

CERTIFICADO VOCACIONAL 2 em CONSTRUÇÃO CIVIL

CANALIZADOR

1. INTRODUÇÃO PARA A QUALIFICAÇÃO	3
1.1. INTRODUÇÃO GERAL	3
1.2. METODOLOGIA UTILIZADA	4
1.3. JUSTIFICAÇÃO DA QUALIFICAÇÃO	4
1.4. OBJECTIVO DA QUALIFICAÇÃO.....	4
1.5. ESTRUTURA DA QUALIFICAÇÃO	5
□ APLICAR CONHECIMENTOS LINGÜÍSTICOS GRAMATICAIIS E CRIAR TEXTOS ORAIS E ESCRITOS.....	5
□ PRODUZIR DIFERENTES TIPOS DE TEXTOS TENDO EM CONTA A APRESENTAÇÃO, A ORGANIZAÇÃO E A ESTRUTURA.....	5
1.6. ESTRATÉGIAS DE ENSINO/APRENDIZAGEM E DE AVALIAÇÃO DOS ESTUDANTES.....	6
TABELA DE PRECEDÊNCIAS DO NÍVEL VOCACIONAL 2	7
2. INFORMAÇÃO PARA O REGISTO DA QUALIFICAÇÃO	8
2.1. PLANO DE ESTUDOS	8
PRODUZIR DIFERENTES TIPOS DE TEXTOS TENDO EM CONTA A APRESENTAÇÃO, A ORGANIZAÇÃO E A ESTRUTURA	8
2.2. GRUPO(S) ALVO E PONTOS DE SAÍDA	9
2.3. FORMAS E REQUISITOS DE INSTRUÇÃO	9
PRODUZIR DIFERENTES TIPOS DE TEXTOS TENDO EM CONTA A APRESENTAÇÃO, A ORGANIZAÇÃO E A ESTRUTURA	1
2.4. ESTRATÉGIAS DE AVALIAÇÃO DE FORMANDOS.....	1
3. UNIDADES DE COMPETÊNCIA GENÉRICAS.....	2
UC HG013002 PREPARAR-SE PARA O EMPREGO	2
APLICAR CONHECIMENTOS LINGÜÍSTICOS GRAMATICAIIS E CRIAR TEXTOS ORAIS E ESCRITOS	4
PRODUZIR DIFERENTES TIPOS DE TEXTOS TENDO EM CONTA A APRESENTAÇÃO, A ORGANIZAÇÃO E A ESTRUTURA	6
UC HG053001 UTILIZAR COMPUTADOR PARA ACESSO A INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO	7
MÓDULOS DE HABILIDADES VOCACIONAIS OBRIGATÓRIOS.....	10
4. REGISTO DAS UNIDADES DE COMPETÊNCIA VOCACIONAIS.....	10
UC CCA 02211171 APLICAR REGRAS DE PROTECÇÃO E HIGIENE NO TRABALHO	11
UC CCA 02212171 MANUSEAR FERRAMENTAS E EQUIPAMENTOS DE CANALIZAÇÃO	13
UC CCA 02213171 INSTALAR TUBAGEM GALVANIZADA PARA DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA.....	15
UC CCA 02214171 INSTALAR TUBAGEM DE TERMOFUSÃO PPR PARA DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA	18
UC CCA 02215171 INSTALAR TUBAGEM DE ESGOTOS – ÁGUAS BRANCAS E ÁGUAS NEGRAS - EM PVC PARA HABITAÇÃO SIMPLES.....	21
UC CCA 02216171 INSTALAR UM SISTEMA DE DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS EM PVC PARA HABITAÇÃO SIMPLES.....	24
UC CCA 02217171 REPARAR CANALIZAÇÃO DE ÁGUAS, ESGOTOS E PLUVIAIS DE HABITAÇÃO SIMPLES	27
UC CCA 02218171 PROJECTO INTEGRADO DE CANALIZAÇÃO INTERNA DE ÁGUAS E ESGOTOS DE COZINHA E CASA DE BANHO DE HABITAÇÃO SIMPLES	31
5. MÓDULOS CURRICULARES	36
MO CCA 02211171 APLICAR REGRAS DE PROTECÇÃO E HIGIENE NO TRABALHO	37
MO CCA 02212171 MANUSEAMENTO DE FERRAMENTAS E EQUIPAMENTOS DE CANALIZAÇÃO	42
MO CCA 02213171 INSTALAR TUBAGEM GALVANIZADA PARA DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA	46
MO CCA 02214171 INSTALAR TUBAGEM DE TERMOFUSÃO EM PPR PARA DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA.....	53
MO CCA 02215171 INSTALAR TUBAGEM DE ESGOTOS – ÁGUAS BRANCAS E ÁGUAS NEGRAS – EM PVC PARA HABITAÇÃO SIMPLES.....	60
MO CCA 02216171 INSTALAR UM SISTEMA DE DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS EM PVC PARA HABITAÇÃO SIMPLES	68
MO CCA 02217171 REPARAR CANALIZAÇÃO E INSTALAÇÕES SANITÁRIAS	73
MO CCA 02218171 PROJECTO INTEGRADO DE CANALIZAÇÃO INTERNA DE ÁGUAS E ESGOTOS DE COZINHA E CASA DE BANHO DE HABITAÇÃO SIMPLES	81

1. Introdução para a Qualificação

Título da Qualificação:	Certificado Vocacional 2 - Canalizador		
Código Nacional:	Q CCA 02 2 2 17 1		
Campo:	Construção Civil e Arquitectura	Sub campo:	02 Hidráulica
Nível do QNQP:	2	Créditos totais:	50
Data do registo:		Data da revisão do registo:	

1.1. Introdução Geral

	A qualificação do Certificado Vocacional do nível 2 em “Canalização” foi desenvolvida no âmbito das reformas em curso no ensino técnico profissional. Estas reformas, sob tutela do Ministério de Educação e Desenvolvimento Humano, através do PIREP visam fundamentalmente desenvolver todo o capital humano no sentido de satisfazer e responder as crescentes necessidades de mão-de-obra qualificada e adaptadas às exigências do mercado de trabalho. A qualificação do Certificado Vocacional do nível 2 em “Canalização” é um certificado de entrada para a formação de “canalizadores” e tem como âmbito a preparação do formando na protecção e higiene no trabalho, conhecimento de ferramentas e equipamentos de canalização assim como, as boas práticas na instalação de tubagens de diversos materiais e acessórios. Moçambique é um país com fortes potencialidades económicas, dispondo de vastos recursos naturais ainda por explorar. A economia Moçambicana tem um potencial forte de crescimento e com indicadores promissores. A recuperação económica que se prevê nos diversos sectores da economia moçambicana deverá ser acompanhada da crescente necessidade de quadros qualificados. Para responder à crescente necessidade de mão-de-obra qualificada o Governo de Moçambique repensou na sua oferta educativa para o subsistema de Educação e Formação Profissional tendo estabelecido o Programa Integrado de Reforma da Educação Profissional (PIREP). Esta reforma tem como objectivo principal a transformação do actual sistema técnico profissional em Moçambique orientado pela oferta para um sistema orientado pela procura e capaz de responder aos níveis de crescimento da economia Moçambicana e fazer face a competitividade a nível regional. Para viabilizar este processo de transição para uma nova concepção de Educação Profissional o Programa Integrado de Reforma da Educação Profissional (PIREP) optou pelo diálogo e envolvimento de todas as partes interessadas (sector privado, sociedade civil) e parceiros do processo acima referido, abrindo-se, deste modo, às diversas contribuições de todos os segmentos da sociedade, com vista a promover o aprofundamento das suas acções. É neste contexto que a COREP propôs a constituição dos Comités Técnicos Sectoriais (STAC), como fóruns consultivos, os quais se ancoram à premente necessidade de integrar os diferentes actores do sector produtivo e da educação, na definição das ocupações prioritárias e elaboração dos perfis profissionais procurados pelo mercado de trabalho e a estruturação e/ou reestruturação dos programas curriculares, bem como a sua permanente actualização. Com esse objectivo, para os Comités Técnicos Sectoriais foram seleccionados especialistas reconhecidamente competentes do sector tecnológico em estudo, representando o sector privado, entidades académicas, organizações sindicais e dos empregadores; desta forma se
--	--

	desenharam as qualificações procuradas pelo mercado de trabalho.
--	--

1.2. Metodologia Utilizada

	A metodologia utilizada no desenvolvimento desta Qualificação incluiu: a) Consulta aos representantes do sector privado da Província e Cidade de Maputo, e consulta aos representantes do INEFP. b) A aprovação pelo CTS das qualificações prioritárias a desenvolver. c) A elaboração das unidades de competência e módulos detalhados, de acordo com a metodologia aprovada pelo PIREP, por um grupo de especialistas. d) A consulta ao sector privado através de perguntas de pesquisa em relação à qualidade dos técnicos formados nos estabelecimentos de ensino técnico profissionais na categoria de “Canalizadores”.
--	--

1.3. Justificação da Qualificação

	A qualificação parcial desenvolvida, e o respectivo perfil ocupacional resultam da escolha feita pelos Consultor com apoio do PIREP, de acordo com a demanda em cada subsector de actividade que eles representam. Coube ao sector de Construção Civil do Departamento de Qualificações do PIREP, elaborar propostas de padrões e dos curricula de referência, entre outras, a área de Canalização.
--	---

1.4. Objectivo da Qualificação

	Esta qualificação parcial enquadra-se no Nível 2 do Quadro Nacional de Qualificações (QNQP). Oito módulos de preparação enquadram-se no Nível 2, com o objectivo de aumentar as possibilidades de acesso para pessoas que se graduaram com a 7ª classe do ensino geral. A qualificação parcial de “Canalizador” Vocacional 2, representa um total de 50 créditos no Nível 2, e tem como objectivo responder às necessidades detectadas no mercado laboral de canalizadores. Os dez módulos de acesso representam um total de 50 créditos no Nível 2. Os graduados com esta qualificação podem trabalhar como canalizadores na construção de obras de pequena e média dimensão.
--	---

1.5. Estrutura da Qualificação

A qualificação estrutura-se nos seguintes módulos genéricos e vocacionais :

Unidades de competência genéricas:

- Preparar-se para o emprego
- 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 para acesso a informação e comunicação

Unidades de competência vocacionais:

- Aplicar regras de protecção e higiene no trabalho. (vocacional 2).
- Manusear ferramentas e equipamentos de canalização. (vocacional 2).
- Instalar tubagem galvanizada para distribuição de água (Vocacional 2).
- Instalar tubagem de termofusão PPR para distribuição de água (Vocacional 2).
- Instalar tubagem de esgotos – águas brancas e águas negras - em PVC para habitação simples (Vocacional 2).
- Instalar sistema de drenagem de águas pluviais em PVC para habitação simples (Vocacional 2).
- Reparar canalização de água, esgotos e pluviais para habitação simples (Vocacional 2)
- Projecto integrado de canalização interna de águas, esgotos de cozinha e casa de banho de banho de habitação simples (Vocacional 2).

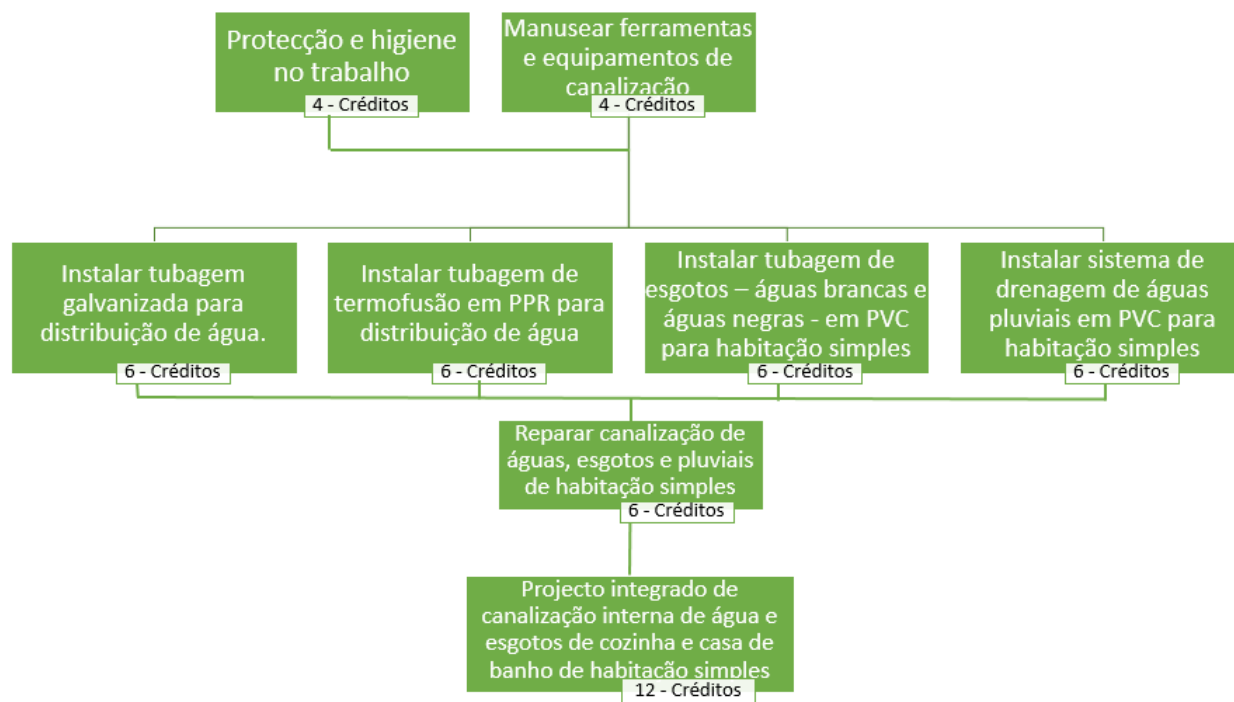
1.6. Estratégias de ensino/aprendizagem e de avaliação dos estudantes

	O processo de ensino/aprendizagem deve ser activo e centrado no formando. Os formandos terão de levar a cabo uma gama de exercícios práticos contendo os elementos de habilidades técnicas necessárias. A avaliação dos formandos deve assegurar que todos os resultados específicos de aprendizagem essenciais sejam avaliados. Os formandos deverão ter a oportunidade de mostrar iniciativa e independência e trabalhar cooperativamente. Uma lista completa dos instrumentos de avaliação está disponível na Secção 5. Propõe-se que seja desenvolvido um manual para o formador (professor) para cada módulo e um manual para o formando para cada módulo, com o objectivo de assegurar a qualidade do ensino prático. Os manuais devem conter uma descrição pormenorizada de todos os exercícios necessários a realizar para cada módulo.
--	---

1.7 Progressão entre qualificações do sector

	A Qualificação Parcial descrita representa um total de 50 créditos no nível vocacional 2. Para obter uma qualificação completa Vocacional 2 é necessário que o formando complete outros módulos de ensino e aprendizagem.
--	--

Tabela de Precedências do nível Vocacional 2



2. Informação para o Registo da Qualificação

2.1. Plano de estudos

Título da Qualificação:		Canalizador – Certificado Vocacional 2		
Código Nacional:		Q CCA 02 2 2 17 1		
Campo:	Construção Civil e Arquitectura	Sub campo:	02 Hidráulica	
Nível do QNQP:	2	Créditos totais:	100	
Data do registo:		Data da revisão do registo:		
Progressão:	Graduados com esta qualificação parcial trabalham no mercado laboral como “Canalizador – Vocacional 2”.			
Regras de combinação de Unidades de Competência				
Código do Módulo	Código da Unidade de Competência relacionada	Título do Módulo	Número de Créditos	Número de Horas Normativas
Módulos de Habilidades Genéricas				
MO HG013002	UC HG013002	Preparar-se para o emprego	4	40
MO HG42001	UC HG42001	Aplicar conhecimentos linguísticos gramaticais e criar textos orais e escritos	4	40
MO HG42002	UC HG42002	Produzir diferentes tipos de textos tendo em conta a apresentação, a organização e a estrutura	4	40
MO HG053001	UC HG053001	Utilizar o computador para acesso a informação e comunicação	4	40
		Total	16	160
Módulos de Habilidades Vocacionais Obrigatórios				
MO CCA02211171	UC CCA 02211171	Aplicar regras de protecção e higiene no trabalho.	4	40
MO CCA0 2212171	UC CCA 02212171	Manusear ferramentas e equipamentos de canalização.	8	80
MO CCA 02213171	UC CCA 02213171	Instalar tubagem galvanizada para distribuição de água.	10	100
MO CCA02214171	UC CCA 02214171	Instalar tubagem de termofusão em PPR para distribuição de água.	10	100
MO CCA 2215171	UC CCA 02215171	Instalar tubagem de esgotos-águas brancas e águas negras - em PVC para habitação simples.	10	100
MO CCA 2216171	UC CCA 02216171	Instalar sistema de drenagem de águas pluviais em PVC para habitação simples	10	100

MO CCA 2217171	UC CCA 02217171	Reparar canalização de águas, esgotos e pluviais de habitação simples.	10	100
MO CCA02218171	UC CCA 02218171	Projecto integrado de canalização interna de água e esgotos de cozinha e casa de banho de habitação simples.	12	120
Total			74	740
EXPERIÊNCIA DE TRABALHO				
MOCCA023210171	UC CCA 023110171	Realizar estágio profissional numa empresa/obra hidráulica como estagiário.	10	100
Total			10	100
TOTAL			84	840

2.2. Grupo(s) alvo e Pontos de Saída

Grupo (s) alvo	Pontos de saída
Os formandos devem ter 7ª classe (ou equivalente) concluída, antes de ingressar no primeiro módulo no Vocacional 2	Após conclusão com sucesso desta formação, o perfil de saída do Canalizador – Vocacional 2, permitirá efectuar desenhos técnicos e esquemáticos de redes internas de água, esgotos e pluviais, reparação e instalação de redes internas de abastecimento de água fria e quente, e de condução de águas residuais domésticas e pluviais de acordo com os regulamentos técnicos inerentes, medidas de segurança, higiene e saúde no trabalho.

2.3. Formas e requisitos de Instrução

Formas de instrução	
Actividades de instrução e exercitação numa oficina equipada com ferramentas, materiais, consumíveis e área ao ar livre adequada para trabalhar com canalização.	
Requisitos de instrução	
Instalações e Equipamento	Oficina de canalização com equipamento e com acesso a paredes de alvenaria, chão pavimentado e áreas ao ar livre. Ferramentas e equipamentos para cada participante.
Recursos	Ferramentas universais em quantidades razoáveis (1 para cada 2 alunos) Consumíveis em conformidade com as especificações de cada módulo. Manuais de instrução de cada módulo, para cada participante. Manuais de instrução de cada módulo para os formadores.
Duração	A formação completa tem a duração de 740 horas normativas. Uma semana de formação deve ter 30 horas normativas. Um dia de formação deve ter 6 horas normativas.

2.4. Estratégias de Avaliação de Formandos

Estratégias de avaliação dos Formandos							
Instrumentos			Ficha de avaliação / Entrevista estruturada	Lista de verificação / Ficha de entrevista estruturada/ Apresentação	Lista de verificação / Diário / Livro de registos	Diário / Livro de registos	Estudos de caso / Lista de verificação
Métodos			Correcção e classificação Entrevista	Observação	Avaliação / Verificação	Verificação	Escrito / Oral
Actividade			Escrita/Oral	Demonstração	Produto	Desempenho no local de trabalho	Trabalho em Grupo(Estudos de caso, Dis)
Tipo	Titulo do Módulo	Créditos					
G	Preparar-se para o emprego		✓	✓		✓	✓
G	Aplicar conhecimentos linguísticos gramaticais e criar textos orais e escritos		✓				
G	Produzir diferentes tipos de textos tendo em conta a apresentação, a organização e a estrutura		✓				
G	Utilizar computador para acesso a informação e comunicação						
VO	Aplicar regras de protecção e higiene no trabalho.	4	✓	✓	✓		
VO	Manusear ferramentas e equipamentos de canalização.	4	✓	✓	✓		
VO	Instalar tubagem galvanizada para distribuição de água.	6	✓	✓	✓		
VO	Instalar tubagem de termofusão em PPR para distribuição de água	6	✓	✓	✓		
VO	Instalar tubagem de esgotos- águas brancas e águas negras - em PVC para habitação simples	6	✓	✓	✓		
VO	Instalar sistema de drenagem de águas pluviais em PVC para habitação simples	6	✓	✓	✓		
VO	Reparar canalização de águas, esgotos e pluviais de habitação simples	6	✓	✓	✓		
VO	Instalar canalização interna de água e esgotos de cozinha e casa de banho de habitação simples	9	✓	✓	✓	✓	

3. Unidades de Competência Genéricas

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	Sub Campo:	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.	Contexto profissional: contribuição na concretização missão, objectivos e visão organizacionais.
	Evidências Requeridas <i>Evidência escrita/oral</i> 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.	
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.	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.
	Evidências Requeridas <i>Evidência escrita/oral</i> Evidências escrita que o candidato: - 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	

Elementos de Competência	Crítérios de Desempenho	Contextos de Aplicação
	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	
	<i>Evidência escrita/oral</i> Evidências escritas de que o formando elabora o seu CV para se candidatar a uma vaga de emprego ou relato de uma conversa. <i>Simulação/Dramatização</i> 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 auto-confiança, 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) Contexto profissional: área ou equipa de trabalho, negociações (clientes interno e externo)
	Evidências Requeridas	
	<i>Evidência escrita/oral</i> 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.	

Aplicar conhecimentos linguísticos gramaticais e criar textos orais e escritos
Registo da 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; - usar formas de publicitar a sua actividade.			
Código:		Nível do CNQP	2
Campo:	Habilidades Genéricas	Sub Campo:	Português
Data de registo:		Data de Revisão (Apreciação) do registo:	

Elementos de Competência	CrITÉRIOS de desempenho	Contexto 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.	Aplicável na comunicação com diferentes interlocutores.
	Evidências requeridas	
	<i>Evidência escrita e oral</i> de que o candidato usa correctamente as funções da linguagem numa situação de comunicação.	
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;	Contexto de formação: Transmissão de informações escritas ou ouvidas de terceiras pessoas.
	Evidências requeridas	
	<i>Evidência escrita e oral</i> de que o candidato é capaz de transmitir correctamente informações veiculadas por terceiros.	
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.	Contexto de formação e profissional: Explicação do funcionamento de um a

	Evidências requeridas	actividade .
	<i>Evidência oral e escrita</i> de que o candidato é capaz de explicar o funcionamento de uma actividade por si realizada, de forma compreensível.	
4. Produzir textos publicitários	a) Indica formas de publicitação de um produto; b) Produz um texto publicitário.	Contexto profissional: publicidade de um produto
	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..	

Produzir diferentes tipos de textos tendo em conta a apresentação, a organização e a estrutura
Registo de Informação Sobre a Unidade de Competência

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 aplicar as técnicas de redacção de textos diversos; escrever uma carta de reclamação, obedecendo aos métodos positivos para fazer uma reclamação			
Código:		Nível CNQP	2
Campo:	Habilidades Genéricas	Sub Campo:	Português
Data de registo:		Data de Revisão (Apreciação) do registo:	

Elementos de Competência	CrITÉrios de desempenho	Conteúdos de Aplicação
1. Redigir um texto usando técnicas de redacção	a) Redige um texto, obedecendo às técnicas de redacção.	Busca da unidade do texto, a atenção à frase, ao período e ao parágrafo na redacção de um texto
	Evidências requeridas	
	<i>Evidência escrita</i> de que o candidato usa as etapas necessárias numa produção escrita.	
2. Produzir um Memorando	a) Elabora um memorando.	Contexto profissional: Elaboração de memorandos
	Evidências requeridas	
	<i>Evidência escrita</i> de que o candidato é capaz de elaborar um memorando, como meio eficaz de comunicação entre funcionários de uma instituição	
3. Produzir uma carta de reclamação	a) Dá exemplos de motivos para uma reclamação; b) Redige uma carta de reclamação	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 correcção a todos os níveis.
	Evidências requeridas	
	<i>Evidência oral e escrita</i> de que o candidato é capaz de escrever uma carta de reclamação em tom ponderado e positivo.	
4. Elaborar um resumo	a) Interpreta um texto escrito; b) Retira do texto as ideias principais; c) Elabora um resumo escrito	Resumir um texto escrito.

UC HG053001 Utilizar computador para acesso a informação e comunicação

Registo da Unidade de Competência

Título da Unidade de Competência		Utilizar computador para acesso a informação e comunicação	
Descrição da Unidade de Competência: Após a conclusão desta unidade o formando será capaz de operar um computador, armazenar dados e informação digital de forma organizada, navegar, pesquisar e buscar dados e informação na Internet, preparar e fazer apresentações, e comunicar por meio de correio electrónico.			
Código:	HG053001	Nível do QNQP:	3
Campo:	Habilidades Genéricas	Sub Campo:	Tecnologias de Informação e Comunicação
Data de Registo:		Data de Revisão do Registo:	

Elementos de Competência	Crítérios de Desempenho	Contextos de Aplicação
1. Operar um computador pessoal	a) Identifica as partes ("hardware") que compõem um computador. b) Liga e desliga um computador. c) Inicia e termina usando sessão de trabalho d) Usa correctamente o rato e o teclado. e) Identifica elementos do ambiente de trabalho e suas funções, e configura preferências como utilizador. f) Manipula ícones do ambiente de trabalho para aceder às características do computador. g) Identifica unidades periféricas de entrada e/ou saída e prepara e usa 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.
	Evidências Requeridas	Manipular: seleccionar, abrir, fechar.
	Evidência escrita e prática: - Imagem de computador com partes identificadas. - Imagem de computador pronto a ser usado e descrição da finalização correcta duma sessão de trabalho. - Imagem do ambiente de trabalho, com identificação dos seus elementos, mostrando uma preferência do utilizador e uma janela aberta associada a um ícone. - Lista de unidades periféricas do computador em uso e consumíveis correctamente colocados na impressora.	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) Manuseia janelas no ambiente de trabalho. b) Usa programas utilitários do sistema. c) Organiza directórios/pastas e sub-directórios/pastas. d) Manuseia ficheiros de diferentes tipos. e) Usa programa anti-vírus para protecção e limpeza.	Manusear janelas: abrir, fechar, dimensionar, percorrer, seleccionar, arranjar. Utilitários: calculadora, editor de texto, jogo ou aplicação de desenho.

Elementos de Competência	CrITÉrios de Desempenho	Contextos de AplicaçŁo
	EvidênciasRequeridas	
	<i>Evidência escrita e prática:</i> - Imagem de 2 janelas, uma mostrando items não contíguos selCCAionados e outra mostrando items ordenados por um dos atributos - Impressão mostrando o uso de um programa utilitário - Imagem de 2 directórios/pastas criadas: uma com 3 ficheiros e outra com um sub-directório/pasta, um ficheiro e um atalho para aceder ao ficheiro - Imagem do resultado do uso de anti-vírus	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, .jpg,
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) e) Baixar ficheiros da internet.	Aplicação: com interface gráfico. Endereço: www. Funções de navegação: frente, trás, página inicial, ligações ('links'), parar, refrescar.
	EvidênciasRequeridas	
	<i>Evidência escrita e prática:</i> - 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	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.	Aplicação: webmail. Elementos: remetente, destinatário, assunto. Destinatário: um, vários. Anexo: documento, imagem.
	EvidênciasRequeridas	
	<i>Evidência escrita e prática:</i> - 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	

Elementos de Competência	Crítérios de Desempenho	Contextos de Aplicação
	- 1 e-mail enviado com anexo e impresso - 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.	Editar: copiar, cortar, colar, mover, apagar p/frente e p/trás.
	EvidênciasRequeridas	
	<i>Evidência escrita/oral/prática:</i> - Descrição do que se pretende comunicar - 1 apresentação de 3 a 5 diapositivos impressa - 1 apresentação realizada	

Módulos de Habilidades Vocacionais Obrigatórios

Semestre	Título do Módulo
Módulos de Habilidades Vocacionais Obrigatórios	
Não aplicável	Protecção e higiene no trabalho.
Não aplicável	Manusear ferramentas e equipamentos de canalização.
Não aplicável	Instalar tubagem galvanizada para distribuição de água.
Não aplicável	Instalar tubagem de termofusão em PPR para distribuição de água.
Não aplicável	Instalar tubagem de esgotos – águas brancas e águas negras - em PVC, para habitação simples.
Não aplicável	Instalar sistema de drenagem de águas pluviais em PVC, para habitação simples.
Não aplicável	Reparar canalização de água, esgotos e pluviais de habitação simples
Não aplicável	Instalar canalização interna de águas e esgotos de cozinha e casa de banho de habitação simples.

4. Registo das Unidades de Competência Vocacionais

UC CCA 02211171 Protecção e higiene no trabalho.

UC CCA 02212171 Manusear ferramentas e equipamentos de canalização.

UC CCA 02213171 Instalar tubagem galvanizada para distribuição de água.

UC CCA 02214171 Instalar tubagem de termofusão em PPR para distribuição de água.

UC CCA 02215171 Instalar tubagem de esgotos - águas brancas e águas negras -, em PVC para habitação simples.

UC CCA 02216171 Instalar sistema de drenagem de águas pluviais em PVC para habitação simples.

UC CCA 02217171 Reparar canalização de águas esgotos e pluviais de habitação simples

UC CCA 02218171 Instalar canalização interna de águas e esgotos de cozinha e casa de banho de habitação simples.

UC CCA 02211171 Aplicar regras de protecção e higiene no trabalho

Título da Unidade de Competência:	Aplicar regras de protecção e higiene no trabalho		
Descrição da Unidade de Competência: Esta unidade de competência irá preparar os formandos para trabalharem em segurança numa instalação de canalização de água e esgotos, no relativo às questões de saúde e higiene no trabalho e o uso de equipamentos de protecção.			
Código:	UC CCA 02211171	Nível do QNQP	2
Campo:	Construção Civil e Arquitectura	Sub Campo:	02 Hidráulica
Data de Registo:		Data de Revisão do Registo:	
Elemento de Competência	CrITÉRIOS de Desempenho		Âmbito de Aplicação
1. Cumprir com os regulamentos de higiene e segurança e ambientais	a) Descrever correctamente as regras gerais de segurança para um ambiente de canalização e montagem de aparelhos sanitários. b) Identificar correctamente os símbolos e sinais de segurança no local de trabalho. c) Descrever correctamente os procedimentos de resposta a acidentes e ocorrências. d) Descrever correctamente os métodos e equipamentos de protecção pessoal. e) Vestir as roupas e equipamentos de protecção pessoal apropriados.		Sinais e símbolos obrigatórios, avisos, advertência. Acidente e ocorrência: corpo, fogo, derramamento, embaraçamento. Roupa e equipamento de protecção pessoal: capacete, óculos, protectores, luvas, protectores de ouvidos, fato-macaco e calçado de protecção.
	Evidências Requeridas		
	Evidência escrita e/ou oral de que o formando é capaz de demonstrar compreensão das regras básicas gerais de higiene e segurança e ambientais aplicáveis no local de trabalho. Evidência de desempenho de que o formando veste correctamente as roupas de protecção e equipamento de segurança enquanto estiver no ambiente do local de trabalho.		
2. Prevenção de acidentes	a) Descrever os riscos de acidente inerentes ao uso de ferramentas e equipamentos. b) Descrever (quantificar e qualificar) os riscos potenciais de acidentes. c) Descrever as medidas de protecção colectiva a as individuais; d) Precauções relativas ao tempo de exposição e o número dos trabalhadores ao risco. e) Precauções relativas as actividades de trabalho monótono.		Sinais e símbolos obrigatórios, avisos, advertências.

	Evidências Requeridas	
	Evidência escrita e/ou oral de que formando é capaz de descrever os riscos associados ao uso incorrecto de ferramentas e equipamentos. Evidência escrita e /ou oral de que o formando é capaz quantificar e qualificar os riscos potenciais de acidentes. Evidência escrita e/ou oral de que o formando é capaz de descrever as medidas de protecção colectiva e individual, ao tempo de exposição dos trabalhadores assim como as precauções a ter ao trabalho monótono.	
3. Ruído	Cuidados e preceitos a ter com o ruído. a) Descrever a existência e o estado do invólucro da máquina se é adequado de acordo com o ruído que emite. b) Descrever o estado das máquinas quanto as vibrações. c) Descrever os passos para manutenção efectiva e preventiva de modo que reduza o ruído.	Sinais e símbolos obrigatórios, avisos, advertências
	Evidências Requeridas	
	Evidência escrita de que o formando é capaz de conhecer os cuidados e preceitos a ter com o ruído no que concerne as protecções existentes contra a emissão do ruído, vibrações que produzam ruído e manutenção preventiva com vista a reduzir o ruído.	
4. Medidas de evacuação	a) Descrever as medidas de evacuação em caso de incêndio, explosão, destruição. b) Descrever as medidas a tomar em caso de alarme.	Sinais e símbolos obrigatórios, avisos, advertências
	Evidências Requeridas	
	Evidência escrita/desenhada de que o formando é capaz de mapear um esquema de emergência em caso de incêndio, explosão ou destruição de infraestruturas. Evidência escrita/desenhada de que o formando é capaz de descrever os passos a seguir em caso de incêndio, explosão ou destruição de infraestruturas.	

UC CCA 02212171 Manusear ferramentas e equipamentos de canalização

Título da Unidade de Competência:	Manusear ferramentas e equipamentos de canalização		
Descrição da Unidade de Competência: Esta unidade de competência irá preparar os formandos para trabalharem em segurança numa instalação de canalização de água e esgotos no concernente ao uso e manuseio correcto de ferramentas.			
Código:	UC CCA 02212171	Nível do QNQP	2
Campo:	Construção Civil e Arquitectura	Sub Campo:	02 Hidráulica
Data de Registo:		Data de Revisão do Registo:	
Elemento de Competência	CrITÉrios de Desempenho		Âmbito de Aplicação
1. Medidas de segurança no manuseio de ferramentas e equipamentos de canalização	a) Identificar as ferramentas e equipamentos eléctricos. b) Distinguir as potencialidades das ferramentas e equipamentos eléctricos. c) Precauções no manuseio destas ferramentas e equipamentos eléctricos. d) Reconhecer factores de risco e precauções a tomar quando se trabalha com ferramentas e equipamentos eléctricos. e) Verificar Ligações seguras, fadiga visual, postura correcta, manuseamento correcto, tempo de manuseamento de ferramentas e equipamentos eléctricos.		Ferramentas: chaves de tubos, tarrachas, corta tubos, serra, torno de bancada e móvel, tripe, fita métrica, Maquinas: rebarbadeira eléctrica, berbequim, bomba manual de teste de pressão, máquina hidráulica de curvar tubos, máquina de termofusão para tubos e acessórios de PPR.
	Evidências Requeridas		
	Evidência no desempenho de que o formando é capaz de identificar correctamente as ferramentas e equipamentos necessários para execução de uma tarefa de instalação de canalização.		
	Evidência escrita/oral de que o formando conhece as potencialidades e as precauções a ter com as ferramentas e equipamentos de canalização. Evidência no desempenho de que o formando é capaz de de identificar sinais de fadiga, ter uma postura correcta na utilização de ferramentas e equipamentos de canalização. Evidência de desempenho para o tempo de manuseamento de ferramentas e equipamentos eléctricos.		

2. Procedimentos de registo de trabalho a executar.	a) Abrir a ficha de trabalho com detalhes do trabalho a ser feito, ferramentas e equipamentos necessários, tempo previsto de execução, pessoal requerido. b) Lista de materiais necessários para a obra.	Ficha de obra
	Evidências Requeridas	
	Evidência escrita de que o formando é capaz de preencher correctamente uma a ficha de obra com todos os detalhes necessários.	
3. Conhecimento de tubagens e acessórios e suas aplicações	a) Conhecer os tipos e as classes das tubagens. b) Conhecer as designações comerciais e as funcionalidades dos acessórios de ferro galvanizado, de PVC (IPS, PPR, Hidronil, HDPE, pvc de esgoto). c) Conhecer o âmbito de aplicação de tubagens e acessórios.	Tubo galvanizado, IPS, hidronil, PPR, pvc de esgoto e respectivos acessórios.
	Evidências Requeridas	
	Evidência escrita de que o formando é capaz de conhecer todos os tipos de tubagens e as respectivas classes. Evidência escrita de que o formando é capaz de conhecer as designações comerciais e as funcionalidades dos diversos acessórios. Evidência escrita de que o formando é capaz de conhecer o âmbito de aplicação de cada tipo de tubagem.	

UC CCA 02213171 Instalar tubagem galvanizada para distribuição de água

Título da Unidade de Competência:	Instalar tubagem galvanizada para distribuição de água		
Descrição da Unidade de Competência: Esta unidade de competência irá preparar os formandos para trabalharem em segurança numa instalação de tubagem galvanizada para água; marcar e traçar uma instalação de tubagem, abrir roços de parede e montar sistemas de fixação de tubagem, medir, traçar e roscar tubos galvanizados em tamanhos diferentes, executar uma instalação completa de tubagem galvanizada embutida e a vista com respectivos acessórios galvanizados.			
Código:	UC CCA 02213171	Nível do QNQP	2
Campo:	Construção Civil e Arquitectura	Sub Campo:	02 Hidráulica
Data de Registo:		Data de Revisão do Registo:	
Elemento de Competência	CrITÉrios de Desempenho		Âmbito de Aplicação
1. Interpretar um desenho de instalação de tubagem galvanizada	a) Identificar os componentes desenhados e as suas dimensões. b) Elaborar a lista de materiais necessários para esta actividade. c) Identificar a posição de cada componente em relação dos outros componentes. d) Identificar as tolerâncias dadas de acordo com as instruções do desenho. e) Verificar as tolerâncias requeridas para ligação tubo acessório. f) Elaborar a lista de materiais, ferramentas e equipamentos necessários para esta actividade		O âmbito de aplicação para este resultado de aprendizagem está expresso nos critérios de desempenho.
	Evidências Requeridas		
	Evidência escrita e/ou oral de que o formando é capaz de descrever, identificar e interpretar instruções de dimensões e tolerâncias para preparação e montagem de tubagem e acessórios. Evidência escrita de que o formando é capaz de preparar a lista dos materiais, ferramentas e equipamentos necessários para esta actividade.		
2. Marcar e traçar uma instalação em tubagem galvanizada	a) Marcar e traçar a posição dos tubos e os acessórios para montagem a vista, de acordo com o desenho. b) Marcar a posição das pontes de fixação da tubagem, de acordo com o desenho. c) Marcar e traçar a posição dos tubos e os acessórios para montagem em roços de parede, de acordo com o desenho.		Equipamento: Bancada de trabalho, paredes para instalações a vista, paredes para instalações em roços, rebarbadeira. Ferramenta: Fita métrica, nível, régua, giz, lápis, discos de corte,

	Evidências Requeridas Evidência de desempenho de que o formando é capaz de traçar uma tubagem para montagem a vista. Evidência de desempenho de que o formando é capaz de marcar a posição das pontes de fixação da tubagem em ferro galvanizado, de acordo com o desenho. Evidência de desempenho de que o formando é capaz de traçar as aberturas para montagem de tubagem em roços de parede.	
3. Abrir roços de parede para instalações embutidas e montar sistema de fixação para instalações à vista de tubagem galvanizada.	a) Abrir roços nas paredes em conformidade com os desenhos traçados. b) Furar as paredes com berbequim nas pontes marcadas para fixadores. c) Colocar buchas e abraçadeiras nas paredes. Evidências Requeridas Evidência de desempenho de que o formando é capaz de abrir roços em paredes. Evidência de desempenho de que o formando é capaz de furar paredes com berbequim e posteriormente colocar buchas e abraçadeiras para fixação de tubagem galvanizada.	Equipamento: Bancada de trabalho, paredes para instalações a vista, paredes para instalações em roços. Ferramenta: Martelo, ponteiro, escopro, berbequim, rebarbadeira, punção de bico, brocas diamante.
4. Medir, cortar e roscar tubos galvanizados	a) Identificar as dimensões funcionais e as tolerâncias dadas, de acordo com a instrução do desenho. b) Seleccionar e usar os instrumentos de medição e marcação de forma correcta e segura. c) Traçar correctamente os tubos galvanizados de acordo com os desenhos. d) Cortar e limar os tubos de acordo com as dimensões dadas. e) Abrir rosca nos tubos galvanizados. Evidências Requeridas Evidência de desempenho, de que o formando é capaz de seleccionar e usar correctamente os instrumentos de medição e traçagem. Evidência de desempenho, de que o formando é capaz de cortar os tubos galvanizados com as medidas correctas. Evidência de desempenho, de que o formando é capaz de abrir roscas com a qualidade e as medidas correctas.	Equipamento: Bancada de trabalho com torno, torno de tubos, tripé. Ferramenta: Fita métrica, serrote manual, limas, tarraças de 3/4" e de 1".

5. Executar uma instalação com tubagem e acessórios	a) Instalar tubagem e acessórios galvanizados de acordo com o desenho da instalação a vista, e na sequência descrita. b) Instalar tubagem e acessórios galvanizados de acordo com o desenho da instalação embutida, e na sequência descrita.	Equipamento: Bancada de trabalho com torno, torno de tubos, tripé Ferramenta: Chaves de tubo, chaves de fenda, nível, fita métrica.
	Evidências Requeridas	
	Evidência de desempenho de que o formando é capaz de montar uma tubagem galvanizada a vista, completa com acessórios galvanizados. Evidência de desempenho de que o formando é capaz de montar uma tubagem galvanizada embutida, completa com acessórios galvanizados.	
6. Ensaiair uma instalação em tubagem galvanizada	a) Ensaiair a tubagem com uma bomba manual de pressão de água. b) Verificar e certificar que não há fuga de água através de leituras de pressão.	Ferramentas: Bomba manual para testar pressão com água, manómetro de pressão. Pressão de ensaio igual a uma vez e meia a máxima de serviço com um mínimo de 9 bar durante ½ hora.
	Evidências Requeridas	
	Evidência de desempenho de que o formando é capaz de ensaiair uma tubagem completa e verificar que não haja fuga de pressão. Evidência de desempenho de que o formando é capaz de ler um manómetro de pressão e interpretar os resultados.	
7. Desmontar uma instalação de tubagem galvanizada e efectuar arrumação, limpeza e manutenção preventiva.	a) Desmontar, limpar e arrumar a tubagem e os acessórios. b) Arrumar, limpar, verificar e lubrificar os equipamentos e as ferramentas utilizadas. c) Arrumar e limpar o local de trabalho.	O âmbito de aplicação para este resultado de aprendizagem está expresso nos critérios de desempenho.
	Evidências Requeridas	
	Evidência de desempenho de que o formando é capaz de desmontar, limpar e arrumar os tubos e acessórios utilizados. Evidência de desempenho de que o formando é capaz de executar arrumação, limpeza, verificação e manutenção preventiva dos equipamentos e ferramentas utilizadas. Evidência de desempenho de que o formando é capaz de efectuar arrumação e limpeza do local de trabalho.	

UC CCA 02214171 Instalar tubagem de Termofusão PPR para distribuição de água

Título da Unidade de Competência:	Instalar tubagem de termofusão PPR para distribuição de água		
Descrição da Unidade de Competência: Esta unidade de competência irá preparar os formandos para trabalharem em segurança numa instalação de tubagem de termofusão PPR para água; marcar e traçar uma instalação de tubagem de termofusão PPR, abrir roços e montar sistemas de fixação de tubagem de termofusão, medir, cortar e preparar tubos de termofusão para ligação feita através de uniões e acessórios electrosoldados; executar uma instalação completa de tubagem de termofusão em PPR com respectivos acessórios.			
Código:	UC CCA 02214171	Nível do QNQP	2
Campo:	Construção Civil e Arquitectura	Sub Campo:	02 Hidráulica
Data de Registo:		Data de Revisão do Registo:	
Elemento de Competência	CrITÉrios de Desempenho		Âmbito de Aplicação
1. Interpretar um desenho de instalação deTubagemde termofusão PPR	a) Identificar os componentes desenhados e as suas dimensões. b) Elaborar a lista de materiais necessários para esta actividade. c) Identificar a dimensão de cada componente em relação dos outros componentes. d) Identificar as tolerâncias dadas de acordo com as instruções do desenho. e) Elaborar a lista de materiais ferramentas e equipamentos necessários para esta actividade.		O âmbito de aplicação para este resultado de aprendizagem está expresso nos critérios de desempenho.
	Evidências Requeridas		
	Evidência escrita e/ou oral de que o formando é capaz de descrever, identificar e interpretar instruções de dimensões e tolerâncias para preparação e montagem de tubagem e acessórios em termofusão PPR. Evidência escrita de que o formando é capaz de preparar a lista dos materiais, ferramentas e equipamentos necessários para esta actividade.		
2. Marcar e traçar uma instalação em tubagem de termofusão PPR	a) Marcar e traçar a posição dos tubos e os acessórios para montagem a vista, de acordo com o desenho. b) Marcar a posição das pontes de fixação da tubagem, de acordo com o desenho. c) Marcar e traçar a posição dos tubos e acessórios para montagem em roços de parede, de acordo com o desenho.		Equipamento: Bancada de trabalho, paredes para instalações a vista, paredes para instalações em roços. Ferramenta: Fita métrica, nível, régua, giz, lápis.

	Evidências Requeridas Evidência de desempenho de que o formando é capaz de traçar uma tubagem em PPR para montagem a vista. Evidência de desempenho de que o formando é capaz de marcar a posição das pontes de fixação da tubagem em PPR, de acordo com o desenho. Evidência de desempenho de que o formando é capaz de traçar as aberturas para montagem de tubagem em roços de parede.	
3. Abrir roços de parede para instalações embutidas e montar um sistema de fixação de tubagem PPR para montagem a vista.	a) Abrir roços nas paredes em conformidade com os desenhos traçados. b) Furar as paredes com berbequim nas pontes marcadas para fixadores. c) Montar buchas e abraçadeiras nas paredes. Evidências Requeridas Evidência de desempenho de que o formando é capaz de abrir roços em paredes. Evidência de desempenho de que o formando é capaz de furar paredes com berbequim e posteriormente montar buchas e abraçadeiras para tubagem PPR.	Equipamento: Bancada de trabalho, paredes para instalações a vista, paredes para instalações em roços. Ferramenta: Martelo, ponteiro, escopro, berbequim.
4. Medir, cortar e preparar tubos PPR para ligação feita com acessórios termosoldados	a) Identificar as dimensões funcionais e as tolerâncias dadas, de acordo com a instrução do desenho. b) Selecionar e usar os instrumentos de medição e marcação de forma correcta e segura. c) Traçar correctamente os tubos PPR de acordo com os desenhos. d) Cortar, biselar e limpar os tubos PPR. Evidências Requeridas Evidência de desempenho de que o formando é capaz de medir, traçar, cortar, biselar e limpar tubos PPR correctamente.	Equipamento: Bancada de trabalho, torno de tubo, máquina termofusora. Ferramenta: Fita métrica, régua, marcador, serrote manual, biseladora, corta tubos.
5. Efectuar uma instalação em tubagem PPR com junções e acessórios diversos	a) Colocar acessórios nos tubos PPR. b) Instalar a tubagem PPR. Evidências Requeridas Evidência de desempenho de que uniões e acessórios PPR estão montados correctamente e com a necessária qualidade. Evidência de desempenho de que a tubagem PPR está montado correctamente e com a necessária qualidade.	Equipamento: Bancada de trabalho, torno de tubo, corta tubo, máquina termofusora eléctrica portátil e de bancada. Ferramenta: Chaves de tubo, biseladora, consumíveis

6. Ensaiair uma instalação em tubagem PPR	a) Ensaiair a tubagem com uma bomba manual de pressão de água. b) Verificar e certificar-se de que não há fugas de água através da leitura de pressão.	Ferramentas: Bomba manual para testar pressão com água, manómetro de pressão. Pressão de ensaio igual a uma vez e meia a máxima de serviço com um mínimo de 9 bar durante ½ hora.
	Evidências Requeridas	
	Evidência de desempenho de que o formando é capaz de ensaiar uma tubagem completa, e verificar que não haja fuga de pressão. Evidência de desempenho de que o formando é capaz de ler um manómetro de pressão e interpretar os resultados.	
7. Desmontar uma instalação de tubagem em PPR e efectuar arrumação, limpeza e manutenção preventiva.	a) Desmontar, limpar e arrumar a tubagem e os acessórios. b) Limpar, verificar, lubrificar e arrumar os equipamentos e as ferramentas utilizadas. c) Arrumar e limpar o local de trabalho.	O âmbito de aplicação para este resultado de aprendizagem está expresso nos critérios de desempenho.
	Evidências Requeridas	
	Evidência de desempenho de que o formando é capaz de desmontar, limpar e arrumar os tubos e os acessórios utilizados. Evidência de desempenho de que o formando é capaz de executar arrumação, limpeza, verificação e manutenção preventiva dos equipamentos e ferramentas utilizadas. Evidência de desempenho de que o formando é capaz de efectuar arrumação e limpeza do local de trabalho.	

UC CCA 02215171 Instalar tubagem de esgotos – águas brancas e águas negras - em PVC para habitação simples

Título da Unidade de Competência:	Instalar tubagem de esgotos – águas brancas e águas negras - em PVC para habitação simples		
Descrição da Unidade de Competência: Esta unidade de competência irá preparar os formandos para trabalharem em segurança numa instalação de tubagem de esgotos e águas pluviais em PVC; interpretar uma tubagem de águas brancas e águas negras e águas pluviais, marcar e traçar uma instalação de esgoto, abrir roços e valas para tubagem de esgoto, medir, cortar e preparar tubos e acessórios; Instalar tubagem de esgoto em PVC; ensaiar a tubagem de esgoto.			
Código:	UC CCA 02215171	Nível do QNQP	2
Campo:	Construção Civil e Arquitectura	Sub Campo:	02 Hidráulica
Data de Registo:		Data de Revisão do Registo :	
Elemento de Competência	CrITÉRIOS de Desempenho		Âmbito de Aplicação
1. Interpretar um desenho de instalação de tubagem para esgoto– águas brancas e águas negras - PVC	a) Identificar os componentes desenhados e as suas dimensões. b) Elaborar a lista de materiais necessários para esta actividade. c) Identificar a dimensão de cada componente em relação dos outros componentes. d) Identificar as tolerâncias dadas de acordo com o desenho. e) Elaborar a lista de materiais, ferramentas e equipamentos necessários para esta actividade.		O âmbito de aplicação para este resultado de aprendizagem está expresso nos critérios de desempenho.
	Evidências Requeridas		
	Evidência escrita e/ou oral de que o formando é capaz de descrever, identificar e interpretar instruções de dimensões e tolerâncias para preparação e instalação de tubagem de esgoto –águas brancas e águas negras - em PVC, e os seus respectivos acessórios. Evidência escrita de que o formando é capaz de preparar a lista dos materiais, ferramentas e equipamentos necessários para esta actividade.		
2. Marcar e traçar uma instalação de tubagem PVC	a) Marcar e traçar a posição dos tubos de esgoto e os acessórios, de acordo com o desenho.		Equipamento: Bancada de trabalho, paredes, chão e terra ou areia batida para instalações em roços de parede, roços de pavimento e valas, nível de tripé ou nível de bolha. Ferramenta: Fita métrica, nível, régua, giz, lápis, marcadores,

	Evidências Requeridas	
	Evidência de desempenho de que o formando é capaz de traçar uma tubagem PVC de esgoto em paredes, em pavimentos e em terra batida.	
Elemento de Competência	CrITÉrios de Desempenho	Âmbito de Aplicação
3. Abrir roços e valas para tubagem de esgoto	a) Abrir roços de parede para tubagem de esgoto, de acordo com o desenho e as dimensões dadas nas especificações.	Equipamento: Bancada de trabalho, paredes, chão e terra ou areia batida para instalações em roços de parede, roços de pavimento e valas. Ferramenta: Martelo, escopro, ponteiro, pá, picareta.
	b) Abrir roços de pavimento para tubagem de esgoto, de acordo com o desenho e as dimensões dadas nas especificações.	
	c) Abrir valas para tubos de esgoto, de acordo com o desenho e as dimensões dadas nas especificações.	
	Evidências Requeridas	
	Evidência de desempenho de que o formando é capaz de abrir roços em paredes, roços em pavimentação e valas em terra batida para tubagem PVC.	
4. Medir, cortar e preparar tubos de esgoto - águas brancas e negras em PVC	a) Identificar as dimensões funcionais e as tolerâncias dadas, de acordo com a instrução do desenho.	Equipamento: Bancada de trabalho. Ferramenta: Fita métrica, régua, marcador, serrote manual, limas, corta tubos, mordentes.
	b) Selecionar e usar os instrumentos de medição e marcação de forma correcta e segura	
	c) Traçar correctamente os tubos de esgoto águas brancas e negras em PVC.	
	Evidências Requeridas	
	Evidência de desempenho de que o formando é capaz de medir, traçar, cortar, limar, limpar e decapar tubos PVC, correctamente.	
5. Montar tubagem de esgoto -águas brancas e negras - em PVC	a) Colar e instalar tubos PVC de esgoto (águas brancas e negras) e águas pluviais e respectivos acessórios do tipo UNI (montagem colada).	Equipamento: Bancada de trabalho. Ferramenta: Chaves de tubo especiais para tubagem PVC, consumíveis (lubrificante, cola, lixas, etc).
	b) Lubrificar e montar tubos PVC de esgoto - águas brancas e águas negras e respectivos acessórios do tipo DIN (montagem com anel de borracha).	
	c) Alinhar e ligar a tubagem de águas brancas e águas negras às caixas de visita, separação de gorduras e caixas de entrada na fossa séptica respeitando as quedas e níveis correspondentes.	

	Evidências Requeridas	
	Evidência de desempenho de que tubagem, uniões e acessórios PVC do tipo UNI estão montados correctamente e com a necessária qualidade.	
	Evidência de desempenho de que tubagem, uniões e acessórios PVC do tipo DIN estão montados correctamente e com a necessária qualidade.	
6. Ensaiar tubagem PVC de esgoto – Teste de estanquidade	Evidências de desempenho de que a tubagem está correctamente ligada às caixas de acordo com o desenho e as dimensões dadas nas especificações.	O âmbito de aplicação para este resultado de aprendizagem está expresso nos critérios de desempenho.
	a) Ensaiar a tubagem PVC de esgoto do tipo UNI b) Verificar que não haja fuga na tubagem tipo UNI. c) Ensaiar a tubagem PVC de esgoto do tipo DIN d) Verificar que não haja fuga na tubagem tipo DIN.	
	Evidências Requeridas	
7. Desmontar uma instalação de tubagem PVC de escoamento e efectuar arrumação, limpeza e manutenção preventiva.	Evidência de desempenho de que o formando é capaz de ensaiar uma tubagem PVC de escoamento tipo UNI, e verificar que não haja fuga de água.	O âmbito de aplicação para este resultado de aprendizagem está expresso nos critérios de desempenho.
	Evidência de desempenho de que o formando é capaz de ensaiar uma tubagem PVC de escoamento tipo DIN e verificar que não haja fuga de água.	
	Evidências Requeridas	
	a) Desmontar, limpar e arrumar a tubagem e os acessórios. b) Limpar, verificar, lubrificar e arrumar os equipamentos e as ferramentas utilizadas. c) Arrumar e limpar o local de trabalho	
	Evidências Requeridas	
	Evidência de desempenho de que o formando é capaz de desmontar, limpar e arrumar os tubos e os acessórios utilizados. Evidência de desempenho de que o formando é capaz de executar arrumação, limpeza, verificação e manutenção preventiva dos equipamentos e ferramentas utilizadas. Evidência de desempenho de que o formando é capaz de efectuar arrumação e limpeza no local de trabalho.	

UC CCA 02216171 Instalar um sistema de drenagem de águas pluviais em PVC para habitação simples

Título da Unidade de Competência:	Instalar um sistema de drenagem de águas pluviais em PVC para habitação simples		
Descrição da Unidade de Competência: Esta unidade de competência irá preparar os formandos para trabalharem em segurança numa instalação de drenagem de águas pluviais em PVC; interpretar um desenho e esquema de drenagem de águas pluviais, marcar e traçar uma instalação de drenagem de águas pluviais; Fixar caleiras/algerozes e acessórios de ligação, fixar braçadeiras para tubos à vista, abrir valas para tubagem, medir, cortar e preparar tubos e acessórios; Lançar e ensaiar à estanquidade a tubagem de águas pluviais.			
Código:	UC CCA 02216171	Nível do QNQP	2
Campo:	Construção Civil e Arquitectura	Sub Campo:	02 Hidráulica
Data de Registo:		Data de Revisão do Registo :	
Elemento de Competência	CrITÉrios de Desempenho		Âmbito de Aplicação
1. Interpretar um desenho de instalação de sistema de drenagem de águas pluviais em PVC.	a) Identificar os componentes desenhados e as suas dimensões. b) Elaborar a lista de materiais necessários para esta actividade. c) Identificar a dimensão de cada componente em relação dos outros componentes. d) Identificar as tolerâncias dadas de acordo com o desenho. e) Elaborar a lista de materiais, ferramentas e equipamentos necessários para esta actividade. f) Preencher a ficha de obra.		O âmbito de aplicação para este resultado de aprendizagem está expresso nos critérios de desempenho.
	Evidências Requeridas		
	Evidência escrita e/ou oral de que o formando é capaz de descrever, identificar e interpretar instruções de dimensões e tolerâncias para preparação e instalação de um sistema de drenagem de águas pluviais em PVC, e os respectivos acessórios. Evidência escrita de que o formando é capaz de preparar a lista dos materiais, ferramentas e equipamentos necessários para esta actividade. Evidência escrita de que o formando é capaz de preencher uma ficha de obra.		
2. Marcar e traçar uma instalação de drenagem de águas pluviais em PVC.	a) Marcar e traçar a posição das caleiras/algerozes a serem instalados. b) Marcar os suportes de caleira/algeroz. c) Marcar os terminais de descarga. d) Marcar e traçar a posição dos tubos de queda do sistema de drenagem de águas pluviais, acessórios de ligação e braçadeiras de fixação, de acordo com o desenho.		Equipamento: Bancada de trabalho. Ferramenta: Fita métrica, nível, régua, giz, lápis, marcadores.

	Evidências Requeridas	
	Evidência de escrita/oral de que o formando é capaz de: a) Marcar e posicionar caleiras e algerozes e elementos de fixação para águas pluviais. b) Marcar e posicionar terminais de descarga e tubos de queda do sistema de drenagem de água pluvial.	
3. Fixar suportes de caleiras	a) Traçar uma linha sobre a tábua do beiral com inclinação 5mm/m entre o terminal de descarga e o último suporte b) Fixar os suportes na tábua de beiral.	
	Evidências Requeridas	
	Evidência de desempenho de que o formando é capaz de traçar uma linha sobre a tábua de beiral à inclinação desejada. Evidência de desempenho de que o formando é capaz de fixar os suportes por meio de parafusos na tábua de beiral de acordo com o desenho esquemático.	
4. Medir, cortar, preparar e fixar caleiras / algerozes de PVC	a) Identificar as dimensões funcionais e as tolerâncias dadas, de acordo com a instrução do desenho. b) Selccionar e usar os instrumentos de medição e marcação de forma correcta e segura. c) Preparar e encaixar correctamente as caleiras e algerozes para marcar os cortes a efectuar. d) Rebarbar os cortes. e) Fixar a caleira aos suportes.	Equipamento: Bancada de trabalho. Ferramenta: Nível e fio-de-prumo, escada, Berbequim / Aparafusadora, Lima, Pincel, Serra de esquadria Serra de metais, Andaime Fita métrica, Lápis
	Evidências Requeridas	
	Evidência de desempenho de que o formando é capaz de medir, traçar, cortar, limar e limpar caleiras e algerozes de PVC para escoamento de águas pluviais, correctamente.	
5. Instalar tubagem de PVC de águas pluviais nas paredes	a) Fixar os suportes para tubos de queda b) Colar e instalar tubos PVC de águas pluviais e respectivos acessórios.	Equipamento: Bancada de trabalho. Ferramenta: Nível e fio-de-prumo, Escada, Berbequim / Aparafusadora, Lima, Pincel, Serra de esquadria Serra de metais, Andaime Fita métrica, Lápis
	Evidências Requeridas	
	Evidência de desempenho de que tubos de queda, uniões e acessórios PVC do tipo UNI estão montados correctamente e com a necessária qualidade. Evidência de desempenho de que a tubagem é fixa, alinhada e espaçada correctamente através de braçadeiras em paredes.	

6. Ensaiair funcionamento do sistema de drenagem de águas pluviais Teste de estanquidade.	a) Verificar o escoamento das águas nas caleiras. b) Verificar a estanquidade nas uniões e acessórios de ligação das caleiras. c) Ensaiair estanquidade da tubagem PVC de drenagem de águas pluviais.	O âmbito de aplicação para este resultado de aprendizagem está expresso nos critérios de desempenho.
	Evidências Requeridas	
	Evidência de desempenho de que o formando é capaz de ensaiar o funcionamento de uma caleira de PVC sem fugas de água e quebras das mesmas. Evidência de desempenho de que o formando é capaz de ensaiar uma tubagem PVC de escoamento de águas pluviais.	
7. Agrupar todo o material não utilizado e efectuar arrumação, limpeza e manutenção das ferramentas usadas.	a) Desmontar, limpar e arrumar todo material e os acessórios não utilizados. b) Limpar, verificar, lubrificar e arrumar os equipamentos e as ferramentas utilizadas. c) Arrumar e limpar o local de trabalho.	O âmbito de aplicação para este resultado de aprendizagem está expresso nos critérios de desempenho.
	Evidências Requeridas	
	Evidência de desempenho de que o formando é capaz de desmontar, limpar e arrumar todos os acessórios não utilizados. Evidência de desempenho de que o formando é capaz de executar arrumação, limpeza, verificação e manutenção preventiva dos equipamentos e ferramentas utilizadas. Evidência de desempenho de que o formando é capaz de efectuar arrumação e limpeza no local de trabalho.	

Título da Unidade de Competência:	Reparar canalização de águas, esgotos e pluviais de habitação simples		
Descrição da Unidade de Competência: Esta unidade de competência irá preparar os formandos a distinguir conceitos de manutenção; aplicar metodologia lógica na pesquisa de falhas; reparar e desentupir canalização de distribuição de água e de canalização de escoamento de águas residuais; reparar torneiras, misturadores, autoclismos e sanitas; efectuar arrumação, limpeza e manutenção dos equipamentos e ferramentas.			
Código:	UC CCA 02217171	Nível do QNQP	2
Campo:	Construção Civil e Arquitectura	Sub Campo:	02 Hidráulica
Data de Registo:		Data de Revisão do Registo:	
Elemento de Competência	CrITÉrios de Desempenho		Âmbito de Aplicação
1. Distinguir entre o conceito e as vantagens de manutenção preventiva e manutenção correctiva.	a) Descrever o conceito de manutenção preventiva b) Descrever o conceito de manutenção correctiva c) Descrever as vantagens de manutenção preventiva d) Identificar operações de manutenção preventiva em sistemas e componentes de canalização. e) Identificar operações de manutenção correctiva em sistemas e componentes de canalização. f) Identificar operações de manutenção descritas num programa de manutenção preventiva. g) Elaborar a folha de custos e tempo gasto relacionados com manutenção preventiva e manutenção correctiva.		Conceitos de manutenção com exemplos práticos e aplicáveis no ramo de canalização e instalações sanitárias. Programas simples, de manutenção preventiva aplicáveis para o ramo de canalização e instalações sanitárias.
	Evidências Requeridas		
	Evidência escrita e/ou oral de que o formando é capaz de descrever os conceitos de manutenção preventiva e manutenção correctiva e descrever as vantagens ligadas ao conceito de manutenção preventiva. Evidência escrita e/ou oral de que o formando é capaz de identificar operações de manutenção preventiva em sistemas e componentes de canalização. Evidência escrita e/ou oral de que o formando é capaz de identificar operações de manutenção correctiva em sistemas e componentes de canalização. Evidência escrita e/ou oral de que o formando é capaz de ler e interpretar um programa de manutenção preventiva de sistemas de canalização. Evidência escrita e/ou oral de que o formando é capaz de identificar custos relacionados com manutenção preventiva e manutenção correctiva.		

2. Aplicar uma metodologia lógica na pesquisa de falhas numa instalação de canalização.	a) Identificar falhas num quadro lógico de pesquisa de falhas. b) Interpretar resultados de pesquisa de falhas proveniente de um quadro lógico de pesquisa de falhas, e transformar os resultados num programa de reparação das avarias e falhas identificadas. Evidências Requeridas Evidência escrita e/ou oral de que o formando é capaz de aplicar um quadro lógico na pesquisa de falhas em instalações de canalização. Evidência escrita e/ou oral de que o formando é capaz de elaborar um programa simples de reparação de avarias detectadas em instalações de canalização.	Quadros lógicos simples e aplicáveis para o ramo de canalização e instalações sanitárias.
3. Reparar e desentupir canalização de distribuição de água.	a) Despressurizar e vaziar canalização de distribuição de água. b) Substituir tubos e acessórios galvanizados danificados com tubos e acessórios galvanizados novos. c) Substituir tubos e acessórios galvanizados, de termofusão danificados com tubos e acessórios novos. d) Pressurizar canalização de distribuição de água e verificar reparações efectuadas. e) Desentupir canalização de distribuição de água. f) Verificar desentupimento completo de canalização de distribuição de água. Evidências Requeridas Evidência de desempenho de que o formando é capaz de despressurizar e vaziar canalização de distribuição de água. Evidência de desempenho de que o formando é capaz de substituir tubos e acessórios galvanizados e de PPR, danificados, com tubos e acessórios novos do mesmo tipo de material. Evidência de desempenho de que o formando é capaz de pressurizar sistemas de canalização reparadas e verificar a qualidade das reparações. Evidência de desempenho de que o formando é capaz de desentupir canalização de distribuição de água e verificar um desentupimento completo.	Canalização galvanizada com dimensões entre ½ e 2 polegadas. Canalização PPR com dimensões entre ¾ e 2 polegadas.

Elemento de Competência	Critérios de Desempenho	Âmbito de Aplicação
4. Reparar e desentupir canalização de esgoto e águas pluviais	a) Vazar canalização, acessórios e caixas colectoras de águas brancas. b) Vazar canalização, acessórios e caixas colectoras de águas negras. c) Substituir tubos e acessórios danificados de canalização de escoamento em PVC, tipo UNI (montagem colada), com tubos e acessórios do mesmo material. d) Substituir tubos e acessórios danificados de canalização de escoamento em PVC, tipo DIN (montagem com anel de borracha), com tubos e acessórios do mesmo material. e) Verificar e ensaiar reparações efectuadas em canalização de escoamento. f) Desentupir canalização, acessórios e caixas colectoras de águas brancas. g) Desentupir canalização, acessórios e caixas colectoras de águas negras. h) Verificar desentupimento completo de canalização de escoamento de águas brancas e de águas negras.	Tubos e acessórios em PVC, tipo UNI e tipo DIN, com dimensões aplicáveis segundo as normas em vigor para canalização de escoamento
	Evidências Requeridas Evidência de desempenho de que o formando é capaz de vazar canalização, acessórios e caixas colectoras de águas brancas e de águas negras, respectivamente. Evidência de desempenho de que o formando é capaz de substituir tubos e acessórios em PVC, tipo UNI e tipo DIN, com tubos e acessórios novos do mesmo tipo de material. Evidência de desempenho de que o formando é capaz de ensaiar e verificar reparações efectuadas em canalização de escoamento. Evidência de desempenho de que o formando é capaz de desentupir e verificar desentupimento completo em canalizações, acessórios e caixas colectoras de águas brancas e de águas negras.	
5. Efectuar arrumação, limpeza e manutenção dos materiais, equipamento, ferramentas e local de trabalho.	a) Arrumar, limpar e fazer manutenção das ferramentas, de acordo com as instruções escritas. b) Arrumar, limpar e fazer manutenção dos equipamentos, de acordo com as instruções escritas. c) Arrumar e limpar acessórios e materiais de instalação, de acordo com as instruções escritas. d) Arrumar e limpar o local de trabalho.	O âmbito de aplicação para este resultado de aprendizagem está expresso nos critérios de desempenho.

Evidências Requeridas
Evidência de desempenho de efectuação de manutenção preventiva, arrumação e limpeza das ferramentas, equipamentos e materiais de instalação.
Evidência prática de arrumação e limpeza do local de trabalho.

UC CCA 02218171 Projecto Integrado de canalização interna de águas e esgotos de cozinha e casa de banho de habitação simples

Título da Unidade de Competência:	Instalar canalização interna de águas e esgotos de cozinha e casa de banho de habitação simples		
Descrição da Unidade de Competência: Esta unidade de competência irá preparar os formandos para ler e interpretar um desenho de instalação de canalização; elaborar listas de material e plano de trabalho para instalação de canalização de uma cozinha e casa de banho; preparar o local da instalação, preparar os materiais para a instalação; ensaiar a instalação, efectuar arrumação, limpeza e manutenção dos equipamentos e as ferramentas.			
Código:	UC CCA 02218171	Nível do QNQP	2
Campo:	Construção Civil e Arquitectura	Sub Campo:	02 Hidráulica
Data de Registo:		Data de Revisão do Registo:	
Elemento de Competência	CrITÉrios de Desempenho		Âmbito de Aplicação
1. Ler e interpretar um desenho de instalação de canalização de uma cozinha e casa de banho	a) Identificar todos os componentes num desenho de instalação de canalização de uma cozinha e casa de banho. b) Identificar todas as dimensões e tolerâncias nos componentes do desenho.		O âmbito de aplicação para este resultado de aprendizagem está expresso nos critérios de desempenho.
	Evidências Requeridas		
	Evidência escrita e/ou oral de que o formando é capaz de identificar os componentes num desenho de instalação de canalização de uma cozinha e casa de banho. Evidência escrita e/ou oral de que o formando é capaz de identificar dimensões e tolerâncias dos componentes num desenho de canalização de uma cozinha.		
2. Elaborar uma lista de materiais e um plano de implementação do trabalho	a) Elaborar uma lista completa dos materiais e acessórios necessários para completar a instalação. b) Elaborar uma lista completa dos equipamentos e das ferramentas necessárias para efectuar o trabalho da instalação. c) Elaborar um plano simples de implementação do trabalho, em ordem cronológico das operações do trabalho de canalização. d) Preencher a ficha de obra.		O âmbito de aplicação para este resultado de aprendizagem está expresso nos critérios de desempenho.

	Evidências Requeridas Evidência escrita de que o formando é capaz de elaborar uma lista completa dos materiais e os acessórios para uma determinada instalação de uma cozinha e casa de banho. Evidência escrita de que o formando é capaz de elaborar uma lista completa dos equipamentos e as ferramentas necessárias para efectuar o trabalho de uma determinada instalação de uma cozinha. Evidência escrita de que o formando é capaz de elaborar um plano cronológico simples de implementação de um determinado trabalho de instalação de uma cozinha e casa de banho. Evidência escrita de que o formando é capaz de preencher a ficha de obra com todos os detalhes de execução (materiais, pessoal técnico, tempo gasto).	
3. Preparar o local da instalação da canalização de cozinha e casa de banho	a) Marcar e traçar paredes e pavimentos para abertura de roços para tubos de distribuição e tubos de esgoto. b) Marcar e traçar terra compactada para abertura de valas para tubos de distribuição e tubos de esgoto. c) Marcar pontos de fixação para tubagem a vista. d) Marcar pontos de localização de caixas de visita e caixas de separação de gorduras de acordo com as especificações. Evidências Requeridas Evidência de desempenho de que o formando é capaz de abrir roços e valas para tubagem com precisão e em conformidade com as especificações do desenho. Evidência de desempenho de que o formando é capaz de montar um sistema de fixação de tubagem a vista com precisão e em conformidade com as especificações do desenho. Evidência de desempenho de que o formando é capaz de instalar um sistema de drenagem de águas residuais à inclinação definida	Local apropriado com paredes e pavimentação. Equipamento: Bancada de trabalho. Ferramenta: Fita métrica, nível, régua, giz, lápis, ponteiro, martelos, escopros, berbequim, broca de diamante, chaves de fenda.

4. Preparar os materiais para a instalação	a) Traçar tubos de distribuição e de esgoto b) Cortar tubos e abrir rosca. c) Cortar tubos e preparar para colocação de uniões roscadas. d) Abrir roços em paredes e pavimentação. e) Abrir valas em terra compactadas. f) Instalar sistema de fixação de tubagem a vista. g) Instalar tubagem de esgotos de águas brancas e águas negras. Evidências Requeridas Evidência de desempenho de que o formando é capaz de traçar e cortar correctamente tubos de vários materiais e em conformidade com as medidas mencionadas nos desenhos. Evidência de desempenho de que o formando é capaz de abrir rosca em tubos galvanizados com a qualidade e as medidas correctas.	Local apropriado com paredes e pavimentação. Equipamento: Bancada de trabalho, tripé Ferramenta: Fita métrica, régua, lápis, serrote manual, corta tubos, tarraxa, alicate de curvar tubos de cobre.
5. Montar canalização, depósitos de água, bomba de elevação e ligação a rede público	a) Instalar depósitos de água b) Instalar uma bomba centrífuga de elevação c) Instalar canalização galvanizada de interligação dos componentes do sistema de abastecimento de água. d) Instalar canalização de abastecimento de água. e) Ligar a canalização de abastecimento à rede pública de abastecimento de água.	Local apropriado com terra compactada, paredes e pavimentação. Equipamento: Bancada de trabalho, tripé. Ferramenta: Fita métrica, régua, lápis, nível, chaves de tubo, alicates, chaves boca luneta, chaves de fenda.

	Evidências Requeridas Evidência de desempenho de que o formando é capaz de instalar depósitos de água em conformidade com as medidas e as especificações mencionadas nos desenhos. Evidência de desempenho de que o formando é capaz de instalar uma bomba centrífuga em conformidade com as medidas e as especificações mencionadas nos desenhos. Evidência de desempenho de que o formando é capaz de executar canalização galvanizada e montar acessórios de interligação dos componentes do sistema de abastecimento de água. Evidência de desempenho de que o formando é capaz de executar canalização e acessórios de abastecimento de água. Evidência de desempenho de que o formando é capaz de executar tubagem de esgoto. Evidência de desempenho de que o formando é capaz de instalar um contador de água, válvulas, bóias mecânicas e outros componentes hidráulicos. Evidência de desempenho de que o formando é capaz de ligar a canalização de abastecimento à rede pública de abastecimento de água.	
6. Ensaiai a instalação da cozinha e casa de banho	a) Ensaiai a tubagem e os acessórios de distribuição com uma bomba manual de pressão de água. b) Ensaiai a tubagem e os acessórios de escoamento. Evidências Requeridas Evidência de desempenho de que o formando é capaz de ensaiar uma instalação de distribuição de água completa, para uma cozinha. Evidência de desempenho de que o formando é capaz de ensaiar uma instalação completa de escoamento para uma cozinha e casa de banho.	Local apropriado com paredes e pavimentação. Equipamento: Bancada de trabalho, tripé. Ferramenta: Bomba manual para testar pressão com água. Pressão de ensaio igual a uma vez e meia a máxima de serviço com um mínimo de 9 bar durante ½ hora.
7. Desmontar a instalação e efectuar arrumação, limpeza e manutenção das ferramentas e dos materiais.	a) Desmontar acessórios e tubagem de distribuição. b) Desmontar acessórios e tubagem de esgoto e águas pluviais. c) Limpar e arrumar todos os componentes d) Limpar, lubrificar e arrumar equipamentos e ferramentas e) Arrumar e limpar o local de trabalho.	O âmbito de aplicação para este resultado de aprendizagem está expresso nos critérios de desempenho.

Evidências Requeridas
Evidência de desempenho de que o formando é capaz de desmontar, limpar e arrumar material, tubagem e acessórios de distribuição. Evidência de desempenho de que o formando é capaz de desmontar, limpar e arrumar material, tubagem e acessórios de esgoto. Evidência de desempenho de que o formando é capaz de efectuar limpeza, verificação, manutenção preventiva e arrumação dos equipamentos e ferramentas utilizadas. Evidência de desempenho de que o formando é capaz de efectuar arrumação e limpeza do local de trabalho.

5. Módulos Curriculares

MO CCA 02211171	Aplicar regras de protecção e higiene no trabalho. Manuseamento de ferramentas e equipamentos de canalização.
MO CCA 02213171	Instalar tubagem galvanizada para distribuição de água.
MO CCA 02214171	Instalar tubagem de termofusão em PPR para distribuição de água.
MO CCA 02215171	Instalar tubagem de esgotos - águas brancas e águas negras -, em PVC para habitação simples.
MO CCA 02216171	Instalar sistema de drenagem de águas pluviais em PVC para habitação simples.
MO CCA 02217171	Reparar canalização de águas esgotos e pluviais de habitação simples.
MO CCA 02218171	Instalar canalização interna de águas e esgotos de cozinha e casa de banho de habitação simples.

MO CCA 02211171 Aplicar regras de protecção e Higiene no Trabalho

Título do Módulo: Aplicar regras de protecção e Higiene no Trabalho

Código do Módulo: MO CCA 02211171

Data de validação:

Nível do QNQP: 2

Número de créditos 4

Requisitos de Entrada: 7ª Classe
Vocacional 1
Equivalente

Progressão

Este é o módulo de entrada, de uma sequência de oito módulos de formação profissional na área de canalização, nível vocacional 2.

Introdução do módulo: No fim deste módulo, o formando deve ser capaz de realizar procedimentos para protecção no trabalho.

Resumo de resultados de aprendizagem:

1. Cumprir com os regulamentos de higiene e segurança e ambientais, durante preparação, corte, abrir rosca e instalação de tubagem de canalização.
2. Conhecimento do vestuário correcto de roupas de protecção e equipamento de segurança enquanto estiver no ambiente do local de trabalho.
3. Conhecimento dos riscos associados ao uso incorrecto de ferramentas e equipamentos.
4. Capacidade de quantificar e qualificar os riscos potenciais de acidentes.
5. Descrever as medidas de protecção colectiva e individual, ao tempo de exposição dos trabalhadores assim como, as precauções a ter ao trabalho monótono.
6. Conhecer os cuidados e preceitos a ter com o ruído no que concerne com as protecções existentes contra a emissão do ruído, vibrações que produzam ruído e manutenção preventiva com vista a reduzir o ruído.

7. Mapear um esquema de emergência em caso de incêndio, explosão ou destruição de infraestruturas.
8. Descrever os passos a seguir em caso de incêndio, explosão ou destruição de infraestruturas.

Resultado de Aprendizagem 1:	Cumprir com os regulamentos de higiene e segurança e ambientais, durante preparação, corte e montagem de tubagem de canalização.
-------------------------------------	---

Critérios de Desempenho:

- | | |
|-----|--|
| (a) | Descrever correctamente as regras gerais de segurança para um ambiente de canalização. |
| (b) | Identificar correctamente os símbolos e sinais de segurança no local de trabalho. |
| (c) | Descrever correctamente os procedimentos de resposta a acidentes e ocorrências. |
| (d) | Descrever correctamente os métodos e equipamentos de protecção pessoal. |
| (e) | Vestir as roupas e equipamentos de protecção pessoal apropriados. |
-

Âmbito de Aplicação:

Sinais e símbolos	Obrigatórios, avisos, advertência.
Acidente e ocorrência	Corpo, fogo, derramamento, embarço.
Roupa e equipamento de protecção pessoal	Capacete, óculos protectores, luvas, protectores de ouvidos, fato macaco e calçado de protecção.

Evidências Requeridas:

Evidência escrita e/ou oral de que o formando é capaz de demonstrar uma compreensão de regras básicas gerais de higiene e segurança e ambientais aplicáveis no local de trabalho.

Evidência de desempenho de que o formando veste correctamente as roupas de protecção e equipamento de segurança enquanto estiver no ambiente do local de trabalho.

Resultado de Aprendizagem 2:	Prevenir acidentes de trabalho.
-------------------------------------	--

Crítérios de Desempenho:

- | | |
|-----|---|
| (a) | Descrever os riscos de acidente inerentes ao uso de ferramentas e equipamentos. |
| (b) | Descrever (quantificar e qualificar) os riscos potenciais de acidentes de trabalho. |
| (c) | Descrever as medidas de protecção colectiva a as individuais. |
| (d) | Precauções relativas ao tempo de exposição e o número dos trabalhadores ao risco. |
| (e) | Precauções relativas as actividades de trabalho monótono. |

Âmbito de Aplicação:

Sinais e Símbolos	Obrigatórios, avisos, advertências
-------------------	------------------------------------

Evidências Requeridas:

Evidência de desempenho de que o formando é capaz de descrever os riscos associados ao uso incorrecto de ferramentas e equipamentos.

Evidência de desempenho de que o formando é capaz de quantificar e qualificar os riscos potenciais de acidentes.

Evidência de desempenho e que o formando é capaz de descrever as medidas de protecção colectiva e individual, ao tempo de exposição dos trabalhadores ao risco assim como, as precauções a ter ao trabalho monótono.

Resultado de Aprendizagem 3:	Protecção aos Ruídos.
---	------------------------------

Crítério de Desempenho:

- | | |
|-----|--|
| (a) | Descrever a existência e o estado do invólucro da máquina se é adequado de acordo com o ruído que emite. |
|-----|--|

- | | |
|-----|---|
| (b) | Descrever o estado das máquinas quanto as vibrações. |
| (c) | Descrever os passos para manutenção efectiva e preventiva de modo que reduza o ruído. |
-

Âmbito de Aplicação:

Sinais e Símbolos	Obrigatórios, avisos, advertências.
-------------------	-------------------------------------

Evidências Requeridas:

Evidência de desempenho de que o formando é capaz de conhecer os cuidados e preceitos a ter com o ruído no que concerne com as protecções existentes contra a emissão do ruído, vibrações que produzam ruído e manutenção preventiva com vista a reduzir o ruído.

Resultado de Aprendizagem 4:	Medidas de evacuação.
-------------------------------------	-----------------------

Critério de Desempenho:

- | | |
|-----|--|
| (a) | Descrever as medidas de evacuação em caso de incêndio, explosão, destruição. |
|-----|--|
-

Âmbito de Aplicação:

Sinais e Símbolos	Obrigatórios, avisos, advertências.
-------------------	-------------------------------------

Evidências Requeridas:

Evidência escrita e/ou oral de que o formando é capaz de mapear um esquema de emergência em caso de incêndio, explosão ou destruição de infraestruturas.

Evidência escrita/desenhada de que o formando é capaz de descrever os passos a seguir em caso de incêndio, explosão ou destruição de infraestruturas.

MO CCA 02212171 Manuseamento de ferramentas e equipamentos de canalização

Título do Módulo: Manuseamento de ferramentas e equipamentos de canalização

Código do Módulo: MO CCA 02212171

Data de validação:

Nível do QNQP: 2

Número de créditos 4

Requisitos de Entrada: 7ª Classe
Vocacional 1
Equivalente

Progressão

Este é o segundo módulo, de uma sequência de oito módulos de formação profissional na área de canalização, nível vocacional 2.

Introdução do módulo: No fim deste módulo, o formando deve ser capaz de para trabalhar em segurança numa instalação de canalização de água e esgotos como manuseio correcto de ferramentas

Resumo de resultados de aprendizagem:

1. Medidas de segurança no manuseio de ferramentas e equipamentos de canalização.
2. Procedimentos de registo de trabalho a executar.
3. Conhecimento de tubagens e acessórios e suas aplicações.

**Resultado de Aprendizagem
1:**

Medidas de segurança no manuseio de ferramentas e equipamentos de canalização

CrITÉrios de Desempenho:

- (a) Identificar as ferramentas e equipamentos eléctricos.
- (b) Distinguir as potencialidades das ferramentas e equipamentos eléctricos
- (c) Precauções no manuseio destas ferramentas e equipamentos eléctricos.
- (d) Reconhecer factores de risco e precauções a tomar quando se trabalha com ferramentas e equipamentos eléctricos.
- (e) Ligações seguras, fadiga visual, postura correcta, manuseamento correcto, tempo de manuseamento de ferramentas e equipamentos eléctricos.

Âmbito de Aplicação:

Ferramentas

Chaves de tubos, tarrachas, corta tubos, serra, torno de bancada e móvel, tripe, fita métrica,

Máquinas

Rebarbadeira eléctrica, berbequim, bomba manual de teste de pressão, máquina hidráulica de curvar tubos, máquina de electrofusão e termoplástica para tubos e acessórios de PPR.

Evidências Requeridas:

Evidência no desempenho de que o formando é capaz de identificar correctamente as ferramentas e equipamentos necessários para execução de uma tarefa de instalação de canalização.

Evidência escrita/oral de que o formando conhece as potencialidades e as precauções a ter com as ferramentas e equipamentos de canalização.

Evidência no desempenho de que o formando acusa fadiga, tem uma postura correcta na utilização de ferramentas e equipamentos de canalização.

Evidência de desempenho para o tempo de manuseamento de ferramentas e equipamentos eléctricos

**Resultado de Aprendizagem
2:****Procedimentos de registo de trabalho a executar**

CrITÉrios de Desempenho:

- (a) Abrir a ficha de trabalho com detalhes do trabalho a ser feito, ferramentas e equipamentos necessários, tempo previsto de execução, pessoal requerido.
 - (b) Lista de materiais necessários para a obra.
-

Âmbito de Aplicação:

Ficha de obra

Evidências Requeridas:

Evidência escrita no preenchimento correcto da ficha de obra com todos os detalhes necessários

**Resultado de Aprendizagem
3:****Conhecimento de tubagens e acessórios e suas aplicações**

CrITÉrio de Desempenho:

- (a) Conhecer os tipos e as classes das tubagens.
 - (b) Conhecer as designações comerciais e as funcionalidades dos acessórios de ferro galvanizado, de PVC (IPS, PPR, Hidronil, HDPE, pvc de esgoto).
 - (c) Conhecer o âmbito de aplicação de tubagens e acessórios
-

Âmbito de Aplicação:

Ferramenta Tubo galvanizado, IPS, hidronil, PPR, pvc de esgoto e respectivos acessórios.

Evidências Requeridas:

Evidência escrita de que o formando é capaz de conhecer todos os tipos de tubagens e as respectivas classes.

Evidência escrita de que o formando é capaz de conhecer as designações comerciais e as funcionalidades dos acessórios diversos.

Evidência escrita de que o formando é capaz de conhecer o âmbito de aplicação de cada tipo de tubagens.

MO CCA 02213171 Instalar tubagem galvanizada para distribuição de água

Título do Módulo:	Instalar tubagem galvanizada para distribuição de água
Código do Módulo:	MO CCA 02213171
Data de validação:	Junho de 2017
Nível do QNQP:	2
Número de créditos	6
Requisitos de Entrada:	Ter passado os módulos “Protecção e Higiene no trabalho” e “Manusear ferramentas e equipamentos de canalização”.
Progressão	Este é o terceiro módulo de uma sequência de oito módulos de formação profissional na área de canalização, nível vocacional 2.

Introdução do módulo:	No fim deste módulo, o formando deve ser capaz de realizar a instalação de tubagem galvanizada embutida e à vista, para distribuição de água.
-----------------------	---

Resumo de resultados de aprendizagem:

1. Interpretar um desenho de instalação de tubagem galvanizada.
 2. Marcar e traçar uma instalação embutida e à vista de tubagem galvanizada.
 3. Preparar os materiais, consumíveis e ferramentas para obra
 4. Abrir roços de parede para instalações embutidas e colocar sistema de fixação para instalações a vista de tubagem galvanizada.
 5. Medir, cortar e roscar tubos galvanizados.
 6. Executar uma instalação com tubagem e acessórios.
 7. Ensaiai uma instalação em tubagem galvanizada.
 8. Desmontar uma instalação de tubagem galvanizada e efectuar arrumação, limpeza e manutenção preventiva.
-

Resultado de Aprendizagem 1:	Interpretar um desenho de instalação de tubagem galvanizada
-------------------------------------	--

Critérios de Desempenho:

- | | |
|-----|---|
| (a) | Identificar os componentes desenhados e as suas dimensões. |
| (b) | Identificar a posição de cada componente em relação dos outros componentes. |
| (c) | Identificar as tolerâncias dadas de acordo com as instruções do desenho |
-

Âmbito de Aplicação:

O âmbito de aplicação para este resultado de aprendizagem está expresso nos critérios de desempenho.

Evidências Requeridas:

Evidência escrita e/ou oral de que o formando é capaz de descrever, identificar e interpretar instruções de dimensões e tolerâncias para preparação e montagem de tubagem e acessórios.

Resultado de Aprendizagem 2:	Marcar e traçar uma instalação em tubagem galvanizada
-------------------------------------	--

Critérios de Desempenho:

- | | |
|-----|---|
| (a) | Marcar e traçar a posição dos tubos e os acessórios para montagem a vista, de acordo com o desenho. |
| (b) | Marcar a posição das pontes de fixação da tubagem, de acordo com o desenho. |
-

- (c) Marcar e traçar a posição dos tubos e os acessórios para montagem em roços de parede, de acordo com o desenho.

Âmbito de Aplicação:

Equipamento Bancada de trabalho, paredes para instalações a vista, paredes para instalações em roços.

Ferramenta Fita métrica, nível, régua, giz, lápis.

Evidências Requeridas:

Evidência de desempenho de que o formando é capaz de traçar uma tubagem para montagem a vista.

Evidência de desempenho de que o formando é capaz de marcar a posição das pontes de fixação da tubagem galvanizada, de acordo com o desenho.

Evidência de desempenho de que o formando é capaz de traçar as aberturas para montagem de tubagem em roços de parede.

Resultado de Aprendizagem 3:	Abrir roços de parede para instalações embutidas e montar sistema de fixação para instalações a vista de tubagem galvanizada.
-------------------------------------	--

Critério de Desempenho:

- (a) Abrir roços nas paredes em conformidade com os desenhos traçados.
- (b) Furar as paredes com berbequim nas pontes marcadas para fixadores.
- (c) Montar buchas e abraçadeiras nas paredes.

Âmbito de Aplicação:

Equipamento Bancada de trabalho, paredes para instalações a vista, paredes para instalações em roços.

Ferramenta Martelo, ponteiro, escopro, berbequim, punção de bico, brocas diamante.

Evidências Requeridas:

Evidência de desempenho de que o formando é capaz de abrir roços em paredes.

Evidência de desempenho de que o formando é capaz de furar paredes com berbequim e posteriormente montar buchas e abraçadeiras para fixação de tubagem galvanizada.

Resultado de Aprendizagem 4: Medir, cortar e roscar tubos galvanizados

Critério de Desempenho:

- (a) Identificar as dimensões funcionais e as tolerâncias dadas, de acordo com a instrução do desenho.
- (b) Seleccionar e usar os instrumentos de medição e marcação de forma correcta e segura.
- (c) Traçar correctamente os tubos galvanizados de acordo com os desenhos.
- (d) Cortar e limar os tubos de acordo com as dimensões dadas.
- (e) Abrir rosca nos tubos galvanizados.

Âmbito de Aplicação:

Equipamento Bancada de trabalho com torno, torno de tubos, tripé.

Ferramenta Tarraxas de $\frac{3}{4}$ " e 1", serrote manual, corta tubos, limas, rebarbadeiras.

Evidências Requeridas:

Evidência de desempenho, de que o formando é capaz de seleccionar e usar correctamente os instrumentos de medição e traçagem.

Evidência de desempenho, de que o formando é capaz de cortar os tubos galvanizados com as medidas correctas.

Evidência de desempenho, de que o formando é capaz de abrir roscas com a qualidade e as medidas correctas.

Resultado de Aprendizagem 5: Montar uma instalação com tubagem e acessórios.

Critério de Desempenho:

- (a) Montar tubagem e acessórios galvanizados de acordo com o desenho da instalação à vista, e na sequência descrita.
 - (b) Montar tubagem e acessórios galvanizados de acordo com o desenho da instalação embutida, e na sequência descrita.
-

Âmbito de Aplicação:

Equipamento Bancada de trabalho com torno, torno de tubos, tripé.

Ferramenta Chaves de tubo, chaves de fenda, nível, fita métrica.

Evidências Requeridas:

Evidência de desempenho de que o formando é capaz de montar uma tubagem galvanizado a vista, completa com acessórios galvanizados.

Evidência de desempenho de que o formando é capaz de montar uma tubagem galvanizada embutida, completa com acessórios galvanizados.

Resultado de Aprendizagem 6: Ensaiai uma instalação em tubagem galvanizada

Critério de Desempenho:

- (a) Ensaiai a tubagem com uma bomba manual de pressão de água.
 - (b) Verificar que a tubagem não tem nenhuma fuga de pressão.
-

Âmbito de Aplicação:

Pressão de ensaio Pressão de ensaio igual a uma vez e meia a máxima de serviço com um mínimo de 9 bar durante ½ hora.

Equipamento Bomba manual para testar pressão com água.

Evidências Requeridas:

Evidência de desempenho de que o formando é capaz de ensaiar uma tubagem completa, e verificar que não haja fuga de pressão.

Resultado de Aprendizagem 7:

Desmontar uma instalação de tubagem galvanizada e efectuar arrumação, limpeza e manutenção preventiva.

Critério de Desempenho:

- (a) Desmontar, limpar e arrumar a tubagem e os acessórios.
 - (b) Arrumar, limpar, verificar e lubrificar os equipamentos e as ferramentas utilizadas.
 - (c) Arrumar e limpar o local de trabalho.
-

Âmbito de Aplicação:

O âmbito de aplicação para este resultado de aprendizagem está expresso nos critérios de desempenho.

Evidências Requeridas:

Evidência de desempenho de que o formando é capaz de desmontar, limpar e arrumar os tubos e acessórios utilizados.

Evidência de desempenho de que o formando é capaz de executar arrumação, limpeza, verificação e manutenção preventiva dos equipamentos e ferramentas utilizadas.

Evidência de desempenho de que o formando é capaz de efectuar arrumação e limpeza no local de trabalho.

MO CCA 02214171 Instalar tubagem de termofusão em PPR para distribuição de água

Título do Módulo:	Instalar tubagem de termofusão em PPR para distribuição de água
Código do Módulo:	MO CCA 02214171
Data de validação:	Junho de 2017
Nível do QNQP:	2
Número de créditos	6
Requisitos de Entrada:	Ter passado o módulo “Protecção e Higiene no trabalho” e “ Manusear ferramentas e equipamentos de canalização”.
Progressão	Este é o quarto módulo, de uma sequência de oito módulos de formação profissional na área de canalização, nível vocacional 2.

Introdução do módulo:	No fim deste módulo, o formando deve ser capaz de para trabalhar em segurança numa instalação de tubagem de termofusão PPR para água; marcar e traçar uma instalação de tubagem de termofusão PPR, abrir roços e montar sistemas de fixação de tubagem de termofusão, medir, cortar e preparar tubos de termofusão para ligação feita através uniões e acessórios electrosoldados; executar uma instalação completa de tubagem de termofusão em PPR com respectivos acessórios.
-----------------------	---

Resumo de resultados de aprendizagem:	1. Interpretar um desenho de instalação de tubagem de termofusão PPR. 2. Marcar e traçar uma instalação em tubagem de termofusão PPR. 3. Abrir roços de parede para instalações embutidas e montar um sistema de fixação de tubagem PPR para montagem a vista. 4. Medir, cortar e preparar tubos PPR para ligação feita com acessórios roscados. Efectuar uma instalação em tubagem PPR com junções e acessórios diversos. 5. Ensaiar uma instalação em tubagem PPR.
---------------------------------------	--

6. Desmontar uma instalação de tubagem em PPR e efectuar arrumação, limpeza e manutenção preventiva.
- 7.

Resultado de Aprendizagem

1:

Interpretar um desenho de instalação de tubagem de termofusão PPR

Critérios de Desempenho:

- (a) Identificar os componentes desenhados e as suas dimensões.
 - (b) Elaborar a lista de materiais necessários para esta actividade
 - (c) Identificar a dimensão de cada componente em relação dos outros componentes.
 - (d) Identificar as tolerâncias dadas de acordo com as instruções do desenho.
 - (e) Elaborar a lista de ferramentas e equipamentos necessários para esta actividade.
-

Âmbito de Aplicação:

O âmbito de aplicação para este resultado de aprendizagem está expresso nos critérios de desempenho

Evidências Requeridas:

Evidência escrita e/ou oral de que o formando é capaz de descrever, identificar e interpretar instruções de dimensões e tolerâncias para preparação e montagem de tubagem e acessórios em termofusão PPR

Resultado de Aprendizagem 2: **Marcar e traçar uma instalação em tubagem de termofusão PPR**

Critérios de Desempenho:

- | | |
|-----|---|
| (a) | Marcar e traçar a posição dos tubos e os acessórios para montagem a vista, de acordo com o desenho. |
| (b) | Marcar a posição das pontes de fixação da tubagem, de acordo com o desenho. |
| (c) | Marcar e traçar a posição dos tubos e acessórios para montagem em roços de parede, de acordo com o desenho. |
-

Âmbito de Aplicação:

Equipamento

Bancada de trabalho, paredes para instalações a vista, paredes para instalações em roços, máquina termofusora eléctrica portátil e de bancada.

Ferramenta

Fita métrica, nível, régua, giz, lápis

Evidências Requeridas:

Evidência de desempenho de que o formando é capaz de traçar uma tubagem em PPR para montagem a vista.

Evidência de desempenho de que o formando é capaz de marcar a posição das pontes de fixação da tubagem em PPR, de acordo com o desenho.

Evidência de desempenho de que o formando é capaz de traçar as aberturas para montagem de tubagem em roços de parede.

Resultado de Aprendizagem 3: **Abrir roços de parede para instalações embutidas e montar um sistema de fixação de tubagem PPR para montagem a vista.**

Critério de Desempenho:

- | | |
|-----|---|
| (a) | Abrir roços nas paredes em conformidade com os desenhos traçados. |
|-----|---|

- (b) Furar as paredes com berbequim nas pontes marcadas para fixadores.
- (c) Montar buchas e abraçadeiras nas paredes

Âmbito de Aplicação:

Equipamento	Bancada de trabalho, paredes para instalações a vista, paredes para instalações em roços
Ferramenta	Martelo, ponteiro, escopro.

Evidências Requeridas:

Evidência escrita de que o formando é capaz de conhecer todos os tipos de tubagens e as respectivas classes.

Evidência escrita de que o formando é capaz de conhecer as designações comerciais e as funcionalidades dos acessórios diversos.

Evidência escrita de que o formando é capaz de conhecer o âmbito de aplicação de cada tipo de tubagens.

Resultado de Aprendizagem 4:	Medir, cortar e preparar tubos PPR para ligação feita com acessórios roscados
-------------------------------------	--

Critério de Desempenho:

- (a) Identificar as dimensões funcionais e as tolerâncias dadas, de acordo com a instrução do desenho.
- (b) Seleccionar e usar os instrumentos de medição e marcação de forma correcta e segura.
- (c) Traçar correctamente os tubos PPR de acordo com os desenhos.
- (d) Cortar, biselar e limpar os tubos PPR.

Âmbito de Aplicação:

Equipamento	Bancada de trabalho, torno de tubo, máquina termofusora
-------------	---

	Martelo, ponteiro, escopro.
Ferramenta	Fita métrica, régua, marcador, serrote manual, biseladora, corta tubos.

Evidências Requeridas:

Evidência de desempenho de que o formando é capaz de medir, traçar, cortar, biselar e limpar tubos PPR correctamente.

Resultado de Aprendizagem 5:	Efectuar uma instalação em tubagem PPR com junções e acessórios diversos
-------------------------------------	---

Critério de Desempenho:

- | | |
|-----|-----------------------------------|
| (a) | Colocar acessórios nos tubos PPR. |
| (b) | Instalar a tubagem PPR. |
-

Âmbito de Aplicação:

Equipamento	Bancada de trabalho, torno de tubo, corta tubo, máquina termofusora.
Ferramenta	Chaves de tubo, biseladora, consumíveis.

Evidências Requeridas:

Evidência de desempenho de que uniões e acessórios PPR estão montados correctamente e com a necessária qualidade.

Evidência de desempenho de que a tubagem PVC de escoamento está montado correctamente e com a necessária qualidade.

Resultado de Aprendizagem 6:	Ensaiai uma instalação em tubagem PPR
-------------------------------------	--

Critério de Desempenho:

- (a) Ensaiar a tubagem com uma bomba manual de pressão de água.
 - (b) Verificar que não haja fuga de pressão.
-

Âmbito de Aplicação:

Pressão de ensaio igual a uma vez e meia a máxima de serviço com um mínimo de 9 bar durante ½ hora.

Evidências Requeridas:

Evidência de desempenho de que o formando é capaz de ensaiar uma tubagem completa, e verificar que não haja fuga de pressão.

Resultado de Aprendizagem 7:

Desmontar uma instalação de tubagem em PPR e efectuar arrumação, limpeza e manutenção preventiva.

Critério de Desempenho:

- (a) Desmontar, limpar e arrumar a tubagem e os acessórios.
 - (b) Limpar, verificar, lubrificar e arrumar os equipamentos e as ferramentas utilizadas.
 - (c) Arrumar e limpar o local de trabalho.
-

Âmbito de Aplicação:

O âmbito de aplicação para este resultado de aprendizagem está expresso nos critérios de desempenho.

Evidências Requeridas:

Evidência de desempenho de que o formando é capaz de desmontar, limpar e arrumar os tubos e os acessórios utilizados.

Evidência de desempenho de que o formando é capaz de executar arrumação, limpeza, verificação e manutenção preventiva dos equipamentos e ferramentas utilizadas.

Evidência de desempenho de que o formando é capaz de efectuar arrumação e limpeza do local de trabalho.

MO CCA 02215171 Instalar tubagem de esgotos – águas brancas e águas negras – em PVC para habitação simples

Título do Módulo:	Instalar tubagem de esgotos – águas brancas e águas negras – em PVC para habitação simples
Código do Módulo:	MO CCA 02215171
Data de validação:	Junho de 2017
Nível do QNQP:	2
Número de créditos:	6
Requisitos de Entrada:	Ter passado o módulo “Instalar tubagem em PPR para distribuição de água”.
Progressão:	Este é o quinto módulo de uma sequência de oito módulos de formação profissional na área de canalização, nível vocacional 2.

Introdução do módulo:	No fim deste módulo, o formando deve ser capaz de realizar a instalação de tubagem de esgotos em PVC, escoamento de águas brancas e águas negras de uma habitação simples.
-----------------------	--

Resumo de resultados de aprendizagem:

1. Interpretar um desenho de instalação de tubagem PVC para escoamento de águas residuais domésticas.
2. Marcar e traçar uma instalação de escoamento de águas residuais domésticas em tubagem PVC.
3. Abrir roços e valas para tubagem de escoamento de águas residuais domésticas.
4. Medir, cortar e preparar tubos PVC de escoamento de águas residuais domésticas.
5. Montar tubagem PVC de escoamento de águas residuais.
6. Ensaiai tubagem PVC de escoamento de águas residuais domésticas.

7. Desmontar uma instalação de tubagem PVC de escoamento de águas residuais domésticas e efectuar arrumação, limpeza e manutenção preventiva.

**Resultado de Aprendizagem
1:**

Interpretar um desenho de instalação de tubagem PVC para escoamento de águas residuais domésticas

Critérios de Desempenho:

- (a) Identificar os componentes desenhados e as suas dimensões.
 - (b) Identificar a dimensão de cada componente em relação dos outros componentes.
 - (c) Identificar as tolerâncias dadas de acordo com o desenho.
 - (d) Elaborar a lista de materiais.
 - (e) Elaborar a lista de ferramentas e equipamentos.
-

Âmbito de Aplicação:

O âmbito de aplicação para este resultado de aprendizagem está expresso nos critérios de desempenho.

Evidências Requeridas:

Evidência escrita e/ou oral de que o formando é capaz de descrever, identificar e interpretar instruções de dimensões e tolerâncias para preparação e montagem de tubagem de escoamento de águas residuais domésticas em PVC, e os seus respectivos acessórios.

Âmbito de Aplicação:

Equipamento	Bancada de trabalho, paredes, chão e terra ou areia batida para instalações em roços de parede, roços de pavimento e valas.
-------------	---

Ferramenta	Martelo, escopro, ponteiro, pá, picareta.
------------	---

Evidências Requeridas:

Evidência de desempenho de que o formando é capaz de abrir roços em paredes, roços em pavimentação e valas em terra batida para tubagem de PVC de esgoto.

Resultado de Aprendizagem 4:	Medir, cortar e preparar tubos PVC de esgoto – águas brancas e negras.
-------------------------------------	---

Critério de Desempenho:

- | | |
|-----|---|
| (a) | Identificar as dimensões funcionais e as tolerâncias dadas, de acordo com a instrução do desenho. |
| (b) | Selecionar e usar os instrumentos de medição e marcação de forma correcta e segura. |
| (c) | Traçar correctamente os tubos de escoamento de PVC. |
| (d) | Cortar, limar, limpar e decapar os tubos de PVC que vão ser colados na união. |
-

Âmbito de Aplicação:

Equipamento	Bancada de trabalho.
-------------	----------------------

Ferramenta	Fita métrica, régua, marcador, serrote manual, limas, corta tubos, mordentes.
------------	---

Evidências Requeridas:

Evidência de desempenho de que o formando é capaz de medir, traçar, cortar, limar, limpar e decapar tubos PVC para esgoto, correctamente.

Evidências Requeridas:

Evidência de desempenho de que tubagem, uniões e acessórios PVC de escoamento do tipo UNI estão montados correctamente e com a necessária qualidade.

Resultado de Aprendizagem 5:	Montar tubagem de esgoto – águas brancas e águas negras – em pvc.
-------------------------------------	--

Critério de Desempenho:

- | | |
|-----|---|
| (a) | Colar e montar tubos PVC de escoamento e respectivos acessórios do tipo UNI (montagem colada). |
| (b) | Lubrificar e montar tubos PVC de escoamento e respectivos acessórios do tipo DIN (montagem com anel de borracha). |
-

Evidência de desempenho de que tubagem, uniões e acessórios PVC de escoamento do tipo DIN estão montados correctamente e com a necessária qualidade.

Âmbito de Aplicação:

Equipamento Bancada de trabalho.

Ferramenta Chaves de tubo especiais para tubagem PVC.

Resultado de Aprendizagem 6:	Ensaiai tubagem PVC de esgoto – Teste de estanquicidade
-------------------------------------	--

Critério de Desempenho:

- | | |
|-----|---|
| (a) | Ensaiai a tubagem PVC de escoamento do tipo UNI com uma bomba manual de enchimento de água. |
| (b) | Verificar que não haja fuga de pressão na tubagem tipo UNI. |
| (c) | Ensaiai a tubagem PVC de escoamento do tipo DIN com uma bomba manual de enchimento de água. |
| (d) | Verificar que não haja fuga de pressão na tubagem tipo DIN. |
-

Âmbito de Aplicação:	O âmbito de aplicação para este resultado de aprendizagem está expresso nos critérios de desempenho.
-----------------------------	--

Evidências Requeridas:

Evidência de desempenho de que o formando é capaz de ensaiar uma tubagem PVC de escoamento tipo UNI, e verificar que não haja fuga de água por estanquicidade.

Evidência de desempenho de que o formando é capaz de ensaiar uma tubagem PVC de escoamento tipo DIN, e verificar que não haja fuga de água por estanquicidade.

Resultado de Aprendizagem 7:	Desmontar uma instalação de tubagem PVC de escoamento e efectuar arrumação, limpeza e manutenção preventiva.
-------------------------------------	---

Critério de Desempenho:

- (a) Desmontar, limpar e arrumar a tubagem e os acessórios.
- (b) Limpar, verificar, lubrificar e arrumar os equipamentos e as ferramentas utilizadas.
- (c) Arrumar e limpar o local de trabalho.

Âmbito de Aplicação: O âmbito de aplicação para este resultado de aprendizagem está expresso nos critérios de desempenho.

Evidências Requeridas:

Evidência de desempenho de que o formando é capaz de desmontar, limpar e arrumar os tubos e os acessórios utilizados.

Evidência de desempenho de que o formando é capaz de executar arrumação, limpeza, verificação e manutenção preventiva dos equipamentos e ferramentas utilizadas.

Evidência de desempenho de que o formando é capaz de efectuar arrumação e limpeza no local de trabalho.

MO CCA 02216171 Instalar um sistema de drenagem de águas pluviais em PVC para habitação simples

Título do Módulo:	Instalar um sistema de drenagem de águas pluviais em PVC para habitação simples
Código do Módulo:	MO CCA 02216171
Data de validação:	Junho de 2017
Nível do QNQP:	2
Número de créditos	6
Requisitos de Entrada:	Ter passado o módulo “Instalar tubagem de esgotos – águas brancas e águas negras – em PVC para habitação simples”.

Progressão

Este é o sexto módulo, de uma sequência de oito módulos de formação profissional na área de canalização, nível vocacional 2.

Introdução do módulo:	No fim deste módulo, o formando deve ser capaz de trabalhar em segurança numa instalação de drenagem de águas pluviais em PVC; interpretar um desenho e esquema de drenagem de águas pluviais, marcar e traçar uma instalação de drenagem de águas pluviais; Fixar caleiras/algerozes e acessórios de ligação, fixar braçadeiras para tubos à vista, abrir valas para tubagem, medir, cortar e preparar tubos e acessórios; Lançar e ensaiar à estanquidade a tubagem de águas pluviais.
-----------------------	--

Resumo de resultados de aprendizagem:

1. Interpretar um desenho de instalação de sistema de drenagem de águas pluviais em PVC.
2. Marcar e traçar uma instalação de drenagem de águas pluviais em PVC.
3. Fixar suportes de caleiras.
4. Medir, cortar, preparar e fixar caleiras / algerozes de PVC.
5. Instalar tubagem de PVC de águas pluviais nas paredes.
6. Ensaiar funcionamento do sistema de drenagem de águas pluviais e Teste de estanquidade.
7. Agrupar todo o material não utilizado e efectuar arrumação, limpeza e manutenção das ferramentas usadas.

**Resultado de Aprendizagem
1:****Interpretar um desenho de instalação de sistema de drenagem de águas pluviais em PVC**

Critérios de Desempenho:

- (a) Identificar os componentes desenhados e as suas dimensões.
 - (b) Elaborar a lista de materiais necessários para esta actividade.
 - (c) Identificar a dimensão de cada componente em relação dos outros componentes.
 - (d) Identificar as tolerâncias dadas de acordo com o desenho.
 - (e) Elaborar a lista de ferramentas e equipamentos necessários para esta actividade.
 - (f) Preencher a ficha de obra.
-

Âmbito de Aplicação:

O âmbito de aplicação para este resultado de aprendizagem está expresso nos critérios de desempenho.

Evidências Requeridas:

Evidência escrita e/ou oral de que o formando é capaz de descrever, identificar e interpretar instruções de dimensões e tolerâncias para preparação e instalação de um sistema de drenagem de águas pluviais em PVC, e os respectivos acessórios.

Resultado de Aprendizagem**2:****Marcar e traçar uma instalação de drenagem de águas pluviais em PVC**

CrITÉrios de Desempenho:

- (a) Marcar e traçar a posição das caleiras/algerozes a serem instalados.
 - (b) Marcar os suportes de caleira/algeroz.
 - (c) Marcar os terminais de descarga.
 - (d) Marcar e traçar a posição dos tubos de queda do sistema de drenagem de águas pluviais, acessórios de ligação e braçadeiras de fixação, de acordo com o desenho.
-

Âmbito de Aplicação:

Equipamento Bancada de trabalho.

Ferramenta Fita métrica, nível, régua, giz, lápis, marcadores.

Evidências Requeridas:

Evidência de escrita/oral de que o formando é capaz de:
Marcar e posicionar caleiras e algerozes e elementos de fixação para águas pluviais.

Resultado de Aprendizagem**3:****Fixar suportes de caleiras**

CrITÉrios de Desempenho:

- (a) Traçar uma linha paralela sobre a tábua do beiral com inclinação 5mm/m entre o terminal de descarga e o último suporte.

- (b) Fixar os suportes na tábua de beiral.

Âmbito de Aplicação:

Evidências Requeridas:

Evidência de desempenho de que o formando é capaz de traçar uma linha sobre a tábua de beiral à inclinação desejada.

Evidência de desempenho de que o formando é capaz de fixar os suportes por meio de parafusos na tábua de beiral de acordo com o desenho esquemático.

Resultado de Aprendizagem

4:

Medir, cortar, preparar e fixar caleiras / algerozes de PVC

CrITÉrios de Desempenho:

- | | |
|-----|---|
| (a) | Identificar as dimensões funcionais e as tolerâncias dadas, de acordo com a instrução do desenho. |
| (b) | Selecionar e usar os instrumentos de medição e marcação de forma correcta e segura |
| (c) | Preparar e encaixar correctamente as caleiras e algerozes para marcar os cortes a efetuar. |
| (d) | Rebarbar os cortes. |
| (e) | Fixar a caleira aos suportes. |
-

Âmbito de Aplicação:

Equipamento

Bancada de trabalho.

Ferramenta

Nível e fio-de-prumo, escada, Berbequim / Aparafusadora, Lima, Pincel, Serra de esquadria, Serra de metais, Andaime, Fita métrica e Lápis.

Evidências Requeridas:

Evidência de desempenho de que o formando é capaz de medir, traçar, cortar, limar e limpar caleiras e algerozes de PVC para escoamento de águas pluviais, correctamente

Resultado de Aprendizagem**5:****Instalar tubagem de PVC de águas pluviais nas paredes**

CrITÉrios de Desempenho:

- (a) Fixar os suportes para tubos de queda.
 - (b) Colar e instalar tubos PVC de águas pluviais e respectivos acessórios.
-

Âmbito de Aplicação:

Equipamento Bancada de trabalho.

Ferramenta Nível e fio-de-prumo, escada, Berbequim / Aparafusadora, Lima, Pincel, Serra de esquadria, Serra de metais, Andaime, Fita métrica, Lápis.

Evidências Requeridas:

Evidência de desempenho de que tubos de queda, uniões e acessórios PVC do tipo UNI estão montados correctamente e com a necessária qualidade.

Evidência de desempenho de que a tubagem é fixa, alinhada e espaçada correctamente através de braçadeiras em paredes.

MO CCA 02217171 Reparar canalização e instalações sanitárias

Título do Módulo:	Reparar canalização e instalações sanitárias
Código do Módulo:	MO CCA 02217171
Data de validação:	Junho de 2017
Nível do QNQP:	2
Número de créditos	6
Requisitos de Entrada:	Ter passado os módulos “Instalar tubagem galvanizada para distribuição de água”; “Instalar tubagem em PPR para termofusão em água”; “Instalar tubagem de esgotos – águas brancas e águas negras – em PVC para habitação simples”; “Instalar tubagem de esgotos – águas brancas e águas negras – em PVC para habitação simples”;
Progressão	Este é o sétimo módulo de ramo de canalização no nível Vocacional 2

Introdução do módulo:	No fim deste módulo, o formando deve ser capaz de efectuar manutenção preventiva e reparações em canalizações e instalações sanitárias.
-----------------------	---

Resumo de resultados de aprendizagem:

1. Distinguir entre o conceito e as vantagens de manutenção preventiva e manutenção correctiva.
2. Aplicar uma metodologia lógica na pesquisa de falhas numa instalação de canalização.
3. Reparar e desentupir canalização de distribuição de água.
4. Reparar e desentupir canalização de escoamento.
5. Reparar torneiras e misturadores.
6. Reparar autoclismos e sanitas.
7. Efectuar arrumação, limpeza e manutenção dos materiais, equipamento, ferramentas e local de trabalho.

Resultado de Aprendizagem 1:**Distinguir entre o conceito e as vantagens de manutenção preventiva e manutenção correctiva**

CrITÉRIOS de Desempenho:

- (a) Descrever o conceito de manutenção preventiva.
 - (b) Descrever o conceito de manutenção correctiva.
 - (c) Descrever as vantagens de manutenção preventiva.
 - (d) Identificar operações de manutenção preventiva em sistemas e componentes de canalização.
 - (e) Identificar operações de manutenção correctiva em sistemas e componentes de canalização.
 - (f) Identificar operações de manutenção descritas num programa de manutenção preventiva.
 - (g) Identificar custos relacionados com manutenção preventiva e manutenção correctiva.
-

Âmbito de Aplicação:

Conceitos de manutenção com exemplos práticos e aplicáveis no ramo de canalização e instalações sanitárias.

Programas simples, de manutenção preventiva aplicáveis para o ramo de canalização e instalações sanitárias.

Evidências Requeridas:

Evidência escrita e/ou oral de que o formando é capaz de descrever os conceitos de manutenção preventiva e manutenção correctiva, e descrever as vantagens ligadas ao conceito de manutenção preventiva.

Evidência escrita e/ou oral de que o formando é capaz de identificar operações de manutenção preventiva em sistemas e componentes de canalização.

Evidência escrita e/ou oral de que o formando é capaz de identificar operações de manutenção correctiva em sistemas e componentes de canalização.

Evidência escrita e/ou oral de que o formando é capaz de ler e interpretar um programa de manutenção preventiva de sistemas de canalização.

Evidência escrita e/ou oral de que o formando é capaz de identificar custos relacionados com manutenção preventiva e manutenção correctiva.

Resultado de Aprendizagem 2:	Aplicar uma metodologia lógica na pesquisa de falhas numa instalação de canalização.
-------------------------------------	---

Critérios de Desempenho:

- | | |
|-----|---|
| (a) | Identificar falhas num quadro lógico de pesquisa de falhas. |
| (b) | Interpretar resultados de pesquisa de falhas proveniente de um quadro lógico de pesquisa de falhas, e transformar os resultados num programa de reparação das avarias e falhas identificadas. |
-

Âmbito de Aplicação:

Quadros lógicos simples e aplicáveis para o ramo de canalização e instalações sanitárias.

Evidências Requeridas:

Evidência escrita e/ou oral de que o formando é capaz de aplicar um quadro lógico na pesquisa de falhas em instalações de canalização.

Evidência escrita e/ou oral de que o formando é capaz de elaborar um programa simples de reparação de avarias detectadas em instalações de canalização.

Resultado de Aprendizagem 3:	Reparar e desentupir canalização de distribuição de água
-------------------------------------	---

Critério de Desempenho:

- (a) Despressurizar e vaziar canalização de distribuição de água.
 - (b) Substituir tubos e acessórios galvanizados danificados com tubos e acessórios galvanizados novos.
 - (c) Substituir tubos e acessórios PPR danificados com tubos e acessórios PPR novos.
 - (d) Pressurizar canalização de distribuição de água e verificar reparações efectuadas.
 - (e) Desentupir canalização de distribuição de água.
 - (f) Verificar desentupimento completo de canalização de distribuição de água.
-

Âmbito de Aplicação:

Canalização galvanizada com dimensões entre ½ e 2 polegadas.

Canalização PPR com dimensões entre ¾ e 2 polegadas.

Evidências Requeridas:

Evidência de desempenho de que o formando é capaz de despressurizar e vaziar canalização de distribuição de água.

Evidência de desempenho de que o formando é capaz de substituir tubos e acessórios galvanizados e de PPR, danificados, com tubos e acessórios novos do mesmo tipo de material.

Evidência de desempenho de que o formando é capaz de pressurizar sistemas de canalização reparadas e verificar a qualidade das reparações.

Evidência de desempenho de que o formando é capaz de desentupir canalização de distribuição de água e verificar um desentupimento completo.

Resultado de Aprendizagem 4: **Reparar e desentupir canalização de escoamento**

Critério de Desempenho:

- | | |
|-----|--|
| (a) | Despressurizar e vaziar canalização, acessórios e caixas colectoras de águas brancas. |
| (b) | Despressurizar e vaziar canalização, acessórios e caixas colectoras de águas pretas. |
| (c) | Substituir tubos e acessórios danificados de canalização de escoamento em PVC, tipo UNI (montagem colada), com tubos e acessórios do mesmo material. |
| (d) | Substituir tubos e acessórios danificados de canalização de escoamento em PVC, tipo DIN (montagem com anel de borracha), com tubos e acessórios do mesmo material. |
| (e) | Verificar e ensaiar reparações efectuadas em canalização de escoamento. |
| (f) | Desentupir canalização, acessórios e caixas colectoras de águas brancas. |
| (g) | Desentupir canalização, acessórios e caixas colectoras de águas negras. |
| (h) | Verificar desentupimento completo de canalização de escoamento de águas brancas e de águas pretas. |

Âmbito de Aplicação:

Tubos e acessórios em PVC, tipo UNI e tipo DIN, com dimensões aplicáveis segundo as normas em vigor para canalização de escoamento.

Evidências Requeridas:

Evidência de desempenho de que o formando é capaz de despressurizar e vaziar canalização, acessórios e caixas colectoras de águas brancas e de águas negras, respectivamente.

Evidência de desempenho de que o formando é capaz de substituir tubos e acessórios em PVC, tipo UNI e tipo DIN, com tubos e acessórios novos do mesmo tipo de material.

Evidência de desempenho de que o formando é capaz de ensaiar e verificar reparações efectuadas em canalização de escoamento.

Evidência de desempenho de que o formando é capaz de desentupir e verificar desentupimento completo em canalizações, acessórios e caixas colectoras de águas brancas e de águas negras.

Resultado de Aprendizagem 5: Reparar torneiras e misturadores

Critério de Desempenho:

- (a) Desmontar torneiras e misturadores de bancas lava loiça, bacias, banheiros e chuveiros.
 - (b) Efectuar uma reparação completa de torneiras e misturadores.
 - (c) Montar torneiras e misturadores reparados em bancas lava loiça, bacias, banheiros e chuveiros.
 - (d) Verificar reparações efectuadas de torneiras e misturadores.
-

Âmbito de Aplicação:

Torneiras e misturadores de várias qualidades, representando uma parte da variedade existente no mercado Moçambicano.

Evidências Requeridas:

Evidência de desempenho de que o formando é capaz de desmontar torneiras e misturadores de bancas lava loiça, bacias, banheiras e chuveiros.

Evidência de desempenho de que o formando é capaz de reparar torneiras e misturadores.

Evidência de desempenho de que o formando é capaz de montar torneiras e misturadores reparados em bancas lava loiça, bacias, banheiras e chuveiros.

Evidência de desempenho de que o formando é capaz de verificar reparações efectuadas de torneiras e misturadores.

Resultado de Aprendizagem 6: Reparar autoclismos e sanitas

Critério de Desempenho:

- (a) Desmontar autoclismos e sanitas.
 - (b) Efectuar uma reparação de autoclismos e sanitas.
 - (c) Montar autoclismos e sanitas reparadas.
 - (d) Verificar reparações efectuadas de autoclismos e sanitas.
-

Âmbito de Aplicação:

Autoclismos e sanitas de várias qualidades, representando uma parte da variedade existente no mercado Moçambicano.

Evidências Requeridas:

Evidência de desempenho de que o formando é capaz de desmontar autoclismos e sanitas.

Evidência de desempenho de que o formando é capaz de reparar autoclismos e sanitas.

Evidência de desempenho de que o formando é capaz de montar autoclismos e sanitas reparadas.

Evidência de desempenho de que o formando é capaz de verificar uma reparação de autoclismo e sanita.

**Resultado de Aprendizagem
7:**

Efectuar arrumação, limpeza e manutenção dos materiais, equipamento, ferramentas e local de trabalho.

Critério de Desempenho:

- (a) Arrumar, limpar e fazer manutenção das ferramentas, de acordo com as instruções escritas.
 - (b) Arrumar, limpar e fazer manutenção dos equipamentos, de acordo com as instruções escritas.
 - (c) Arrumar e limpar acessórios e materiais de instalação, de acordo com as instruções escritas.
 - (d) Arrumar e limpar o local de trabalho.
-

Âmbito de Aplicação:

O âmbito de aplicação para este resultado de aprendizagem está expresso nos critérios de desempenho.

Evidências Requeridas:

Evidência de desempenho de efectuação de manutenção preventiva, arrumação e limpeza das ferramentas, equipamentos e materiais de instalação.

Evidência prática de arrumação e limpeza do local de trabalho.

MO CCA 02218171 Projecto Integrado de canalização interna de águas e esgotos de cozinha e casa de banho de habitação simples

Título do Módulo:	Projecto Integrado de canalização interna de águas e esgotos de cozinha e casa de banho de habitação simples
Código do Módulo:	MO CCA 02218171
Data de validação:	Junho de 2017
Nível do QNQP:	2
Número de créditos	12
Requisitos de Entrada:	Reparar canalização e instalações sanitárias
Progressão	Este é o oitavo e último módulo, de uma sequência de oito módulos de formação profissional na área de canalização, nível vocacional 2.

Introdução do módulo:	Esta unidade de competência irá preparar os formandos para ler e interpretar um desenho de instalação de canalização; elaborar listas de material e plano de trabalho para instalação de canalização de uma cozinha e casa de banho; preparar o local da instalação, preparar os materiais para a instalação; ensaiar a instalação, efectuar arrumação, limpeza e manutenção dos equipamentos e as ferramentas.
-----------------------	---

Resumo de resultados de aprendizagem:

1. Ler e interpretar um desenho de instalação de canalização de uma cozinha e casa de banho.
2. Elaborar uma lista de materiais e um plano de implementação do trabalho.
3. Preparar o local da instalação da canalização de cozinha e casa de banho.
4. Preparar os materiais para a instalação.
5. Montar canalização, depósitos de água, bomba de elevação e ligação a rede público.
6. Ensaiai a instalação da cozinha e casa de banho.
7. Desmontar a instalação e efectuar arrumação, limpeza e manutenção das ferramentas e dos materiais.

**Resultado de Aprendizagem
1:****Ler e interpretar um desenho de instalação de canalização de uma cozinha e casa de banho**

Critérios de Desempenho:

- (a) Identificar todos os componentes num desenho de instalação de canalização de uma cozinha e casa de banho.
- (b) Identificar todas as dimensões e tolerâncias nos componentes do desenho.
-

Âmbito de Aplicação:

O âmbito de aplicação para este resultado de aprendizagem está expresso nos critérios de desempenho.

Evidências Requeridas:

Evidência escrita e/ou oral de que o formando é capaz de identificar os componentes num desenho de instalação de canalização de uma cozinha e casa de banho.

Evidência escrita e/ou oral de que o formando é capaz de identificar dimensões e tolerâncias dos componentes num desenho de canalização de uma cozinha.

**Resultado de Aprendizagem
2:****Elaborar uma lista de materiais e um plano de implementação do trabalho**

Critérios de Desempenho:

- (a) Elaborar uma lista completa dos materiais e acessórios necessários para completar a instalação.
- (b) Elaborar uma lista completa dos equipamentos e das ferramentas necessárias para efectuar o trabalho da instalação.
- (c) Elaborar um plano simples de implementação do trabalho, em ordem cronológico das operações do trabalho de canalização.
- Preencher a ficha de obra.
-

Âmbito de Aplicação:

O âmbito de aplicação para este resultado de aprendizagem está expresso nos critérios de desempenho.

Evidências Requeridas:

Evidência escrita de que o formando é capaz de elaborar uma lista completa dos materiais e os acessórios para uma determinada instalação de uma cozinha e casa de banho.

Evidência escrita de que o formando é capaz de elaborar uma lista completa dos equipamentos e as ferramentas necessárias para efectuar o trabalho de uma determinada instalação de uma cozinha.

Evidência escrita de que o formando é capaz de elaborar um plano cronológico simples de implementação de um determinado trabalho de instalação de uma cozinha e casa de banho.

Evidência escrita de que o formando é capaz de preencher a ficha de obra com todos os detalhes de execução (materiais, pessoal técnico, tempo gasto).

Resultado de Aprendizagem**3:****Preparar o local da instalação da canalização de cozinha e casa de banho**

CrITÉrios de Desempenho:

- (a) Marcar e traçar paredes e pavimentação para abertura de roços para tubos de distribuição e tubos de esgoto.
 - (b) Marcar e traçar terra compactada para abertura de valas para tubos de distribuição e tubos de esgoto.
 - (c) Marcar pontos de fixação para tubagem a vista.
-

Âmbito de Aplicação:

Local apropriado com paredes e pavimentação.

Equipamento	Bancada de trabalho.
Ferramentas	Fita métrica, nível, régua, giz, lápis, ponteiro, martelos, escopros, berbequim, brocade diamante, chaves de fenda.

Evidências Requeridas:

Evidência de desempenho de que o formando é capaz de abrir roços e valas para tubagem com precisão e em conformidade com as especificações do desenho.

Evidência de desempenho de que o formando é capaz de montar um sistema de fixação de tubagem a vista com precisão e em conformidade com as especificações do desenho.

Evidência de desempenho de que o formando é capaz de instalar um sistema de drenagem de águas residuais à inclinação definida.

Resultado de Aprendizagem**4:****Preparar os materiais para a instalação**

CrITÉrios de Desempenho:

- | | |
|-----|--|
| (a) | Traçar tubos de distribuição e de esgoto. |
| (b) | Cortar tubos e abrir rosca. |
| (c) | Cortar tubos e preparar para colocação de uniões roscadas. |
| (d) | Abrir roços em paredes e pavimentação. |
| (e) | Abrir valas em terra compactadas. |
| (f) | Instalar sistema de fixação de tubagem a vista. |
| (g) | Instalar tubagem de esgotos de águas brancas e águas negras. |
-

Âmbito de Aplicação:

Local apropriado com paredes e pavimentação.

Equipamento	Bancada de trabalho, tripé
Ferramentas	Fita métrica, régua, lápis, serrote manual, corta tubos, tarraxa, alicate de curvar tubos de cobre.

Evidências Requeridas:

Evidência de desempenho de que o formando é capaz de traçar e cortar tubos de vários materiais correctamente e em conformidade com as medidas mencionadas nos desenhos.

Evidência de desempenho de que o formando é capaz de abrir rosca em tubos galvanizados com a qualidade e as medidas correctas.

Resultado de Aprendizagem 5:	Montar canalização, depósitos de água, bomba de elevação e ligação a rede público.
-------------------------------------	---

CrITÉrios de Desempenho:

- | | |
|-----|---|
| (a) | Instalar depósitos de água. |
| (b) | Instalar uma bomba centrífuga de elevação. |
| (c) | Instalar canalização galvanizada de interligação dos componentes do sistema de abastecimento de água. |
| (d) | Instalar canalização de abastecimento de água. |
| (e) | Ligar a canalização de abastecimento à rede pública de abastecimento de água. |
-

Âmbito de Aplicação:

Local apropriado com com terra compactada, paredes e pavimentação.

Equipamento	Bancada de trabalho, tripé.
Ferramenta	Fita métrica, régua, lápis, nível, chaves de tubo, alicates, chaves boca luneta, chaves de fenda.

Evidências Requeridas:

Evidência de desempenho de que o formando é capaz de instalar depósitos em conformidade com as medidas e as especificações mencionadas nos desenhos.

Evidência de desempenho de que o formando é capaz de instalar uma bomba centrífuga em conformidade com as medidas e as especificações mencionadas nos desenhos.

Evidência de desempenho de que o formando é capaz de executar canalização galvanizada e acessórios de interligação dos componentes do sistema de abastecimento de água.

Evidência de desempenho de que o formando é capaz de executar canalização e acessórios de abastecimento de água.

Evidência de desempenho de que o formando é capaz de executar tubagem de esgoto.

Evidência de desempenho de que o formando é capaz de instalar contador de água, válvulas, boias mecânicas e outros componentes hidráulicos.

Evidência de desempenho de que o formando é capaz de ligar a canalização de abastecimento à rede pública de abastecimento de água.

Resultado de Aprendizagem**6:****Ensaia a instalação da cozinha e casa de banho**

Critérios de Desempenho:

(a) Ensaia a tubagem e os acessórios de distribuição com uma bomba manual de pressão de água.

(b) Ensaia a tubagem e os acessórios de escoamento.

Âmbito de Aplicação:

Local apropriado com terra compactada, paredes e pavimentação.

Equipamento Bancada de trabalho, tripé

Ferramenta Bomba manual para testar pressão com água.

Pressão de ensaio igual a uma vez e meia a máxima de serviço com um mínimo de 9 bar durante ½ hora.

Evidências Requeridas:

Evidência de desempenho de que o formando é capaz de ensaiar uma instalação de distribuição completa, para uma cozinha.

Evidência de desempenho de que o formando é capaz de ensaiar uma instalação completa de escoamento para uma cozinha e casa de banho.

**Resultado de Aprendizagem
7:**

Desmontar a instalação e efectuar arrumação, limpeza e manutenção das ferramentas e dos materiais.

CrITÉrios de Desempenho:

- (a) Desmontar acessórios e tubagem de distribuição.
- (b) Desmontar acessórios e tubagem de esgoto e águas pluviais.
- (c) Limpar e arrumar todos os componentes.
- (d) Limpar, lubrificar e arrumar equipamentos e ferramentas.
- (e) Arrumar e limpar o local de trabalho.

Âmbito de Aplicação:

O âmbito de aplicação para este resultado de aprendizagem está expresso nos critérios de desempenho

Evidências Requeridas:

Evidência de desempenho de que o formando é capaz de desmontar, limpar e arrumar material, tubagem e acessórios de distribuição.

Evidência de desempenho de que o formando é capaz de desmontar, limpar e arrumar material, tubagem e acessórios de esgoto.

Evidência de desempenho de que o formando é capaz de efectuar limpeza, verificação, manutenção preventiva e arrumação dos equipamentos e ferramentas utilizadas.

Evidência de desempenho de que o formando é capaz de efectuar arrumação e limpeza do local de trabalho.