacitar o formando a identificar componentes, realizar limpeza técnica, aplicar lubrificação preventiva e substituir peças simples de desgaste, promovendo uma cultura de responsabilidade técnica e de respeito pelos equipamentos de trabalho.

Ao concluir este módulo, o formando deverá ser capaz de:

- Identificar e compreender o funcionamento dos componentes e sistemas das máquinas e utensílios de serigrafia, interpretando informações técnicas básicas;
- Executar correctamente a limpeza técnica e desmontagem dos equipamentos, utilizando produtos e métodos adequados;
- Efectuar operações de lubrificação preventiva e verificação de folgas, tensões e alinhamentos, conforme as recomendações do fabricante;
- Substituir componentes simples e peças de desgaste, assegurando a integridade e o bom funcionamento do equipamento;
- Preencher fichas de manutenção e comunicar anomalias, demonstrando método, rigor e responsabilidade técnica;
- Aplicar práticas de segurança e higiene durante as actividades de manutenção e conservação dos equipamentos.

Orientações sobre o conteúdo e contexto de aprendizagem:

- Componentes e funcionamento das máquinas de serigrafia (estrutura, sistema e manais)
- Ferramentas e equipamentos de impressão
- Limpeza técnica e conservação dos utensílios e equipamentos (tipos de resíduos, tintas, solventes)
- Lubrificação e manutenção preventiva (tipos de lubrificantes e pontos de aplicação)
- Critérios de desgaste e substituição de peças (borrachas, rodos, parafusos, correias)
- Procedimentos de desligamento e bloqueio

- Utilização correcta de EPI's;
- Normas de segurança e saúde no trabalho.
- Normas da qualidade
- Armazenamento e descarte de resíduos e peças usadas.

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

O formando(a) deve reconhecer os principais sistemas mecânicos e elétricos da máquina de serigrafia manual ou automática, incluindo estrutura, sistema de registo, tela, rodo, e mesa de impressão.

Deve interpretar o manual técnico e compreender o papel de cada componente no processo, aplicando cuidados básicos de segurança elétrica e mecânica.

Abordagem de avaliação:

Abordagem prática e observacional (avaliação em contexto real ou simulado de oficina). O objectivo é verificar a capacidade do formando em identificar, interpretar e explicar os componentes e o funcionamento da máquina de serigrafia, demonstrando cuidado e segurança.

- Observação directa durante a demonstração prática na oficina/laboratório.
- Questões orais ou checklist de desempenho durante a actividade.
- Interpretação de documentação técnica (manual do fabricante).
- Pequeno teste escrito ou gráfico (identificação de partes num esquema técnico).

Evidências Esperadas:

- Explica, de forma coerente, a função e o princípio de funcionamento de cada componente
- Interpreta correctamente símbolos e instruções básicas do manual técnico
- Identifica correctamente cada componente da máquina (estrutura, tela, rodo, rolo, mesa e sistema de secagem)
- Manipula as partes móveis com segurança e cuidado.
- Esquema ou diagrama anotado da máquina com as partes identificadas

Resultado de Aprendizagem 2 (Nº de horas estimado 20h)

O formando(a) deve executar a limpeza de telas, quadros, rodos e suportes, removendo tintas e emulsões com produtos adequados (biodegradáveis, não tóxicos).

Deve desmontar e remontar corretamente os componentes, garantindo a integridade das partes e mantendo o ambiente de trabalho organizado.

Abordagem de avaliação:

Abordagem prática (avaliação por desempenho e observação directa). O formando deve demonstrar a execução correcta do processo de limpeza técnica, incluindo desmontagem, escolha de produtos, remoção de resíduos e reorganização, garantindo segurança e respeito ambiental.

- Observação directa em situação prática (oficina de serigrafia)
- Análise de produto e registos de manutenção (ficha preenchida)
- Perguntas orais durante a execução para verificar fundamentos técnicos.

Evidências esperadas:

- Explica os critérios para escolha dos produtos de limpeza (segurança, compatibilidade e impacto ambiental)
- Demonstra compreensão sobre os riscos do manuseamento incorreto de solventes e tintas
- Descreve o procedimento correcto para descarte de resíduos
- Escolhe correctamente os produtos e materiais adequados à limpeza (solventes, panos, escovas, etc.), respeitando indicações de segurança
- Desmonta e monta telas, rodos e suportes com técnica e sem danificar peças
- Executa a limpeza com eficácia, removendo resíduos de tinta e emulsão
- Organiza adequadamente os utensílios após a limpeza
- Preenche correctamente a ficha de manutenção ou registo da actividade

Resultado de Aprendizagem 3 (Nº de horas estimado 10h)

O formando(a) deve aplicar lubrificantes nos pontos indicados, verificar o alinhamento e tensão de correias, e controlar a presença de ruídos ou vibrações anormais.

Deve registar todas as acções numa ficha técnica, demonstrando método e responsabilidade.

Abordagem de Avaliação:

O formando deve demonstrar capacidade técnica na lubrificação e verificação preventiva, assegurando funcionamento adequado e segurança operacional da máquina de serigrafia.

- Observação da execução prática (avaliação de desempenho)
- Análise de registos e relatórios de manutenção
- Questionamento oral/técnico para confirmar compreensão do processo e tipos de lubrificantes

Evidências Esperadas

- Explica a função e importância da lubrificação e da verificação preventiva
- Distingue tipos de lubrificantes e suas aplicações (óleo, graxa, spray, etc.)
- Interpreta instruções do manual do fabricante relativas à manutenção
- Identificação correcta dos pontos de lubrificação e os tipos de lubrificantes recomendados pelo fabricante
- Executa a lubrificação conforme o plano de manutenção (quantidade, periodicidade e procedimento adequados)
- Verifica folgas, correias, tensões e alinhamentos de forma sistemática e segura
- Regista as acções de manutenção realizadas em ficha ou sistema próprio.

Resultado de Aprendizagem 4 (Nº de horas estimado 10h)

O formando(a) deve ser capaz de identificar peças que apresentem sinais de desgaste e substituí-las com ferramentas básicas, assegurando a integridade funcional do equipamento e o cumprimento das normas de segurança.

Abordagem de avaliação:

Abordagem prática em contexto real ou simulado de oficina. O formando deve demonstrar a capacidade de identificar, substituir e testar componentes desgastados, utilizando ferramentas adequadas e respeitando procedimentos de segurança e gestão de resíduos.

- Observação directa da execução prática
- Verificação funcional do equipamento após a substituição
- Análise de registo técnico ou ficha de manutenção
- Questionamento oral sobre critérios de substituição e segurança.

Evidência esperada

- Explica os critérios de desgaste que justificam a substituição
- Descreve a função de cada componente substituído
- Identifica as ferramentas adequadas para cada tarefa
- Identifica correctamente peças de desgaste (borrachas, rodo, parafusos, filtros, etc.) e justifica a necessidade de substituição
- Executa a substituição sem danificar a máquina ou os novos componentes
- Testa o funcionamento do equipamento após a intervenção, garantindo operação normal
- Peças usadas descartadas de acordo com normas de segurança e ambiente.

Métodos e instrumentos de avaliação

- Grelha de observação prática, com critérios como: Limpeza técnica, lubrificação, substituição de componentes, identificação de anomalias
- Identificação e diagnóstico correcto de peças desgastadas
- Escolha e uso adequado das ferramentas
- Execução correta da substituição
- Teste de funcionamento após intervenção
- Cumprimento de normas de segurança e ambiente
- Registo adequado na ficha de manutenção
- Ficha de observação para acompanhar o procedimento passo a passo
- Testes escritos ou entrevista técnica sobre peças, ferramentas e descarte (nomes e funções dos componentes, critérios de escolha de produtos e ferramentas, noções de segurança e meio ambiente

Orientações para formando(a)s com Necessidades Educativas Especiais (NEE)

- Permitir supervisão mais próxima em tarefas com ferramentas;
- Usar materiais adaptados ou leves para manipulação;
- Substituir redacção extensa por ficha de verificação com ícones;
- Aumentar o tempo em 20% para actividades práticas.

Referências:

- Cabral, J. (2004). Análise e optimização de máquinas para o fabrico de espiral metálica para cabos. Universidade do Minho.
- Dongguan Ruida Machinery. (2025). Guia de manutenção de máquina de serigrafia. Disponível em: https://www.ruidaprint.com/pt/blog/serigraphy-machine-maintenance-guide
- Instituto Nacional de Normalização e Qualidade (INNOQ). (2015). Norma NP 405-1: Referências bibliográficas – Parte 1: Monografias. Maputo: INNOQ.
- Liberman, J. I. (1991). Screen printing: A contemporary guide to the technique. New York: Watson-Guptill
- MacDougall, A. (2008). Screen printing today: The basics. Vancouver: ST Books.
- Silva, A. M., & Costa, J. P. (2010). Gestão da manutenção: Uma abordagem prática. Lisboa: Lidel
- Smith, R. (2015). Maintenance fundamentals for printmaking equipment. Journal of Printmaking Technology, 22(3), 45–52
- Silva, R. (2025). Dicas de manutenção dos equipamentos de serigrafia para alta performance e longevidade. Serigrafia Sem Segredos. Disponível em: https://serigrafiasemsegredos.blog/manutencao-equipamentos-serigrafia
- SerDigi – Produtos Gráficos. (2025). Catálogo técnico de equipamentos e acessórios para serigrafia. Disponível em: Serdigi – Produtos Gráficos

4.14 Aplicar procedimentos ambientais e sustentáveis em processos gráficos com base nos princípios dos 5Rs

<table>
<tr><td>Título da Unidade de Competência</td><td colspan="4">Aplicar procedimentos ambientais e sustentáveis em processos gráficos com base nos princípios dos 5Rs</td></tr>
<tr><td colspan="5">Descrição da Unidade de Competência:

O(a) formando(a) no final desta unidade será capaz de aplicar os princípios dos 5Rs da sustentabilidade ambiental (Reduzir, Reutilizar, Reciclar, Recusar e Repensar) nas rotinas de produção gráfica, o que exige que o(a) formando adote métodos de prática de trabalho que minimizem o uso de energia e materiais e busque estratégias de redução de desperdícios no local de trabalho. A unidade visa minimizar os impactos negativos sobre o meio ambiente resultantes das práticas profissionais no sector gráfico</td></tr>
<tr><td>Código:</td><td>UC CAD042012261</td><td>Nível do QNQP:</td><td colspan="2">2</td></tr>
<tr><td>Campo:</td><td>Artes e Gráficas</td><td>Sub Campo:</td><td colspan="2">Operação gráfica</td></tr>
<tr><td>Data de Registo:</td><td></td><td colspan="2">Data de Revisão do Registo:</td><td></td></tr>
<tr><td>Elementos de Competência</td><td colspan="2">Critérios de Desempenho</td><td colspan="2">Contextos de Aplicação</td></tr>
<tr><td>1. Refletir sobre princípios dos 5Rs na produção gráfica</td><td colspan="2">a) Discute o conceito básico de sustentabilidade ambiental em contexto das gráficas
b) Descreve os princípios dos 5Rs aplicados ao sector gráfico
c) Identifica impactos ambientes associadas ao sector gráfico
d) Explica, com exemplos práticos do ambiente de trabalho a importância do uso racional dos recursos, da redução de desperdícios e da escolha de materiais sustentáveis
e) Compreende requisitos ambientais aplicáveis à produção gráfica.

Evidências Requeridas

Evidências escrita/Oral que o formando(a) é capaz de:
• Explicar o que entende por sustentabilidade ambiental no sector gráfico, usando linguagem simples, casos, exemplos do contexto do formando
• Apresenta usando mini-projectos, artes gráficas o significado de cada “R” no contexto gráfico e da comunidade
• Explica as consequências ambientais de práticas inadequada</td><td colspan="2">Sala de aula ou oficina
Uso de tintas, água, energia e gestão de resíduos
Actividades práticas em oficina ou visita técnicas a empresas do ramo gráfico.</td></tr>
</table>

2. Aplicar práticas dos 5Rs nas rotinas de produção	a) Prepara as actividades de produção, assegurando o cumprimento das políticas e procedimentos dos 5R b) Sequencia as tarefas de produção aplicando a redução de desperdícios, o uso racional de recursos c) Verifica os materiais necessários à produção considerando excessos, desperdícios e utilização inadequada de recursos d) Manuseia de forma segura os produtos químicos, cumprindo procedimentos de segurança e minimizando riscos à saúde e ao ambiente. e) Substitui substâncias perigosas por opções menos tóxicas (Recusar) f) Separa adequadamente os resíduos perigosos e não perigosos gerados no processo gráfico **Evidências Requeridas** Evidências escrita/Oral que o formando(a) é capaz de: • Explicar os procedimentos dos 5Rs aplicáveis à actividade a executar • Organizar o posto de trabalho de acordo com os princípios dos 5Rs • Registar o controlo de consumo de materiais • Descrever procedimentos seguros de manuseamento • Identificar, separar e encaminhar corretamente os resíduos gerados na actividade gráfica, respeitando a classificação dos resíduos e os procedimentos ambientais aplicáveis. • Seleccionar produtos alternativos quando disponíveis	Sala de aula ou oficina Uso de tintas, água, energia e gestão de resíduos Actividades práticas em oficina ou visita técnicas a empresas do ramo gráfico.
3. Aplicar práticas de trabalho sustentáveis de 5Rs	a) Repensa escolhas, avaliando impactos ambientais antes de iniciar qualquer tarefa b) Reduz erros, consumos excessivos e perdas de materiais durante o processo c) Reutiliza provas, amostras e materiais auxiliares sempre que possível d) Recicla resíduos de papel, plástico, chapas offset e embalagens e) Recusa materiais de alto impacto ambiental, optando por alternativas sustentáveis	Sala de aula ou oficina Uso de tintas, água, energia e gestão de resíduos Actividades práticas em oficina ou visita técnicas a empresas do ramo gráfico.

	Evidências Requeridas Evidências escrita/Oral que o formando(a) é capaz de: • Apresentar um mapa conceptual da distinção dos impactos das actividades • Apresentar um checklist de possíveis erros de perdas de materiais • Apresentar novos produtos/serviços decorrentes da reutilização • Apresentar casos, exemplos de materiais, serviços, projectos reciclados • Documenta processos de recusa pelos impactos adstritos	
4. Cumprir normas ambientais e padrões de sustentabilidade	a) Compreende requisitos ambientais aplicáveis à produção gráfica b) Realiza auditorias básica e metodologias de melhoria contínua (como ISO 14001) c) Documenta práticas sustentáveis e propõe melhorias operacionais d) Divulga processos compatíveis com políticas de responsabilidade ambiental. **Evidências Requeridas** Evidencias escrita /oral que o candidato e capaz de: • Explicar de forma simples os princípios dos 5Rs • Separar correctamente resíduos durante actividades práticas • Cartaz ou checklist de boas práticas ambientais e sustentáveis de acordo as normas ambientais vigentes • Elabora um projecto ambiental simples sobre a aplicação dos 5Rs no processo gráfico, integrando normas ambientais, procedimentos de segurança e propostas de melhoria sustentável.	Oficina ou laboratório de serigrafia e impressão gráfica Actividades práticas supervisionadas Contextos onde existam normas ambientais e procedimentos definidos Normas de qualidade de serviço e ambiental (ISSO 14001 e ISS 9001)

UC CAD042012261: Aplicar procedimentos ambientais e sustentáveis em processos gráficos com base nos princípios dos 5Rs

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 tempo deste módulo é baseado no período necessário para que o(a) formando(a) compreenda conceitos básicos de sustentabilidade ambiental e desenvolva competências práticas de aplicação dos 5Rs nas rotinas reais de produção gráfica, com actividades teóricas de apoio, práticas em oficina e momentos de reflexão e avaliação.

Justificação do módulo:

Este módulo visa sensibilizar e capacitar o operador de impressão gráfica para a aplicação consciente de práticas ambientais sustentáveis, reduzindo impactos negativos da actividade gráfica sobre o meio ambiente. Considerando o uso frequente de tintas, solventes, água, energia e materiais descartáveis no sector gráfico, torna-se essencial que o profissional adote práticas responsáveis desde o planeamento até à finalização do trabalho.

Os 5Rs presentes neste módulo da Sustentabilidade (Reduzir, Reutilizar, Reciclar, Recusar e Repensar) constituem um conjunto de princípios que orientam práticas responsáveis de consumo, produção e descarte de materiais. No sector gráfico, onde há uso intensivo de papel, tintas, solventes e energia, a integração destes princípios é fundamental para promover processos mais sustentáveis e reduzir impactos ambientais.

Resumo dos Resultados de Aprendizagem

1. Compreender os princípios básicos da sustentabilidade ambiental no sector gráfico
2. Aplicar os 5Rs (Repensar, Reduzir, Reutilizar, Reciclar e Recusar) nas rotinas de produção
3. Identificar impactos ambientais associados às actividades gráficas
4. Adoptar práticas de trabalho sustentáveis, reduzindo desperdícios e riscos ambientais
5. Cumprir normas ambientais e procedimentos definidos no local de trabalho

Orientações sobre o conteúdo e contexto de aprendizagem

A aprendizagem deve privilegiar abordagens práticas, contextualizadas e demonstrativas, recorrendo a:

- Conceitos básicos de sustentabilidade ambiental
- Princípios dos 5Rs aplicados às artes gráficas
- Impactos ambientais da serigrafia e impressão gráfica
- Uso racional de água, energia, tintas e materiais
- Gestão e separação de resíduos gráficos
- Substituição de substâncias perigosas
- Boas práticas ambientais em oficina

Resultados de aprendizagem 1 (horas normativas: 5h)

O(a) formando(a) desenvolve compreensão básica sobre sustentabilidade ambiental, relacionando o conceito com a realidade das artes gráficas. Aprende a identificar impactos ambientais associados à produção gráfica e a reconhecer a importância do uso racional de recursos.

A aprendizagem ocorre através de discussões orientadas, análise de exemplos reais, observação de práticas da oficina e actividades reflexivas simples.

Resultados de aprendizagem 2 (horas normativas: 10h)

O(a) formando(a) aplica os princípios dos 5Rs durante actividades práticas de produção, organizando o posto de trabalho, sequenciando tarefas de forma eficiente e verificando materiais para evitar desperdícios. Aprende a manusear produtos químicos de forma segura e a separar resíduos correctamente.

As actividades são realizadas em oficina, sob supervisão, com observação directa do desempenho.

Resultados de aprendizagem 3 (horas normativas: 10h)

O(a) formando(a) desenvolve atitudes sustentáveis permanentes, repensando escolhas antes de iniciar tarefas, reutilizando materiais sempre que possível, reciclando resíduos e recusando materiais de alto impacto ambiental quando existem alternativas viáveis.

Resultados de aprendizagem 4 (horas normativas: 5h)

O(a) formando(a) aprende a reconhecer normas ambientais aplicáveis ao sector gráfico, compreendendo noções básicas de melhoria contínua e responsabilidade ambiental. Desenvolve capacidade de documentar práticas sustentáveis e propor melhorias simples no local de trabalho

Abordagem na geração das evidências de avaliação

A avaliação deste módulo deve ser contínua, formativa e baseada no desempenho, centrando-se na aplicação prática dos princípios dos 5Rs nas rotinas reais ou simuladas de produção gráfica. O foco principal não é a memorização de conceitos, mas a capacidade do(a) formando(a) de demonstrar comportamentos sustentáveis e ambientalmente relevantes, tomar decisões simples e cumprir procedimentos ambientais definidos no local de trabalho.

A avaliação deve ocorrer ao longo do processo de aprendizagem, integrando momentos de observação directa, exercícios práticos, questionamento orientado e análise de produtos do trabalho. Sempre que possível, as situações de avaliação devem reproduzir condições reais de oficina, permitindo verificar a coerência entre o que o formando sabe, faz e demonstra em termos de atitude profissional

Métodos e instrumentos de avaliação

Métodos:

- Observação directa
- Avaliação prática em oficina
- Questionários orais e escritos
- Trabalhos individuais ou de grupo

Instrumentos:

- Grelha de observação
- Checklist ambiental
- Questionários
- Miniprojecto ambiental simples

Referências

- UNESCO-UNEVOC & Cedefop (2025). Meeting Skill Needs for the Green Transition: Greening TVET for a Greener Future – A Practical Guide (Volume 1). UNESCO-UNEVOC/Cedefop guide on integrating sustainability into TVET curricula and practices. Disponível no portal UNESCO-UNEVOC – uma orientação prática para programas de formação técnica que incluem competências verdes. UNESCO-UNEVOC
- UNESCO-UNEVOC (2017). Greening Technical and Vocational Education and Training: A Practical Guide for Institutions. Manual para instituições de TVET com estratégias e princípios de educação sustentável, alinhado com os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável. Esta publicação aborda como infundir sustentabilidade nas rotinas formativas e de aprendizagem. gcedclearinghouse.org
- UNESCO (2015). Liberar o Potencial: Transformar a Educação e a Formação Técnica e Profissional (TVET).
- Coleção de políticas e tendências mundiais em educação técnica e profissional, incluindo sustentabilidade e competências emergentes. Fornece uma base para entender o papel do TVET no desenvolvimento sustentável e na transição ecológica do trabalho. UNESCO-UNEVOC
- UNESCO (2024). Greening Curriculum Guidance: Teaching and Learning for Climate Action.
  Diretrizes recentes da UNESCO para o desenvolvimento curricular que incorpore conhecimento e práticas de sustentabilidade ambiental em programas educativos. Útil para integrar a temática ambiental de forma prática e alinhada às necessidades da formação profissional. UNESCO
- ASDB (2025). Manual de práticas dos 5Rs. ASDB. JyD