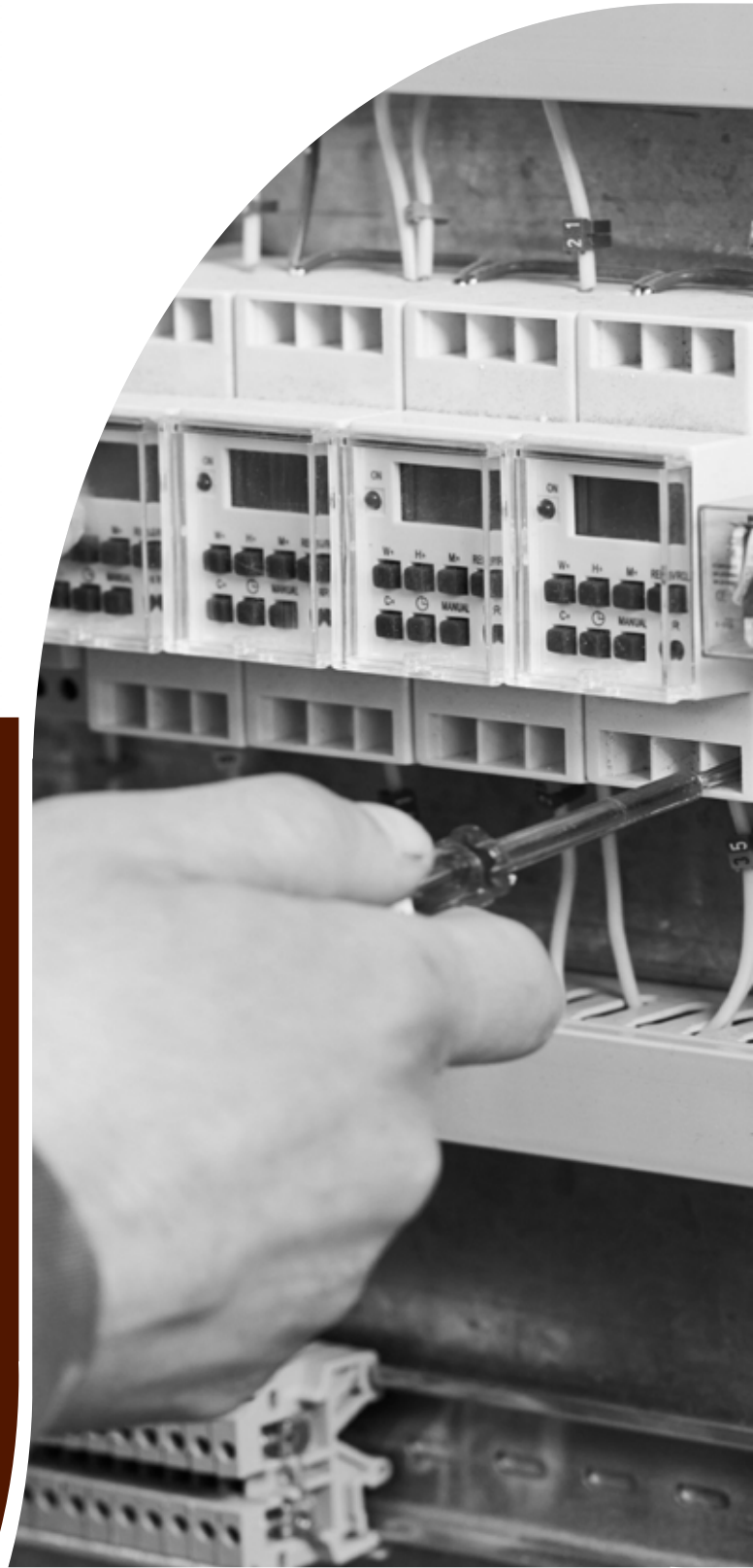




Iniciativa da CNI - Confederação
Nacional da Indústria

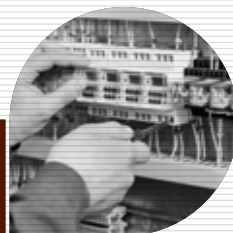
QUALIFICAÇÃO PROFISSIONAL

INSTALADOR HIDRÁULICO



Programa
SENAI de
Ações Inclusivas

Perfil Profissional

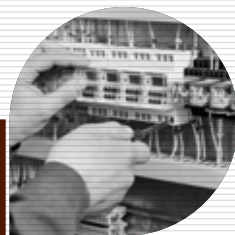


1

QUALIFICAÇÃO PROFISSIONAL INSTALADOR HIDRÁULICO

Educação Profissional:	Formação Inicial e Continuada		
Nível de Qualificação:	2		
Eixo Tecnológico:	Infraestrutura		
Requisitos de Acesso	<ul style="list-style-type: none">• Ter concluído o 5º ano (4ª série) do Ensino Fundamental;• Ter no mínimo, 18 anos completos.		
Competência Geral	Executar e manter as instalações hidráulicas em edificações conforme projetos, normas técnicas vigentes e procedimentos específicos, planejando o trabalho de forma limpa e organizada, assegurando o desenvolvimento do processo de execução das obras dentro dos prazos, com segurança, qualidade, economia e respeito ao meio ambiente.		
Código CBO		C.H. mínimo	160 horas

Desenho Curricular

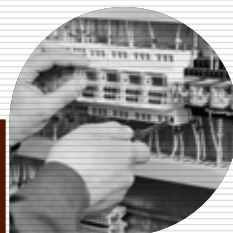


2

QUADRO RESUMO DA ORGANIZAÇÃO CURRICULAR

UNIDADES CURRICULARES	CARGA HORÁRIA TOTAL (HORAS)
Instalações Hidráulicas	160h
Carga Horária Total	160h

Detalhamento das Unidades Curriculares



3

UNIDADE CURRICULAR: INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS – 160H

CONTEÚDO FORMATIVO

Capacidades Técnicas

- Interpretar projetos de instalações hidrossanitárias (nível conhecimento) 08 a 12 horas.
- Elaborar cronograma das etapas de serviço.
- Elaborar orçamento de acordo com o projeto.
- Utilizar equipamentos de proteção individual.
- Descartar materiais de acordo com normas ambientais.
- Armazenar materiais das instalações hidrossanitárias, de acordo com normas técnicas, de segurança e recomendações do fabricante.
- Transportar materiais, considerando normas de segurança, de saúde e recomendações do fabricante (capacidade está relacionada com a ergonomia).
- Localizar instalações hidrossanitárias a serem executadas.
- Cortar tubos de acordo com a instalação a ser executada.
- Executar acoplamento entre tubos, conexões e dispositivos hidráulicos.
- Montar instalações hidrossanitárias de acordo com o projeto.
- Realizar manutenção em instalações hidrossanitárias.

Capacidades sociais, organizativas e metodológicas

- Desenvolver consciência prevencionista em relação a saúde, segurança e meio ambiente.
- Trabalhar em equipe.
- Ser metódico.
- Ser detalhista.

Conhecimentos

1. Projeto de instalações hidrossanitárias:
 - 1.1 Representação gráfica;
 - 1.2 Projeção ortográfica;
 - 1.3 Perspectiva isométrica.
2. Planejamento:
 - 2.1 Definição;
 - 2.2 Etapas;
 - 2.3 Níveis;
 - 2.4 Condicionantes;
 - 2.5 Organização;
 - 2.6 Controle;
 - 2.7 Cronograma
3. Orçamento:
 - 3.1 Definição;
 - 3.2 Tipos;
 - 3.3 Elementos;
 - 3.4 Custos;
 - 3.5 Margem;

- Ser organizado.
 - Manter relacionamento interpessoal.
 - Ter visão sistêmica.
 - Ser analítico.
 - Ser responsável.
- 3.6 Levantamento de materiais;
 - 3.7 Cotação;
 - 3.8 Planilha orçamentária.
 4. Segurança do Trabalho:
 - 4.1 Causas de acidentes;
 - 4.2 Prevenção de acidentes;
 - 4.3 Análise preliminar de riscos;
 - 4.4 Ergonomia;
 - 4.5 Equipamentos de proteção individual e coletiva;
 - 4.6 Legislação.
 5. Meio Ambiente:
 - 5.1 Descarte de resíduos;
 - 5.2 Impactos ambientais;
 - 5.3 Normalização.
 6. Qualidade:
 - 6.1 Definição;
 - 6.2 Normas;
 - 6.3 Procedimentos.
 7. Matemática:
 - 7.1 Figuras planas:
 - 7.1.1 perímetro,
 - 7.1.2 Área;
 - 7.2 Volume;
 - 7.3 Porcentagem;

7.4 Razão e proporção;

7.5 Regra de três;

7.6 Teorema de Pitágoras;

7.7 Relações trigonométricas no triângulo retângulo.

8. Hidráulica:

8.1 Pressão;

8.2 Densidade;

8.3 Massa;

8.4 Força;

8.5 Vazão;

8.6 Velocidade;

8.7 Perda de carga;

8.8 Sistemas de unidades de medidas;

9. Instalações de Água fria e quente:

9.1 Definições;

9.2 Funções;

9.3 Sistemas;

9.4 Componentes;

9.5 Normalização;

9.6 Fatores que influenciam no dimensionamento;

9.7 Materiais;

9.8 Ferramentas, equipamentos e instrumentos;

9.9 Técnicas de execução em PVC, CPVC, PPR, PEX, Aço Galvanizado e Cobre:

9.9.1 corte,

9.9.2 sistemas de acoplamento (rosca, solda, outros tipos em função do material),

9.9.3 teste de estanqueidade,

9.9.4 instalação de caixa d'água residencial (barrilete),

9.9.5 instalação de sistema hidráulico de bombeamento e pressurização,

9.9.6 instalação de equipamentos sanitários (lavatório, bidê, ducha higiênica, vaso sanitário, banheira, chuveiro, torneira)

9.9.7 princípios de instalação de sistemas de aquecimento (aquecedores de passagem e acumulação);

10. Instalação de esgoto sanitário e águas pluviais:

10.1 Definições;

10.2 Funções;

10.3 Sistemas;

10.4 Componentes;

10.5 Normalização;

10.6 Fatores que influenciam no dimensionamento;

10.7 Materiais;

10.8 Ferramentas, equipamentos e instrumentos;

10.9 Técnicas de execução em PVC e Ferro Fundido:

10.9.1 corte,

10.9.2 sistemas de acoplamento (solda, junta elástica),

10.9.3 teste de estanqueidade;

11. Instalações de Sistemas Hidráulicos de Combate a Incêndio:

11.1 Definições;

- 11.2 unções;
- 11.3 Riscos das ocupações;
- 11.4 Tipos de proteção contra incêndio;
- 11.5 Sistemas;
- 11.6 Componentes;
- 11.7 Dispositivos hidráulicos;
- 11.8 Normalização;
- 11.9 Fatores que influenciam no dimensionamento;
- 11.10 Materiais;
- 11.11 Ferramentas, equipamentos e instrumentos;
- 11.12 Técnicas de execução em tubos e conexões de aço, cobre e CPVC:
 - 11.12.1 corte,
 - 11.12.2 sistemas de acoplamento (rosca, solda, junta elástica),
 - 11.12.3 teste de estanqueidade,
 - 11.12.4 limpeza da tubulação,
 - 11.12.5 instalação de sistema hidráulico de bombeamento e pressurização.
- 12. Manutenção:
 - 12.1 Definição;
 - 12.2 Tipos;
 - 12.3 Diagnostico;
 - 12.4 Normalização;
 - 12.5 Materiais;
 - 12.6 Ferramentas, equipamentos e instrumentos;
 - 12.7 Técnicas execução de manutenção em:
 - 12.7.1 dispositivos hidráulicos,

12.7.2 instalações de água fria, quente, esgoto, águas pluviais e de combate a incêndio.

12.8 Técnicas de execução de reparos em:

12.8.1 dispositivos hidráulicos,

12.8.2 instalações de água fria, quente, esgoto, águas pluviais e de combate a incêndio.

SUGESTÕES DE ADEQUAÇÕES PARA AVALIAÇÃO, CERTIFICAÇÃO E ACESSIBILIDADE
ÁREA: CONSTRUÇÃO CIVIL
CURSO: INSTALADOR HIDRÁULICO
MODALIDADE: QUALIFICAÇÃO PROFISSIONAL

Auditiva

- Transcrever em Libras a avaliação;
- Desenvolvimento e adoção de mecanismos alternativos para avaliação de conhecimentos expressos em Libras, devidamente registrados em vídeo ou em outros meios eletrônicos e tecnológicos.

- Aos alunos que não conseguirem demonstrar todas as capacidades descritas no perfil profissional, será expedido individualmente uma certificação de conclusão denominada certificação profissional parcial conforme o alcance das capacidades técnicas desenvolvidas, em conformidade com o disposto no Parecer 56/2006 do CEEED e a Resolução CNE/CEB nº 2/2001.

Metodologias, estratégias e práticas:

- Adaptação do ambiente escolar (usando escrita, recursos visuais entre outros);
- Difusão da Libras para a comunidade escolar (formação de docentes e alunos ouvintes);
- Posicionar o aluno de forma que este tenha uma melhor visualização do espaço e do intérprete de Libras;
- Garantir iluminação adequada (apresentação de trabalhos e para que o aluno visualize os sinais realizados pelo intérprete de Libras);
- Glossário Técnico em Libras;
- Sempre que necessário, utilizar cores para identificar locais, materiais e níveis de periculosidade;
- Desenvolver material didático de forma visual com textos claros e objetivos (síntese);
- O docente precisa compreender que o aluno surdo não é capaz de acompanhar a leitura de um texto no quadro ao mesmo tempo em que acompanha a sua sinalização em libras pelo intérprete. Sugere-se que, inicialmente, o aluno surdo leia o texto, observe, em seguida, sua sinalização e, ainda, tenha os enunciados das atividades trabalhados;

- Adequar o material escrito em conjunto aluno/ professor e ou instituição da área auditiva;

- Criar vídeos padrão com apresentação em Libras para uso de máquinas, equipamentos, ferramentas e demais materiais.

Tecnologia Assistiva:

- Vídeos com legenda em Libras;
- Closedcaption;
- Material com acessibilidade em Libras (CDs-Rom, Dvds e outros formatos digital.

Apoio:

- Fonoaudióloga (reabilitação auditiva e de fala);
- Leitura labial;
- Intérprete de Libras (conforme DECRETO Nº 5.626);
- Closedcaption/legenda oculta;

Encaminhamentos:

- Curso de Libras (aos alunos que não conhecem Libras);

Observações:

- Identificar no material didático impresso que este foi adequado para Pessoas com Deficiência/Surdo;
- O intérprete de Libras acompanha e auxilia o aluno e o docente no processo de ensino e aprendizagem, no entanto a função do intérprete não deve ser confundida com o exercício da docência.

Adaptações arquitetônica e mobiliário:

- Adaptação ou adequação dos elementos materiais de acordo com a Norma da ABNT nº 9050, que trata da "Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos";
- Propiciar rotas e acessos em que barreiras arquitetônicas não dificultem o deslocamento de alunos em cadeira de rodas ou que utilizam outros equipamentos de locomoção.
- Adequação organizativa/estrutura (esta adequação diz respeito a condições infraestruturas):
 - adequação arquitetônica (rampas, elevador, banheiro adaptado);
 - mobiliário(cadeiras, mesas...);
 - adequação de bancadas na oficina de mecânica;
 - adequação do layout das sala de aula e laboratórios visando o livre acesso da cadeira de roda nas bancadas de trabalho;
 - exemplo providenciar que as mesas tenham 70 centímetros de vão livre para que as cadeiras possam se encaixar sem dificuldade.

- Aos alunos que não conseguirem demonstrar todas as capacidades descritas no perfil profissional, será expedido individualmente uma certificação de conclusão denominada certificação profissional parcial conforme o alcance das capacidades técnicas desenvolvidas, em conformidade com o disposto no Parecer 56/2006 do CEEED e a Resolução CNE/CEB nº 2/2001.

- Ampliação do tempo para finalização das atividades avaliativas.
- Aos alunos com dificuldade motora nos membros superiores que não conseguem escrever e que não utilizam o computador, poderá utilizar a prova oral com gravação em áudio em diversos formatos.

Física

Tecnologia Assistiva:

- MicroFênix v 2.0 tecnologia assistiva criada para auxiliar as pessoas com deficiência física grave como os tetraplégicos, portadores de distrofia muscular entre outros que apresentam limitações que impossibilitam o uso dos membros superiores ativamente a usar o computador.
- Proporcionar por meio da tecnologia assistiva a utilização de recurso(s) ou serviço(s) que contribuam para ampliação da capacidade funcional e ou desenvolvimento da aprendizagem.
- Uso de computadores de mesa e/ou notebooks para alunos com restrições motoras nas mãos.
- Uso de pranchas ou presilhas para papel, suporte para lápis, presilha de braço, cobertura de teclado, etc..
- Uso do computador como recurso para avaliação de alunos com paralisia cerebral, quando necessário.
- Utilização de sistemas aumentativos ou alternativos de comunicação adaptados às possibilidades do aluno impedido de falar: sistemas de símbolos (baseados em elementos representativos, em desenhos lineares, sistemas que combinem símbolos pictográficos, ideográficos e arbitrários, sistemas baseados na ortografia tradicional, linguagem codificada), auxílios físicos ou técnicos (tabuleiros de comunicação ou sinalizadores mecânicos, tecnologia microeletrônica), e outros.

- Utilização de tecnologias assistivas ou aumentativas, como engrossadores de lápis, apoios para os braços, tesouras adaptadas e quadros magnéticos, etc.
- Uso de punteiro de cabeça, de mão para alunos PC ou tetraplégico, que utilizam computador.
- Adequações/suporte de mão para realização das atividades em computador.

Apoios:

- Apoio de um monitor conforme legislação.

Encaminhamentos:

- Avaliação fisioterapeuta;
- Fonoaudiólogo.

Observações:

- Identificar previamente ambientes e ou situações de aprendizagem que possam colocar em risco a integridade física do aluno com deficiência.

Tecnologia Assistiva:

- Jogos software de simulação de situações reais do trabalho;
- Sites com simulação dos equipamentos em 3D.

Apoios:

- Psicopedagogo;
- Apoio de um monitor conforme legislação.

Encaminhamentos:

- Avaliação psicológica, psicopedagógica, médica, etc;
- Sala de recursos no interno inverso;
- Aulas de reforço na APAE e etc.

Observações:

- Trabalhar os conhecimentos gradativamente partindo do mais simples para o mais complexo (ex. demonstrar o funcionamento de uma torneira e na sequência a sua instalação);

• Aos alunos que não conseguirem demonstrar todas as capacidades descritas no perfil profissional, será expedido individualmente uma certificação de conclusão denominada certificação profissional parcial conforme o alcance das capacidades técnicas desenvolvidas, em conformidade com o disposto no Parecer 56/2006 do CEEED e a Resolução CNE/CEB nº 2/2001.

- Ter apoio do monitor conforme legislação;
- Adequar o curso, flexibilizando o tempo;
- Avaliação prática deverá ser realizada por meio de demonstração da atividade antes da execução da tarefa;
- Adequar o tempo ao ritmo de aprendizagem do aluno;
- Elaborar a atividade avaliativa utilizando linguagem fácil (Movimento Down).

Intelectual

Metodologias, estratégias e práticas:

- Realizar identificação visual nos ambientes de risco da escola e instalar o piso tátil para facilitar a locomoção do cego;
- Apresentação verbal de todo o material apresentado em aula;
- Posicionamento do aluno com deficiência visual em área próxima ao docente de modo a favorecer a comunicação oral;
- Isolar as máquinas de risco na oficina.
- Identificar os materiais por meios de ranhuras;
- Adequação dos materiais escritos: em tipo ampliado para os alunos com baixa visão e em braille e/ou relevo para os cegos;
- Utilização de textos explicativos: acréscimo de descrição ou texto explicativo a uma figura, pois isto ajudará na leitura de pessoas com deficiência visual e, também, proporciona uma melhor compreensão para todos os usuários;
- Textos transcritos para áudio;
- Livros didáticos transcritos em braille (não utilizar cores nos materiais e gráficos);
- Uso de outras ferramentas que possibilitam a produção de livros em formato digital, em áudio e em braille (scanner, de programas de reconhecimento óptico de caracteres para a digitalização de textos e programas que permitem converter o texto digitalizado em arquivo de áudio, magnificadores de tela, geralmente conjugados com síntese de voz desenvolvidos para quem tem baixa visão);

• Aos alunos que não conseguirem demonstrar todas as capacidades descritas no perfil profissional, será expedido individualmente uma certificação de conclusão denominada certificação profissional parcial conforme o alcance das capacidades técnicas desenvolvidas, em conformidade com o disposto no Parecer 56/2006 do CEEED e a Resolução CNE/CEB nº 2/2001.

- Transcrever em braille as atividades avaliativas;
- Adequação do processo de avaliação às necessidades do aluno: impressão em braille, impressão em tipos ampliados, prova eletrônica (softwares Virtual Vision, DosVox, NVDA, JAWS e outros); leitor (pessoa designada para realizar a leitura), softwares educativos em tipo ampliado, textura modificada, etc.

Visual

- Garantia de acesso do aluno acompanhado de cão guia, conforme preconiza a Lei Federal 11.126, de 27/06/05, regulamentada pelo Decreto 5.904 de 21/09/06.

Tecnologia Assistiva:

- Trena em relevo/ Laser (em desenvolvimento);
- Baixa visão: utilizar lupa e/ou material ampliado;
- Utilização de material tais como: reglete, punção para escrita em braille, soroban, ábaco para realização de cálculos;
- Lupas e lentes de aumento;
- Livros em braille;
- Livro gravado.

Apoios:

- Apoio físico, verbal e instrucional para viabilizar a orientação e a mobilidade, visando à locomoção independente do aluno.

Encaminhamentos:

- Curso Braille para os alunos que não conhecem braille;
- Curso orientação e mobilidade e atividades da vida diária para alunos que necessitem.

Observações:

- Sugestões de sites para compra de materiais: Laratec, Laramara, Teka Assistiva e/ou Bengala Branca.
- Sugestão que o aluno DV utilize o gravador.
- Sugestão de pesquisar na internet o site: "Grupo CEGO QUE FAZ".

SUGESTÕES DE ADEQUAÇÕES PARA AVALIAÇÃO, CERTIFICAÇÃO E ACESSIBILIDADE
ÁREA: CONSTRUÇÃO CIVIL
CURSO: INSTALADOR HIDRÁULICO
MODALIDADE: QUALIFICAÇÃO PROFISSIONAL

		Práticas Docentes e Estratégias Pedagógicas			
Capacidades Técnicas	Conhecimentos	Deficiência Auditiva	Deficiência Física	Deficiência Visual	Deficiência intelectual/ outras
<ul style="list-style-type: none"> • Interpretar projetos de instalações hidrossanitárias (nível conhecimento) 08 a 12 horas • Elaborar cronograma das etapas de serviço • Elaborar orçamento de acordo com o projeto • Utilizar equipamentos de proteção individual • Descartar materiais de acordo com normas ambientais • Armazenar materiais das instalações hidrossanitárias, de acordo com normas técnicas, de segurança e recomendações do fabricante 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Projeto de instalações hidrossanitárias: <ol style="list-style-type: none"> 1.1 Representação gráfica; 1.2 Projeção ortográfica; 1.3 Perspectiva isométrica. 2. Planejamento: <ol style="list-style-type: none"> 2.1 Definição; 2.2 Etapas; 2.3 Níveis; 2.4 Condicionantes; 2.5 Organização; 2.6 Controle; 2.7 Cronograma 3. Orçamento: <ol style="list-style-type: none"> 3.1 Definição; 3.2 Tipos; 3.3 Elementos; 	<ul style="list-style-type: none"> • Reconhecer e identificar materiais conforme a função, textura, espessura e formato, por meio visual (imagens, fotos) com a mediação do docente e auxílio do intérprete de Libras; • Reconhecer e identificar ferramentase instrumentos, com a mediação do docente adequando a especificidade física do aluno; • Utilizar material didático de ferramentase materiais com identificações e funções, de forma clara e objetiva, adequando a especificidade física do aluno. • Utilizar materiais didáticos (livros, catálogos técnicos, CDs) adequando a especificidade física do aluno. 	<ul style="list-style-type: none"> • Reconhecer e identificar materiais conforme a função, textura, espessura e formato, por meio do tato; • Reconhecer e identifica as ferramentase instrumentos, por meio do tato; • Construir um painel de ferramentase materiais com identificação em braille. • Construir maquete em alto relevo (gliter, fio, linha, lâ, estampagem) com identificação em braille e/ou áudio, observando normas de representação gráfica de hidráulica; • Criar ou adequar apostila dos materiais com desenhos das ferramentase em braille e estampagem, padrão; 	<ul style="list-style-type: none"> • Construir uma maquete do projeto; • Elaborar material didático relacionando símbolos, ilustrações, fotos e demonstração prática; • Proporcionar a repetição da mesma tarefa conforme necessidade. • Construir um quebra cabeça do processo de execução do trabalho; • Elaborar fluxo de trabalho tendo como base o quebra cabeça e material didático; • Software de animação (demonstrando os tipos de materiais) para montar as etapas do cronograma de trabalho; 	

<ul style="list-style-type: none"> • Transportar materiais, considerando normas de segurança, de saúde e recomendações do fabricante (capacidade está relacionada com a ergonomia) • Local instalações hidrossanitárias a serem executadas • Cortar tubos de acordo com a instalação a ser executada • Executar acoplamento entre tubos, conexões e dispositivos hidráulicos • Montar instalações hidrossanitárias de acordo com o projeto • Realizar manutenção em instalações hidrossanitárias 	<p>3.4 Custos;</p> <p>3.5 Margem;</p> <p>3.6 Levantamento de materiais;</p> <p>3.7 Cotação;</p> <p>3.8 Planilhaorçamentária.</p> <p>4. Segurança do Trabalho:</p> <p>4.1 Causas de acidentes;</p> <p>4.2 Prevenção de acidentes;</p> <p>4.3 Análise preliminar de riscos;</p> <p>4.4 Ergonomia;</p> <p>4.5 Equipamentos de proteção individual e coletiva;</p> <p>4.6 Legislação.</p> <p>5. Meio Ambiente:</p> <p>5.1 Descarte de resíduos;</p> <p>5.2 Impactos ambientais;</p> <p>5.3 Normalização.</p> <p>6. Qualidade:</p> <p>6.1 Definição;</p> <p>6.2 Normas;</p> <p>6.3 Procedimentos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Criar ou adequar apostila, padrão, dos materiais com desenhos e ou sinais em Libras das ferramentas com identificações e funções, de forma clara e objetiva. • Elaborar o cronograma das etapas a serem executadas de forma textual utilizando um editor de texto. • Pesquisar na internet com auxílio do interprete de Libras e/ou docente para realizar orçamento de materiais; • Visita técnica em lojas de materiais de construção utilizando check list para pesquisa de orçamentos, verificando as questões de mobilidade e acessibilidade. • Apresentar e demonstrar os equipamentos de segurança para conhecimento. • Vivenciar na prática o uso tecnicamente correto dos equipamentos de proteção, realizando adequações conforme as características da deficiência física do aluno. • Apresentar as causas e prevenção de acidentes através vídeos, palestras e visitas técnicas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Elaborar o cronograma das etapas a serem executadas de forma textual, adequando a especificidade física do aluno. • Pesquisar na internet com auxílio do docente e ou monitor para realizar orçamento de materiais, adequando a especificidade física do aluno. • Visita técnica em lojas de materiais de construção utilizando check list para pesquisa de orçamentos, verificando as questões de mobilidade e acessibilidade. • Apresentar e demonstrar os equipamentos de segurança para conhecimento. • Vivenciar na prática o uso tecnicamente correto dos equipamentos de proteção, realizando adequações conforme as características da deficiência física do aluno. • Apresentar as causas e prevenção de acidentes através vídeos, palestras e visitas técnicas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Desenvolver um kit didático padrão. • Elaborar o cronograma das etapas do serviço a ser executado utilizando um editor de texto. • Pesquisar na internet e elaborar orçamento de materiais, utilizando um leitor de tela (NVDA, JAWS, Virtual Vision); • Realizar levantamento dos materiais por meio de visita técnica orientada em lojas de materiais de construção utilizando um check list e elaborar o orçamento utilizando um leitor de tela (NVDA, JAWS, Virtual Vision). • Conhecer e identificar os equipamentos de proteção individual por meio de aula expositiva e dialogada; • Demonstrar a utilização dos equipamentos de segurança; • Vivenciar na prática o uso tecnicamente correto dos equipamentos de proteção; 	<ul style="list-style-type: none"> • Apresentar e demonstrar os tipos de materiais de forma concreta; • Proporcionar a repetição da mesma tarefa conforme necessidade. • Pesquisar na internet com auxílio se necessário do monitor e/ou docente para realizar orçamento de materiais; • Visita técnica em lojas de materiais de construção utilizando checklist para pesquisa de orçamentos; • Para os alunos que não dominam leitura e escrita sugere-se que orçamento seja realizado com auxílio de outra pessoa; • Elaborar tabela padrão contendo os itens referentes a custos e margem de lucro para que o aluno complete com as informações; *Criar por meio de figuras uma tabela de orçamento; • Proporcionar a repetição da mesma tarefa conforme necessidade.
--	--	---	--	--	--

<p>7. Matemática:</p> <p>7.1 Figuras planas:</p> <p>7.1.1 perímetro,</p> <p>7.1.2 área;</p> <p>7.2 Volume;</p> <p>7.3 Porcentagem;</p> <p>7.4 Razão e proporção;</p> <p>7.5 Regra de três;</p> <p>7.6 Teorema de Pitágoras;</p> <p>7.7 Relações trigonométricas no triângulo retângulo.</p> <p>8. Hidráulica:</p> <p>8.1 Pressão;</p> <p>8.2 Densidade;</p> <p>8.3 Massa;</p> <p>8.4 Força;</p> <p>8.5 Vazão;</p> <p>8.6 Velocidade;</p> <p>8.7 Perda de carga;</p> <p>8.8 Sistemas de unidades de medidas;</p> <p>9. Instalações de Água fria e quente;</p> <p>9.1 Definições;</p>	<p>• Apresentar a legislação e ergonomia com vídeos, através de palestras, aulas expositivas e visita técnicas, verificando as questões de mobilidade e acessibilidade.</p> <p>• Visita orientada na oficina da UO visando identificar análise de riscos verificando as questões de mobilidade e acessibilidade.</p> <p>• Apresentar e identificar o conhecimento referente ao meio ambiente por meio de vídeos com legenda e ou Libras, pesquisas na internet e visitas orientadas;</p> <p>• Reconhecer e identificar materiais conforme a função, textura, espessura e formato;</p> <p>• Apresentar e demonstrar os tipos de resíduos de acordo com as figuras, símbolos, em conformidade com as normas ambientais.</p> <p>• Armazenar e conferir os materiais, em local pré-determinado, por meio de um check list ou relatório visando atender os procedimentos de armazenamento e normas técnicas vigentes;</p>	<p>• Apresentar a legislação e ergonomia com vídeos, através de palestras, aulas expositivas e visita técnicas, verificando as questões de mobilidade e acessibilidade.</p> <p>• Visita orientada na oficina da UO visando identificar análise de riscos verificando as questões de mobilidade e acessibilidade.</p> <p>• Apresentar e identificar o conhecimento referente ao meio ambiente por meio de vídeos, pesquisas na internet e visitas orientadas, realizando adequações conforme com as características da deficiência física do aluno.</p> <p>• Reconhecer e identificar materiais conforme a função.</p> <p>• Apresentar e demonstrar os tipos de resíduos de acordo com as figuras, símbolos, em conformidade com as normas ambientais.</p>	<p>• Apresentar as causas e prevenção de acidentes através textos explicativos em braille, vídeos com audiodescrição, palestras e visitas técnicas;</p> <p>• Apresentar a legislação referente ergonomia com por meio de textos explicativos, vídeos com audiodescrição, palestras e visita técnicas;</p> <p>• Realizar visita orientada com apoio verbal instrucional na oficina da UO visando identificar análise através de audiodescrição a qual poderá ser registrada por meio gravação;</p> <p>• Indicar o tipo de luva mais adequada as NR's vigentes para cada tipo de trabalho a ser executado.</p> <p>• Apresentar e identificar o conhecimento referente ao meio ambiente por meio de vídeos, audiodescrição, pesquisas na internet utilizando um leitor de tela (NVDA, JAWS, Virtual Vision) e visitas orientadas;</p>	<p>• Apresentar e demonstrar os equipamentos de segurança para conhecimento;</p> <p>• Vivenciar na prática o uso tecnicamente correto dos equipamentos de proteção;</p> <p>*Apresentar as causas e prevenção de acidentes através vídeos, palestras e visitas técnicas;</p> <p>• Apresentar a legislação e ergonomia de forma ilustrativa, palestras, visitas técnicas e em animação (vídeos Napo);</p> <p>• Visita na oficina da UO visando identificar análise de riscos tendo como apoio check list;</p> <p>• Proporcionar a repetição da mesma tarefa conforme necessidade.</p> <p>• Apresentar o conhecimento referente ao meio ambiente por meio de vídeos, jogos, pesquisas, visitas e vivências;</p>
---	--	---	--	--

<p>9.2 Funções;</p> <p>9.3 Sistemas;</p> <p>9.4 Componentes;</p> <p>9.5 Normalização;</p> <p>9.6 Fatores que influenciam no dimensionamento;</p> <p>9.7 Materiais;</p> <p>9.8 Ferramentas, equipamentos e instrumentos;</p> <p>9.9 Técnicas de execução em PVC, CPVC, PPR, PEX, Aço Galvanizado e Cobre;</p> <p>9.9.1 corte,</p> <p>9.9.2 sistemas de acoplamento (rosca, solda, outros tipos em função do material),</p> <p>9.9.3 teste de estanqueidade,</p> <p>9.9.4 instalação de caixa d'água residencial (barrilete),</p>	<p>• Utilizar como base a apostila adequada dos materiais com desenhos e ou sinais em Libras das ferramentas com identificações e funções, de forma clara e objetiva.</p> <p>• Reconhecimento do ambiente escolar;</p> <p>• Realizar atividades de cálculos matemáticos através de explicação no quadro, exemplos concretos e exercícios de fixação;</p> <p>• Transportar o material de maneira tecnicamente correta.</p> <p>• Separar e posicionar os materiais conforme projeto e/ou croquis de acordo com o espaço físico disponível no local de trabalho;</p> <p>• Demonstrar os conceitos (perda de carga, pressão, velocidade, força, densidade e massa) por meio de atividades práticas;</p>	<p>• Armazenar e conferir os materiais, em local pré-determinado, por meio de um check list ou relatório visando atender os procedimentos de armazenamento e normas técnicas vigentes, realizando adequações conforme com as características da deficiência física do aluno e verificando as questões de mobilidade e acessibilidade.</p> <p>• Utilizar materiais didáticos (livros, catálogos técnicos, CDs) adequando a especificidade física do aluno.</p> <p>• Reconhecimento do ambiente escolar, verificando as questões de mobilidade e acessibilidade.</p> <p>• Realizar atividades de cálculos matemáticos através de explicação no quadro, exemplos concretos e exercícios de fixação, adequando a especificidade física do aluno.</p>	<p>• Apresentar e demonstrar os tipos de resíduos de acordo com a descrição das figuras e símbolos em alto relevo em conformidade com as normas ambientais;</p> <p>• Reconhecer e identificar os diferentes materiais, bem como suas funções de acordo com as normas ambientais por meio do conhecimento tátil (textura, espessura, formato).</p> <p>• Armazenar e conferir os materiais, em local pré-determinado, por meio de um check list ou relatório visando atender os procedimentos de armazenamento, qualidade e normas técnicas vigentes, tendo como base a apostila dos materiais com desenhos das ferramentas em braile e estampagem.</p> <p>• Reconhecimento do ambiente escolar;</p> <p>• Utilizar para os cálculos matemáticos a calculadora falante, computador, ábaco adaptado e/ou soroban;</p>	<p>• Apresentar e demonstrar os tipos de resíduos de acordo com as figuras, símbolos e cores em conformidade com as normas técnicas;</p> <p>• Aproveitar as experiências do contexto social favorecendo a aprendizagem;</p> <p>• Proporcionar a repetição da mesma tarefa conforme necessidade.</p> <p>• Conferir o armazenamento dos materiais por meio de um check list com figuras ilustrativas e/ou itens visando atender os procedimentos de armazenamento, qualidade e normas técnicas vigentes, tendo como base o material didático;</p> <p>• Proporcionar a repetição da mesma tarefa conforme necessidade.</p> <p>• Trabalhar por meio de jogos de encaixe formas geométricas, volume, área visando orientar o armazenamento dos diferentes materiais tendo como base o material didático;</p>
---	---	--	---	---

<p>• Realizar cálculo matemático (s) para identificar a quantidade vazão, pressão, velocidade, força, densidade, perda de carga e massa, através de explicação no quadro, exemplos concretos e exercícios de fixação.</p> <p>• Conhecer e identificar os tipos de instalações de água fria e quente, bem como suas definições, funções, sistemas e componentes conforme projeto e ou croqui pré-definido pelo docente, com base na apostila adequada;</p> <p>• Demonstrar em aula prática os fatores que influenciam no dimensionamento do tubo em relação a bacia sanitária, caixa sifonada entre outros;</p> <p>• Apresentar os tipos de materiais e ferramentas por meio do manuseio desse material, com suas características e especificações técnicas;</p>	<p>• Transportar o material de maneira tecnicamente correta, adequando a especificidade física do aluno, verificando as questões de acessibilidade e auxílios de mobilidade.</p> <p>• Separar e posicionar os materiais conforme projeto e/ou croquis de acordo com o espaço físico disponível no local de trabalho, adequando a especificidade física do aluno, verificando as questões de acessibilidade e auxílios de mobilidade.</p> <p>• Demonstrar os conceitos (perda de carga, pressão, velocidade, força, densidade e massa) por meio de aulas expositivas, verificando as questões de acessibilidade e auxílios de mobilidade.</p>	<p>• Estruturar um mapa ou maquete contendo itinerário do transporte do material utilizando carrinho de brinquedo para representar o ambiente de transporte de material;</p> <p>• Transportar o material com acompanhamento de um colega ou docente.</p> <p>• Separar e posicionar os materiais de acordo com o espaço físico disponível no local de trabalho;</p> <p>• O box de treinamento deverá estar em condições de uso (sem perfurações anteriores), visando facilitar o manuseio, a identificação e a execução da instalação.</p> <p>Utilizar box de treinamento novo em gesso acartonado;</p> <p>• Apresentar os conceitos (perda de carga, pressão, velocidade, força, densidade e massa) por meio de textos explicativos, vídeos e audiodescrição, palestras e visita técnicas e atividades práticas;</p>	<p>• Apresentar atividade com objetos concretos, recursos pedagógicos, material dourado, relevo, visuais favorecendo a associação dos exercícios;</p> <p>• Proporcionar a repetição da mesma tarefa conforme necessidade.</p> <p>• Separar e posicionar os materiais com o espaço físico disponível no local de trabalho;</p> <p>• Demonstrar de forma concreta a vazão, pressão, velocidade, força, densidade, perda de carga e massa;</p> <p>• Demonstrar os conceitos (perda de carga, pressão, velocidade, força, densidade e massa) por meio de atividades práticas;</p> <p>• Demonstrar o manuseio da trena ou utilizar outro meio de medida como por exemplo o gabarito de acordo com potencial cognitivo do aluno;</p> <p>• Proporcionar a repetição da mesma tarefa conforme necessidade.</p>
---	--	--	--

<p>9.9.5 instalação de sistema hidráulico de bombeamento e pressurização;</p> <p>9.9.6 instalação de equipamentos sanitários (lavatório, bidê, ducha higiênica, vaso sanitário, banheira, chuveiro, torneira)</p> <p>9.9.7 princípios de instalação de sistemas de aquecimento (aquecedores de passagem e acumulação);</p> <p>10. Instalação de esgoto sanitário e águas pluviais;</p> <p>10.1 Definições;</p> <p>10.2 Funções;</p> <p>10.3 Sistemas;</p> <p>10.4 Componentes;</p> <p>10.5 Normalização;</p> <p>10.6 Fatores que influenciam no dimensionamento;</p> <p>10.7 Materiais;</p> <p>10.8 Ferramentas, equipamentos e instrumentos;</p>	<p>• Realizar demonstração técnica do uso das máquinas, ferramentas, e equipamentos com aula expositiva e dialogada;</p> <p>• Apresentar, demonstrar e manusear as técnicas de execução em PVC, CPVC, PPR, PEX, Aços Galvanizado, Cobre, sistemas de acoplamento com aula expositiva e dialogada com auxílio do intérprete de Libras;</p> <p>• Utilizar como base a apostila adequada com desenhos e ou sinais em Libras das ferramentas com identificações e funções, de forma clara e objetiva;</p> <p>• Apresentar e demonstrar as técnicas de corte de acordo com os instrumentos adequados conforme o tipo de material, por meio de aula expositiva e dialogada;</p> <p>• Apresentar o conceito de ensaio de estanqueidade e demonstrar em aula expositiva e dialogada com auxílio do intérprete de Libras;</p>	<p>• Realizar cálculo matemático (s) para identificar a quantidade vazão, pressão, velocidade, força, densidade, perda de carga e massa, através de explicação no quadro, exemplos concretos e exercícios de fixação, adequando a especificidade física do aluno.</p> <p>• Conhecer e identificar os tipos de instalações de água fria e quente, bem como suas definições, funções, sistemas e componentes conforme projeto e ou croqui pré-definido pelo docente, adequando a especificidade física do aluno, verificando as questões de acessibilidade e auxílios de mobilidade.</p> <p>• Demonstrar em aula prática os fatores que influenciam no dimensionamento do tubo em relação a bacia sanitária, caixa sifonada entre outros, adequando a especificidade física do aluno, verificando as questões de acessibilidade e auxílios de mobilidade.</p>	<p>• Realizar cálculos matemáticos para identificar a quantidade vazão, pressão, velocidade, força, densidade, perda de carga e massa utilizando calculadora falante, computador, ábaco adaptado e/ou soroban;</p> <p>• Realizar medidas utilizando a trena em relevo (instrumento) ou por meio de gabarito adaptado a situação de acordo com a necessidade.</p> <p>• Conhecer e identificar os tipos de instalações de água fria e quente, definições, funções e sistemas compostos conforme projeto pré-definido, com base na apostila dos materiais com desenhos das ferramentas em braille e estampagem;</p> <p>• Demonstrar em aula prática os fatores que influenciam no dimensionamento do tubo em relação à bacia sanitária, caixa sifonada entre outros;</p>	<p>• Conhecer os tipos de instalações de água fria e quente, definições, funções, sistemas compostos conforme projeto pré-definido, com base na apostila dos materiais, com desenhos das ferramentas, e equipamentos com apoio software de animação, material didático, vídeos e material concreto;</p>
---	--	---	---	---

<p>11.12 Técnicas de execução em tubos e conexões de aço, cobre e CPVC:</p> <p>11.12.1 corte,</p> <p>11.12.2 sistemas de acoplamento (rosca, solda, junta elástica),</p> <p>11.12.3 teste de estanqueidade,</p> <p>11.12.4 limpeza da tubulação,</p> <p>11.12.5 instalação de sistema hidráulico de bombeamento e pressurização.</p>	<p>• Apresentar o conceito, definições, funções, sistemas, componentes, normatização e materiais para esgotos sanitários e águas pluviais por meio de aula expositiva e dialogada, bem como utilização de box para realizar as aulas práticas, com auxílio do interprete de Libras;</p> <p>• Identificar, manusear e demonstrar a utilização tecnicamente correta de equipamentos e instrumentos, com mediação do docente e auxílio do interprete de Libras;</p> <p>• Desenvolver aula prática utilizando ferramentas de corte e execução em PVC e ferro fundido, com mediação do interprete de Libras;</p> <p>• Desenvolver aula prática dos sistemas de acoplamento, PVC, junta elástica e ferro fundido, com auxílio do interprete de Libras;</p> <p>• Realizar ensaio de estanqueidade com mediação do docente e auxílio do interprete de Libras.</p>	<p>• Utilizar material didático de ferramentas e materiais com identificações e funções, de forma clara e objetiva, adequando a especificidade física do aluno.</p> <p>• Apresentar e demonstrar as técnicas de corte de acordo com os instrumentos adequados conforme o tipo de material, por meio de aula expositiva e dialogada, adequando a especificidade física do aluno;</p> <p>• Apresentar o conceito de ensaio de estanqueidade e demonstrar em aula expositiva e dialogada.</p> <p>• Apresentar os conceitos de instalação de caixa d'água residencial em aula expositiva e dialogada, bem como realizar a prática adequando a especificidade física do aluno verificando as questões de acessibilidade e auxílios de mobilidade.</p> <p>• Apresentar os conceitos de sistema hidráulico de bombeamento e pressurização em aula expositiva e dialogada, bem como</p>	<p>• Apresentar o conceito de ensaio de estanqueidade em aula expositiva e dialogada, por meio de textos explicativos, vídeos com audiodescrição, palestras e visita técnicas e atividades práticas;</p> <p>• Apresentar os conceitos de instalação de equipamentos sanitários por meio de vídeos, slides, fotos para posterior demonstração e aula prática;</p> <p>• Apresentar os conceitos e princípios de instalação de sistemas de aquecimento por meio de vídeos, slides, fotos para posterior demonstração e aula prática;</p> <p>• Proporcionar a repetição da mesma tarefa conforme necessidade.</p> <p>• Apresentar o conceito, definições, funções, sistemas, componentes, normatização e materiais para esgotos sanitários e águas pluviais por meio de fotos, vídeo, slides, material concreto, aula expositiva e dialogada em ambiente pedagógico, favorecendo associação do conhecimento;</p>	<p>• Apresentar os conceitos de sistema hidráulico de bombeamento e pressurização por meio de vídeos, slides, fotos para posterior demonstração e aula prática;</p> <p>• Proporcionar a repetição da mesma tarefa conforme necessidade.</p> <p>• Apresentar o conceito, definições, funções, sistemas, componentes, normatização e materiais para esgotos sanitários e águas pluviais por meio de fotos, vídeo, slides, material concreto, aula expositiva e dialogada em ambiente pedagógico, favorecendo associação do conhecimento;</p>
<p>12. Manutenção:</p> <p>12.1 Definição;</p> <p>12.2 Tipos;</p> <p>12.3 Diagnóstico;</p> <p>12.4 Normalização;</p> <p>12.5 Materiais;</p> <p>12.6 Ferramentas, equipamentos e instrumentos;</p> <p>12.7 Técnicas execução de manutenção em:</p> <p>12.7.1 dispositivos hidráulicos,</p>	<p>• Apresentar o conceito de manutenção por meio de aula expositiva e dialogada, bem como</p>			

<p>12.7.2 instalações de água fria, quente, esgoto, águas pluviais e de combate a incêndio.</p> <p>12.8 Técnicas de execução de reparos em:</p> <p>12.8.1 dispositivos hidráulicos,</p> <p>12.8.2 instalações de água fria, quente, esgoto, águas pluviais e de combate a incêndio</p>	<p>• Apresentar o conceito, definições, funções, riscos de ocupações e tipos de proteção dos sistemas de instalações hidráulicas de combate a incêndio por meio de aula dialogada, com utilização de material didático e exemplos visuais (imagens, fotos) com mediação do docente e auxílio do intérprete de Libras.</p> <p>• Reconhecer e identificar funcionamento dos sistemas e dispositivos hidráulicos de combate a incêndio, bem como suas possíveis patologias, por meio de aula expositiva in loco em situação real com mediação do docente e auxílio do intérprete de Libras.</p> <p>• Apresentar e relacionar normas técnicas por meio de aula dialogada com mediação do docente e auxílio do intérprete de Libras.</p> <p>• Reconhecer e identificar os diferentes materiais, através de painel com elementos concretos em tamanho real ou em escala com auxílio do intérprete de Libras.</p>	<p>realizar a prática adequada a especificidade física do aluno verificando as questões de acessibilidade e auxílios de mobilidade.</p> <p>• Apresentar os conceitos de instalação de equipamentos sanitários em aula expositiva e dialogada, bem como realizar a prática adequando a especificidade física do aluno verificando as questões de acessibilidade e auxílios de mobilidade.</p> <p>• Apresentar os conceitos e princípios de instalação de sistemas de aquecimento em aula expositiva e dialogada, bem como realizar a prática adequada a especificidade física do aluno verificando as questões de acessibilidade e auxílios de mobilidade.</p> <p>• Reconhecer e identificar funcionamento dos sistemas e dispositivos hidráulicos de combate a incêndio, bem como suas possíveis patologias, por meio de aula expositiva in loco em situação real com mediação do docente e auxílio do intérprete de Libras.</p> <p>• Apresentar e relacionar normas técnicas por meio de aula dialogada com mediação do docente e auxílio do intérprete de Libras.</p> <p>• Reconhecer e identificar os diferentes materiais, através de painel com elementos concretos em tamanho real ou em escala com auxílio do intérprete de Libras.</p>	<p>• Conhecer e identificar os conceitos e princípios de instalação de sistemas de aquecimento por meio de aula expositiva dialogada, texto explicativo, demonstração, e aula prática.</p> <p>• Apresentar o conceito, definições, funções, sistemas, componentes, normatização e materiais para esgotos sanitários e águas pluviais por meio de aula expositiva, dialogada e trabalhos práticos;</p> <p>• Identificar os fatores que influenciam no dimensionamento, bem como realizar demonstração técnica utilizando maquete em alto relevo e material didático;</p> <p>• Identificar, manusear e demonstrar a utilização tecnicamente correta de ferramentas (trena em alto relevo e/ou adaptada expressa em centímetros, gabarito adaptado à situação, serra manual de bancada, com regulagem de ângulos) com auxílio do docente;</p> <p>• Realizar ensaio estanqueidade;</p> <p>• Proporcionar a repetição da mesma tarefa conforme necessidade.</p>	<p>• Realizar demonstração técnica por meio da maquete, croqui e material didático, já desenvolvido anteriormente, para identificar os fatores que influenciam no dimensionamento;</p> <p>• Identificar, demonstrar e manusear a utilização tecnicamente correta de ferramentas, equipamentos e instrumentos;</p> <p>• Realizar em aula prática a técnica de corte e execução em PVC e ferro fundido com os instrumentos adequados conforme o tipo de material, utilizando trena colorida (modelo baixa visão) adaptada, gabarito adaptado a situação, serra manual de bancada, com regulagem de ângulos) com auxílio do docente;</p> <p>• Realizar ensaio estanqueidade;</p> <p>• Proporcionar a repetição da mesma tarefa conforme necessidade.</p>
--	--	--	--	---

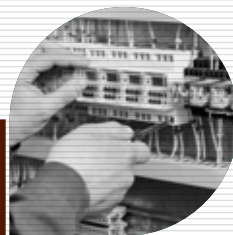
<ul style="list-style-type: none"> • Apresentar o conceito, definições, tipos de manutenção (diagnóstica, preventiva e corretiva), com utilização de material didático e exemplos visuais (imagens, fotos) com mediação do docente e auxílio do intérprete de Libras. • Realizar diagnóstico para posterior manutenção, com mediação do docente e auxílio do intérprete de Libras. • Apresentar e relacionar normas técnicas por meio de aula dialogada com mediação do docente e auxílio do intérprete de Libras. • Reconhecer e identificar os diferentes materiais, através de painel com elementos concretos em tamanho real e ou em escala, com mediação do docente e do intérprete de Libras. • Reconhecer as máquinas, ferramentas e equipamentos, bem como identificar a funcionalidade e riscos, de acordo com os NR's vigentes. 	<p>adequando a especificidade física do aluno verificando as questões de acessibilidade e auxílios de mobilidade.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Identificar, manusear e demonstrar a utilização tecnicamente correta de equipamentos e instrumentos, com mediação do docente adequando a especificidade física do aluno verificando as questões de acessibilidade e auxílios de mobilidade. • Desenvolver aula prática utilizando ferramentas de corte e execução em PVC e ferro fundido, adequando a especificidade física do aluno no verificando as questões de acessibilidade e auxílios de mobilidade. 	<ul style="list-style-type: none"> • Realizar as atividades práticas utilizando ferramentas (trena em alto relevo e/ou adaptada expressa em centímetros, gabarito adaptado à situação, serra manual de bancada, com regulagem de ângulos), bem como técnicas de corte e execução em PVC e ferro fundido; • Realizar ensaio estanqueidade com auxílio do docente; • Simulador completo do sistema de abastecimento quente e frio instalado em tamanho real ou em escala. • Apresentar o conceito, definições, funções, riscos de ocupações e tipos de proteção dos sistemas de instalações hidráulicas de combate a incêndio por meio de aula expositiva e dialogada, texto explicativo em braille e trabalhos práticos utilizando box ou espaços com sistemas instalados; 	<ul style="list-style-type: none"> • Realizar as atividades práticas utilizando ferramentas (trena em alto relevo e/ou adaptada expressa em centímetros, gabarito adaptado à situação, serra manual de bancada, com regulagem de ângulos), bem como técnicas de corte e execução em PVC e ferro fundido; • Realizar ensaio estanqueidade com auxílio do docente; • Simulador completo do sistema de abastecimento quente e frio instalado em tamanho real ou em escala. • Apresentar o conceito, definições, funções, riscos de ocupações e tipos de proteção dos sistemas de instalações hidráulicas de combate a incêndio por meio de aula expositiva e dialogada, texto explicativo em braille e trabalhos práticos utilizando box ou espaços com sistemas instalados; 	<ul style="list-style-type: none"> • Apresentar o conceito, definições, funções, riscos de ocupações e tipos de proteção dos sistemas de instalações hidráulicas de combate a incêndio por meio de aula expositiva e dialogada, texto explicativo em braille e trabalhos práticos utilizando box ou espaços com sistemas instalados; • Reconhecer e identificar os diferentes materiais, através de manuseio, catálogos e ilustrações; • Demonstrar e realizar teste de estanqueidade com auxílio do docente;
--	--	---	---	--

<ul style="list-style-type: none"> • Utilizar de maneira tecnicamente correta as máquinas, ferramentas e equipamentos, por meio de aulas práticas, com mediação do docente e auxílio do intérprete de Libras. • Criar roteiro (planilha) para execução de manutenção programada e/ou reparo. 	<ul style="list-style-type: none"> • Realizar ensaio de estabilidade com mediação do docente adequando a especificidade física do aluno verificando as questões de acessibilidade e auxílios de mobilidade. • Apresentar o conceito, definições, funções, riscos de ocupações e tipos de proteção dos sistemas de instalações hidráulicas de combate a incêndio por meio de aula dialogada, com utilização de material didático e exemplos visuais (imagens, fotos) com mediação do docente adequando a especificidade física do aluno verificando as questões de acessibilidade e auxílios de mobilidade. • Reconhecer e identificar funcionamento dos sistemas e dispositivos hidráulicos de combate a incêndio, bem como suas possíveis patologias, por meio de aula expositiva e dialogada; 	<ul style="list-style-type: none"> • Reconhecer e identificar o funcionamento dos sistemas e dispositivos hidráulicos de combate a incêndio, bem como suas possíveis patologias, por meio de aula expositiva e dialogada; • Apresentar e relacionar normas técnicas utilizando um ledor de tela (NVDA, JAWS, Virtual Vision), aulas expositiva e dialogada; • Reconhecer e identificar os diferentes materiais, através de painel com elementos concretos em tamanho real ou em escala. • Apresentar o conceito, definições, tipos de manutenção (diagnóstica, preventiva e corretiva), por meio de aula expositiva dialogada, texto explicativo em braille, vídeos com audiodescrição, palestras e visita técnicas; 	<ul style="list-style-type: none"> • Proporcionar a repetição da mesma tarefa conforme necessidade. • Apresentar o conceito, definições, tipos de manutenção (diagnóstica, preventiva e corretiva) por meio de fotos, vídeo, slides, aula expositiva e dialogada, utilizando ambientes pedagógicos disponíveis; • Apresentar ilustrações em que o aluno visualize e identifique as patologias e a manutenção a ser realizada. 	<ul style="list-style-type: none"> Situações práticas deverão ser realizadas com supervisão do docente; • Apresentar e relacionar normas técnicas de acordo com os slides e ilustrações conforme atividade proposta; • Reconhecer e identificar os diferentes materiais, através de catálogos, ilustrações, painéis para realizar instalações hidrossanitárias;
--	--	--	--	--

<p>especificidade física do aluno verificando as questões de acessibilidade e auxílios de mobilidade.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Apresentar e relacionar normas técnicas por meio de aula dialogada com mediação do docente. • Reconhecer e identificar os diferentes materiais, através de painel. • Apresentar o conceito, definições, tipos de manutenção (diagnóstica, preventiva e corretiva), com utilização de material didático e exemplos visuais (imagens, fotos) com mediação do docente adequando a especificidade física do aluno. • Realizar diagnóstico para posterior manutenção, com mediação do docente adequando a especificidade física do aluno verificando as questões de acessibilidade e auxílios de mobilidade; 	<ul style="list-style-type: none"> • Apresentar ilustrações, acompanhadas de áudio-descrição para que o aluno compreenda e identifique as patologias e realize a manutenção. Situações práticas deverão ser realizadas com supervisão do docente. • Apresentar e relacionar normas técnicas por meio de aulas expositiva e dialogada utilizando um ledor de tela (NVDA, JAWS, Virtual Vision), texto explicativo em braille e vídeos com audiodescrição; • Reconhecer e identificar os diferentes materiais, através de painel com elementos concretos em tamanho real e/ou em escala. • Reconhecer as máquinas, ferramentas e equipamentos por meio do conhecimento tátil visando identificar a funcionalidade e riscos, de acordo com os NRs vigentes. 	<ul style="list-style-type: none"> • Realizar demonstração técnica do uso das máquinas, ferramentas, e equipamentos com apoio software de animação, material didático, vídeos e material concreto; • Criar roteiro por meio de figuras de montagem de cada etapa da execução e manutenção programada e/ou reparo com apoio do docente; • Proporcionar a repetição da mesma tarefa conforme necessidade.
--	--	--

	<ul style="list-style-type: none"> • Apresentar e relacionar normas técnicas por meio de aula dialogada com mediação do docente; • Reconhecer e identificar os diferentes materiais, através de painel com mediação do docente. • Reconhecer as máquinas, ferramentas e equipamentos, bem como identificar a funcionalidade e riscos, de acordo com os NR's vigentes, com mediação do docente. • Utilizar de maneira tecnicamente correta as máquinas, ferramentas e equipamentos, por meio de aulas práticas, com mediação do docente e adequando a especificidade física do aluno verificando as questões de acessibilidade e auxílios de mobilidade. • Criar roteiro (planilha) para execução de manutenção programada e/ou reparo, com mediação do docente e adequando a especificidade física do aluno. 	<ul style="list-style-type: none"> • Saber utilizar tecnicamente correto as máquinas, ferramentas e equipamentos, por meio de aulas práticas, com supervisão do docente. • Criar um roteiro (planilha) para execução de manutenção programada e/ou reparo, utilizando um leitor de tela (NVDA, JAWS, Virtual Vision). 	

Plano de Situação de Aprendizagem 01



4

1. IDENTIFICAÇÃO

Curso: Instalador Hidráulico	Unidade:
Unidade(s) Curricular(es) Envolvida(s): Instalações hidráulicas – 160h	Docente

2. TIPO

Estudo de Caso	X	Situação Problema	Pesquisa	Projeto
Outro				

3. TEMA

Instalação Hidrossanitária em um Banheiro com Água Quente e Fria.

4. CONTEXTO

O sistema de saneamento básico é parte essencial para a infraestrutura de saneamento básico da população, seja nas cidades ou em suas edificações. Esta infraestrutura compreende desde a captação de água até o descarte do esgoto ao corpo receptor.

O/a profissional de instalação hidráulica deve ser capaz de interpretar projetos e situações problemas, além de fazer levantamento dos materiais, equipamentos e ferramentas a serem utilizados. Sendo assim quantificar o custo da mão de obra e executar os serviços conforme a especificação do material, sempre considerando as normas de segurança e do local de trabalho em conformidade com as NBR's. Desta forma o profissional terá capacidade de realizar com excelência a execução das instalações hidrossanitárias, incluindo as operações e testes.

Você foi contratado para fazer reparos na instalação hidrossanitária em um banheiro com água quente e fria. Deve planejar o trabalho se preocupando com a organização e limpeza do ambiente, assegurando o desenvolvimento do processo de execução da obra dentro do prazo estabelecido, com segurança, economia e respeito ao meio ambiente enfatizando sempre a qualidade do produto final.

5. CONTEÚDO FORMATIVO

5.1 MÓDULO ÚNICO OU PRÁTICAS OCUPACIONAIS

CAPACIDADES TÉCNICAS:

- Interpretar projetos de instalações hidrossanitárias;
- Elaborar cronograma das etapas de serviço;
- Elaborar orçamento de acordo com projeto;
- Utilizar equipamento de proteção individual;
- Descartar materiais de acordo com normas ambientais;
- Armazenar materiais das instalações hidrossanitárias, de acordo com normas técnicas, de segurança e recomendações do fabricante;
- Transportar materiais, considerando normas de segurança, de saúde e recomendações do fabricante;
- Local as instalações hidrossanitárias a serem executadas;
- Cortar tubos de acordo com a instalação a ser executada;
- Executar acoplamentos entre tubos, conexões e dispositivos hidráulicos;
- Montar instalações hidrossanitárias de acordo com o projeto;
- Realizar manutenção em instalações hidrossanitárias.

5.2 CAPACIDADES SOCIAIS, ORGANIZATIVAS E METODOLÓGICAS

- Demonstrar consciência prevencionista em relação à saúde, segurança e meio ambiente;
- Trabalhar em equipe;
- Ser metódico/a;
- Ser detalhista;
- Ser organizado/a;
- Manter relacionamento interpessoal;
- Ter visão sistêmica;
- Ser analítico/a;
- Ser responsável.

5.3 CONHECIMENTOS

Projetos de Instalações Hidrossanitárias:

- Representação gráfica;
- Projeção ortográfica;
- Perspectiva isométrica;

Planejamento:

- Definição;
- Etapas;
- Níveis;
- Condicionantes;
- Organização;
- Controle;
- Cronograma.

Orçamento:

- Definição;
- Tipos;
- Elementos;
- Custos;
- Margem;
- Levantamento de materiais;
- Cotação;
- Planilha orçamentária.

Segurança do Trabalho:

- Causas de acidentes;
- Prevenção de acidentes;
- Análise preliminar de riscos;
- Ergonomia;
- Equipamentos de proteção individual e coletiva;
- Legislação;

Meio Ambiente:

- Descarte de resíduos;
- Impactos ambientais;
- Normalização.

Qualidade:

- Definição;
- Normas;
- Procedimentos.

Matemática:

- Figuras planas:
- Perímetro,
- Área;
- Volume;
- Porcentagem;
- Razão e proporção;
- Regra de três;
- Teorema de Pitágoras;
- Relações trigonométricas no triângulo retângulo.

Hidráulica:

- Pressão;
- Densidade;
- Massa;
- Força;
- Vazão;
- Velocidade;
- Perda de carga;
- Sistemas de unidades de medidas;

Instalações de Água fria e quente:

- Definições;
- Funções;
- Sistemas;
- Componentes;
- Normalização;
- Fatores que influenciam o dimensionamento;
- Materiais;
- Ferramentas, equipamentos e instrumentos;

Técnicas de execução em PVC, CPVC, PPR, PEX, Aço Galvanizado e Cobre:

- Corte;
- Sistemas de acoplamento (rosca, solda, outros tipos em função do material);
- Teste de estanqueidade;
- Instalação de caixa d'água residencial (barrilete);

- Instalação de sistema hidráulico de bombeamento e pressurização;
- Instalação de equipamentos sanitários(lavatório, bidê, ducha higiênica, vasos sanitário, banheira, chuveiro, torneira);
- Princípios de instalação de sistemas de aquecimento (aquecedores de passagem e acumulação);

Instalação de esgoto sanitário e águas pluviais:

- Definições;
- Funções;
- Sistemas;
- Componentes;
- Normalização;
- Fatores que influenciam no dimensionamento;
- Materiais;
- Ferramentas, equipamentos e instrumentos;

Técnicas de execução em PVC e Ferro Fundido:

- Corte;
- Sistemas de acoplamento (solda, junta elástica);
- Teste de estanqueidade.

Instalações de Sistemas Hidráulicos de Combate a Incêndio:

- Definições;
- Funções;
- Riscos das ocupações;
- Tipos de proteção contra incêndio;
- Sistemas;
- Componentes;
- Dispositivos hidráulicos;
- Normalização;
- Fatores que influenciam no dimensionamento;
- Materiais;
- Ferramentas, equipamentos e instrumentos;

Técnicas de execução em tubos e conexões de aço, cobre e CPVC:

- Corte;
- Sistemas de acoplamento (rosca, solda, junta elástica);
- Teste de estanqueidade;

- Limpeza da tubulação;
- Instalação de sistema hidráulico de bombeamento e pressurização.

Manutenção:

- Definição;
- Tipos;
- Diagnostico;
- Normalização;
- Materiais;
- Ferramentas, equipamentos e instrumentos;

Técnicas execução de manutenção em:

- Dispositivos hidráulicos;
- Instalações de água fria, quente, esgoto, águas pluviais e de combate a incêndio.

Técnicas de execução de reparos em:

- Dispositivos hidráulicos;
- Instalações de água fria, quente, esgoto, águas pluviais e de combate a incêndio.

6. ATIVIDADES E RESULTADOS ESPERADOS

Nº	DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES	RESULTADOS ESPERADOS	UNIDADE CURRICULAR	ESTRATÉGIA	TEMPO ESTIMADO EM AULAS (HORAS)
1	Analisar a situação e identificar os procedimentos necessários elaborando um relatório	Relatório	Instalações Hidráulicas	<ul style="list-style-type: none"> • Aula expositiva dialogada; • Trabalho em grupo; • Exercícios de fixação de conceitos; • Aula Prática 	25
2	Identificar materiais necessários e elaborar orçamento constando a mão de obra	Orçamento	Instalações Hidráulicas	<ul style="list-style-type: none"> • Aula expositiva dialogada; • Trabalho em grupo; • Exercícios de fixação de conceitos; • Aula Prática 	23
3	Selecionar os equipamentos necessários para realização dos serviços solicitados	Equipamentos Selecionados	Instalações Hidráulicas	<ul style="list-style-type: none"> • Aula expositiva dialogada; • Exercícios de fixação de conceitos; • Aula Prática 	20
4	Executar os serviços solicitados de acordo com as normas vigentes	Trabalho realizado	Instalações Hidráulicas	<ul style="list-style-type: none"> • Aula expositiva dialogada; • Trabalho em grupo; • Exercícios de fixação de conceitos; • Aula Prática 	54
5	Verificar os serviços durante a execução conforme o check list e informar possíveis alterações se necessário	Checklist	Instalações Hidráulicas	<ul style="list-style-type: none"> • Aula expositiva dialogada; • Exercícios de fixação de conceitos; • Aula Prática 	18
6	Limpar e Verificar os serviços realizados	Qualidade do Serviço	Instalações Hidráulicas	<ul style="list-style-type: none"> • Aula expositiva dialogada; • Trabalho em grupo; • Exercícios de fixação de conceitos; • Aula Prática 	10
7	Entrega dos serviços prestados	Serviço realizado	Instalações Hidráulicas	<ul style="list-style-type: none"> • Aula expositiva dialogada; • Trabalho em grupo; • Exercícios de fixação de conceitos; • Aula Prática 	10

7. AVALIAÇÃO

7.1 LISTA DE VERIFICAÇÃO

Os critérios de avaliação destacados em **Negrito** são considerados **critérios críticos**.

RESULTADOS ESPERADOS	CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO	DESENVOLVE	DESENVOLVE COM AUXÍLIO	NÃO DESENVOLVE
Relatório	Entregou o relatório com informações legíveis			
	Apresentou o relatório com todas as informações necessárias			
	Apresentou zelo no documento entregue			
	Entregou no prazo determinado			
Orçamento	Quantificou o material com a metragem exata			
	Quantificou a carga horária necessária para realização da mão de obra			
	Quantificou com as bitolas exatas			
	Realizou fechamento do orçamento (valor financeiro de mão de obra e materiais)			
Equipamentos Selecionados	Escolheu os equipamentos adequados para as tarefas realizadas			
	Utilizou os equipamentos da forma adequada			
Trabalho realizado	Utilizou os EPI's de acordo com as normas de segurança			
	Obedeceu as normas de segurança do trabalho			
	Realizou o trabalho conforme planejado			
Checklist	Obedeceu a ordem de sequencia da montagem			
	Utilizou o material adequado			
	Utilizou as ferramentas apropriadas na sequencia da montagem			
	Informou as alterações ocorridas no processo de montagem			
Qualidade do Serviço	Descartou os resíduos do trabalho em locais adequados durante todo processo			
	Armazenou os equipamentos e sobras de materiais nos locais adequados			
	Realizou a limpeza do local de trabalho			
Serviço Realizado	Finalizou o trabalho no prazo estabelecido			
	Finalizou o trabalho com a qualidade estabelecida no orçamento			

8. RECURSOS

Utilizar as sugestões da adequação do curso.

RESULTADO DO DESEMPENHO (EXEMPLO DE DETALHAMENTO DE PARÂMETROS)

Nota	Parâmetros Estabelecidos
10	Quando atende todos os critérios

8.1 RECURSOS

Auditiva:

- Interprete em LIBRAS segundo o Decreto 5626/2005.
- Elaboração de glossário de termos técnicos e de vivência social na área pertinente.
- Material elaborado em linguagem coloquial e visual.

Visual:

- Software com leitor de tela;
- Garantir acessibilidade arquitetônica;
- Material de expediente em braile;
- Sorobam, calculadora com voz;

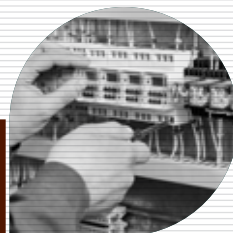
Físico:

- Garantir acessibilidade arquitetônica;
- Banheiro adaptável;
- Bancada adaptada conforme acessibilidade a NBR 9050;
- Proporcionar através da tecnologia assistiva a utilização de recursos que contribuam na ampliação funcional e/ou para o desenvolvimento da aprendizagem.

Intelectual:

- Materiais concretos;
- Softwares de simulação;
- Roteiro de procedimentos;
- Objetos concretos;
- Monitor (2º professor);
- Explicação pausada e repetitiva.

Plano de Situação de Aprendizagem 02



5

1. IDENTIFICAÇÃO

Curso: Instalador Hidráulico	Unidade:
Unidade(s) Curricular(es) Envolvida(s): Instalações hidráulicas – 160h	Docente

2. TIPO

X	Estudo de Caso		Situação Problema		Pesquisa		Projeto
	Outro						

3. TEMA

Instalação de um novo ponto hidráulico.

4. CONTEXTO

O sistema de saneamento básico é parte essencial para a infraestrutura de saneamento básico da população, seja nas cidades ou em suas edificações. Esta infraestrutura compreende desde a captação de água até o descarte do esgoto ao corpo receptor.

O/a profissional de instalação hidráulica deve ser capaz de interpretar projetos e situações problemas, além de fazer levantamento dos materiais, equipamentos e ferramentas a serem utilizados. Desta forma quantificando o custo da mão de obra e executando os serviços, conforme a especificação do material. Este profissional sempre deve considerar as normas de segurança e do local de trabalho, em conformidade com as NBR's. O profissional terá capacidade de realizar com excelência a execução das instalações hidrossanitárias incluindo as operações e testes.

Atualmente tem se exigido mais desse profissional, pois há uma preocupação maior com a estética do serviço e com a qualidade. O mercado tem oferecido uma diversidade maior de

produtos, estes que por sua vez, estão cada vez mais tecnológicos e com especificações próprias de uso, desta forma a adaptação a estas mudanças faz todo o diferencial para se tornar um profissional de excelência.

Você é um profissional liberal e foi contratado para analisar e ampliar uma instalação de um novo ponto hidráulico na área de serviço. Você deve planejar o trabalho se preocupando com a organização e limpeza do ambiente, assegurando o desenvolvimento do processo de execução das obras dentro dos prazos estabelecidos, com segurança, economia e respeito ao meio ambiente enfatizando sempre a qualidade do produto final.

5. CONTEÚDOS FORMATIVOS

5.1 MÓDULO ÚNICO OU PRÁTICAS OCUPACIONAIS

Capacidades Técnicas:

- Interpretar projetos de instalações hidrossanitárias;
- Elaborar cronograma das etapas de serviço;
- Elaborar orçamento de acordo com projeto;
- Utilizar equipamento de proteção individual;
- Descartar materiais de acordo com normas ambientais;
- Armazenar materiais das instalações hidrossanitárias, de acordo com normas técnicas, de segurança e recomendações do fabricante;
- Transportar materiais, considerando normas de segurança, de saúde e recomendações do fabricante;
- Localizar as instalações hidrossanitárias a serem executadas;
- Cortar tubos de acordo com a instalação a ser executada;
- Executar acoplamentos entre tubos, conexões e dispositivos hidráulicos;
- Montar instalações hidrossanitárias de acordo com o projeto;
- Realizar manutenção em instalações hidrossanitárias.

5.2 CAPACIDADES SOCIAIS, ORGANIZATIVAS E METODOLÓGICAS

- Demonstrar consciência prevencionista em relação à saúde, segurança e meio ambiente;
- Trabalhar em equipe;
- Ser metódico/a;
- Ser detalhista;
- Ser organizado/a;
- Manter relacionamento interpessoal;
- Ter visão sistêmica;
- Ser analítico/a;
- Ser responsável.

5.3 CONHECIMENTOS

Projetos de Instalações Hidrossanitárias:

- Representação gráfica;
- Projeção ortográfica;
- Perspectiva isométrica;

Planejamento:

- Definição;
- Etapas;
- Níveis;
- Condicionantes;
- Organização;
- Controle;
- Cronograma.

Orçamento:

- Definição;
- Tipos;
- Elementos;
- Custos;
- Margem;
- Levantamento de materiais;
- Cotação;
- Planilha orçamentária.

Segurança do Trabalho:

- Causas de acidentes;
- Prevenção de acidentes;
- Análise preliminar de riscos;
- Ergonomia;
- Equipamentos de proteção individual e coletiva;
- Legislação;

Meio Ambiente:

- Descarte de resíduos;
- Impactos ambientais;
- Normalização.

Qualidade:

- Definição;
- Normas;
- Procedimentos.

Matemática:

- Figuras planas:
- Perímetro,
- Área;
- Volume;
- Porcentagem;
- Razão e proporção;
- Regra de três;
- Teorema de Pitágoras;
- Relações trigonométricas no triângulo retângulo.

Hidráulica:

- Pressão;
- Densidade;
- Massa;
- Força;
- Vazão;
- Velocidade;
- Perda de carga;
- Sistemas de unidades de medidas;

Instalações de Água fria e quente:

- Definições;
- Funções;
- Sistemas;
- Componentes;
- Normalização;
- Fatores que influenciam o dimensionamento;
- Materiais;
- Ferramentas, equipamentos e instrumentos;

Técnicas de execução em PVC, CPVC, PPR, PEX, Aço Galvanizado e Cobre:

- Corte;
- Sistemas de acoplamento (rosca, solda, outros tipos em função do material);
- Teste de estanqueidade;
- Instalação de caixa d'água residencial (barrilete);
- Instalação de sistema hidráulico de bombeamento e pressurização;
- Instalação de equipamentos sanitários (lavatório, bidê, ducha higiênica, vasos sanitário, banheira, chuveiro, torneira);
- Princípios de instalação de sistemas de aquecimento (aquecedores de passagem e acumulação);

Instalação de esgoto sanitário e águas pluviais:

- Definições;
- Funções;
- Sistemas;
- Componentes;
- Normalização;
- Fatores que influenciam no dimensionamento;
- Materiais;
- Ferramentas, equipamentos e instrumentos;

Técnicas de execução em PVC e Ferro Fundido:

- Corte;
- Sistemas de acoplamento (solda, junta elástica);
- Teste de estanqueidade.

Instalações de Sistemas Hidráulicos de Combate a Incêndio:

- Definições;
- Funções;
- Riscos das ocupações;
- Tipos de proteção contra incêndio;
- Sistemas;
- Componentes;
- Dispositivos hidráulicos;
- Normalização;
- Fatores que influenciam no dimensionamento;
- Materiais;
- Ferramentas, equipamentos e instrumentos;

Técnicas de execução em tubos e conexões de aço, cobre e CPVC:

- Corte;
- Sistemas de acoplamento (rosca, solda, junta elástica);
- Teste de estanqueidade;
- Limpeza da tubulação;
- Instalação de sistema hidráulico de bombeamento e pressurização.

Manutenção:

- Definição;
- Tipos;
- Diagnostico;
- Normalização;
- Materiais;
- Ferramentas, equipamentos e instrumentos;

Técnicas execução de manutenção em:

- Dispositivos hidráulicos;
- Instalações de água fria, quente, esgoto, águas pluviais e de combate a incêndio.

Técnicas de execução de reparos em:

- Dispositivos hidráulicos;
- Instalações de água fria, quente, esgoto, águas pluviais e de combate a incêndio.

6. ATIVIDADES E RESULTADOS ESPERADOS

Nº	DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES	RESULTADOS ESPERADOS	UNIDADE CURRICULAR	ESTRATÉGIA	TEMPO ESTIMADO EM AULAS (HORAS)
1	Analisar a área e elaborar um croqui identificando a tubulação existente	Croqui	Instalações Hidráulicas	<ul style="list-style-type: none"> • Aula expositiva dialogada; • Trabalho em grupo; • Exercícios de fixação de conceitos; • Aula Prática 	18
2	Identificar a localização de um novo ponto hidráulico gerando uma ordem de serviço	Ordem de Serviço de identificação	Instalações Hidráulicas	<ul style="list-style-type: none"> • Aula expositiva dialogada; • Trabalho em grupo; • Exercícios de fixação de conceitos; • Aula Prática 	18

3	Realizar levantamento de materiais necessários para a instalação de um novo ponto utilizando a ordem de serviço	Ordem de Serviço de instalação	Instalações Hidráulicas	<ul style="list-style-type: none"> • Aula expositiva dialogada; • Exercícios de fixação de conceitos; • Aula Prática 	25
4	Elaborar o orçamento físico e financeiro	Orçamento	Instalações Hidráulicas	<ul style="list-style-type: none"> • Aula expositiva dialogada; • Trabalho em grupo; • Exercícios de fixação de conceitos; • Aula Prática 	45
5	Aquisição do material após a aprovação do orçamento	Aquisição	Instalações Hidráulicas	<ul style="list-style-type: none"> • Aula expositiva dialogada; • Exercícios de fixação de conceitos; • Aula Prática 	12
6	Conferir o material adquirido para a execução do trabalho utilizando um <i>Checklist</i>	<i>Checklist</i>	Instalações Hidráulicas	<ul style="list-style-type: none"> • Aula expositiva dialogada; • Trabalho em grupo; • Exercícios de fixação de conceitos; • Aula Prática 	08
7	Executar o serviço programado	Execução	Instalações Hidráulicas	<ul style="list-style-type: none"> • Aula expositiva dialogada; • Trabalho em grupo; • Exercícios de fixação de conceitos; • Aula Prática 	16
8	Verificar os serviços durante a execução conforme o <i>checklist</i> e informar possíveis alterações se necessário	<i>Checklist</i> de execução	Instalações Hidráulicas	<ul style="list-style-type: none"> • Aula expositiva dialogada; • Trabalho em grupo; • Exercícios de fixação de conceitos; • Aula Prática 	04
9	Conferir a instalação do ponto hidráulico	Ponto em funcionamento	Instalações Hidráulicas	<ul style="list-style-type: none"> • Aula expositiva dialogada; • Trabalho em grupo; • Exercícios de fixação de conceitos; • Aula Prática 	06
10	Realizar a limpeza e a organização da área onde foi executado o serviço	Espaço limpo e organizado	Instalações Hidráulicas	<ul style="list-style-type: none"> • Aula expositiva dialogada; • Trabalho em grupo; • Exercícios de fixação de conceitos; • Aula Prática 	08

7. AVALIAÇÃO

7.1 LISTA DE VERIFICAÇÃO

Os critérios de avaliação destacados em **Negrito** são considerados **critérios críticos**.

RESULTADOS ESPERADOS	CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO	DESENVOLVE	DESENVOLVE COM AUXÍLIO	NÃO DESENVOLVE
Croqui	Entregou o croqui com informações legíveis			
	Apresentou o croqui com todas as informações necessárias			
	Apresentou zelo no croqui entregue			
	Entregou no prazo determinado			
Ordem de Serviço de identificação	Preencheu com as informações legíveis			
	Apresentou a ordem de serviço com todas as informações necessárias.			
Ordem de Serviço de instalação	Apresentou a ordem de serviço com todas as descrições necessárias			
	Apresentou a ordem de serviço com todas as quantidades necessárias			
	Apresentou a ordem de serviço com todas as especificações necessárias			
	Preencheu com as informações legíveis			
Orçamento	Quantificou o material com a metragem necessária			
	Identificou as quantidades necessárias			
	Identificou os códigos dos produtos			
	Realizou fechamento do orçamento físico e financeiro			
Aquisição	Adquiriu os equipamentos e materiais adequados para as tarefas realizadas			
Checklist	Conferiu os equipamentos e materiais conforme o orçamento			
Execução	Utilizou os EPI's de acordo com as normas de segurança			
	Obedeceu as normas de segurança do trabalho			
	Realizou o trabalho conforme planejado			
	Descartou os resíduos do trabalho em locais adequados em todos os processos			

Checklist de execução	Conferiu as tarefas <i>in loco</i>			
	Armazenou os equipamentos nos locais adequados			
	Realizou a limpeza do local de trabalho			
Ponto de funcionamento	Conferiu a funcionalidade do ponto hidráulico			
Espaço limpo e organizado	Finalizou o trabalho no prazo estabelecido			
	Finalizou o trabalho com a qualidade estabelecida no orçamento			

8. RECURSOS

Utilizar as sugestões da adequação do curso.

RESULTADO DO DESEMPENHO (EXEMPLO DE DETALHAMENTO DE PARÂMETROS)

Nota	Parâmetros Estabelecidos
10	Quando atende todos os critérios

8.1 RECURSOS

Auditiva:

- Interprete em LIBRAS segundo o Decreto 5626/2005.
- Elaboração de glossário de termos técnicos e de vivência social na área pertinente.
- Material elaborado em linguagem coloquial e visual.

Físico:

- Garantir acessibilidade arquitetônica;
- Banheiro adaptável;
- Bancada adaptada conforme acessibilidade a NBR 9050;
- Proporcionar através da tecnologia assistiva a utilização de recursos que contribuam na ampliação funcional e/ou para o desenvolvimento da aprendizagem.

Intelectual:

- Materiais concretos;
- Softwares de simulação;
- Roteiro de procedimentos;
- Objetos concretos;
- Monitor (2º professor);
- Explicação pausada e repetitiva.



*Iniciativa da CNI - Confederação
Nacional da Indústria*