

CNPJ:	<b>03.795.415./0003-59</b>
Razão Social:	Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial – SENAI
Nome de Fantasia:	Centro de Educação e Tecnologia Albano Franco
Esfera Administrativa:	Privada
Endereço (Rua, Nº):	Av. Tancredo Neves, 2001 – Bairro Inácio Barbosa
Cidade/UF/CEP:	Aracaju-SE - CEP: 49040-490
Telefone/Fax:	(079) 3249-7486 - Fax (079) 3249-7488
E-mail de contato:	<a href="mailto:gep-lpe@se.senai.br">gep-lpe@se.senai.br</a>
Site da Unidade:	<a href="http://www.se.senai.br">www.se.senai.br</a>
Eixo Tecnológico:	Produção Industrial

<b>Plano de Curso para: Técnico de Nível Médio em Petróleo e Gás - EaD</b>
--

Curso: Técnico em Petróleo e Gás

Carga Total: 1340 horas

Carga Horária Presencial: 469

Carga Horária EAD: 871

## SUMÁRIO

<b>I. IDENTIFICAÇÃO DO CURSO.....</b>	<b>1</b>
<b>II. JUSTIFICATIVA E OBJETIVOS.....</b>	<b>5</b>
<b>IV. REQUISITOS E FORMAS DE ACESSO.....</b>	<b>9</b>
<b>IV. PERFIL PROFISSIONAL DE CONCLUSÃO .....</b>	<b>10</b>
<b>V. ORGANIZAÇÃO CURRICULAR.....</b>	<b>17</b>
<b>IX. PESSOAL DOCENTE E TÉCNICO.....</b>	<b>107</b>
<b>X. CERTIFICADOS E DIPLOMAS .....</b>	<b>115</b>

## Apresentação

O Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial – Departamento Regional do Estado de Sergipe apresenta o **Plano de Curso – Técnico em Petróleo e Gás** que estabelece as diretrizes técnico-didático-pedagógicas referentes às ações as quais serão desenvolvidas pelo Centro de Educação e Tecnologias Albano Franco – Aracaju - SE

Obedecendo a legislação vigente, fundamenta-se na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional n.º 9394/1996, Decreto Nº. 5.154/2004, Parecer n.º 16/1999-CEB/CNE, n.º 17/1997-CEB/CNE, Resolução n.º 06/2012 - CNE/CEB

Considerando que o referido Plano trata de um curso na modalidade de Técnico, traz em seu corpo a descrição dos aspectos que correspondem às Diretrizes Curriculares Nacionais da Educação Profissional, atendendo, conseqüentemente, ao disposto na Resolução CNE/CEB nº. **06/2012**. Nessa ótica, dispõe sobre os objetivos, perfil de conclusão, requisitos de acesso, organização curricular, itinerário formativo, critérios de aproveitamento de conhecimentos e experiências, critérios de avaliação, condições infra estruturais (instalações e equipamentos), pessoal docente e técnico e diplomação.

O desenho curricular que atende ao Perfil de Conclusão contempla as Competências Básicas, Técnicas, Sociais e de Gestão que serão desenvolvidas pelos Módulos e respectivas Unidades Curriculares, correspondendo assim ao itinerário formativo. A definição do perfil profissional de conclusão do Curso Técnico, e os subsídios necessários à elaboração desse desenho foram estruturados de acordo com as demandas do mercado de trabalho e da sociedade. Para isto foi implantado o Comitê Técnico Setorial de Petróleo e Gás, constituído por especialistas e representantes do SENAI, de empresas e instituição de ensino e observado paralelamente, os Referenciais Curriculares Nacionais da Educação Profissional de Nível Técnico-MEC e Classificação Brasileira de Ocupações – CBO, conforme itinerários formativos do Departamento Nacional do SENA.

A formação e evolução das competências estabelecidas neste curso acontecerão no decorrer dos processos de ensino e aprendizagem sob a

responsabilidade de profissionais devidamente qualificados na área de petróleo e tecnologias correlatas, com preparação pedagógica.

## II. JUSTIFICATIVA E OBJETIVOS

### 2.1 – Justificativa/Objetivos

Mesmo antes da descoberta de petróleo na região do Pré-sal, a indústria do petróleo já apresentava sinais de preocupação com a demanda de mão-de-obra especializada.

A necessidade de suprir as novas vagas criadas pelo crescimento da exploração, devido à nova demanda mundial e o elevado preço do barril do petróleo contribui para a existência de um complexo processo de êxodo de mão-de-obra.

A facilidade em elevar os níveis de salário pela área ligada ao petróleo cria um desfalque nas mais diversas áreas das indústrias.

A estimativa de 35 mil novas vagas para o Brasil é considerada pessimista por muitos, tendo em vista que para cada vaga direta são geradas outras quatro indiretas. Esse posicionamento agrava a crescente demanda, por conta das novas instalações de indústrias no Estado.

Os investimentos em petróleo no Brasil vêm batendo sucessivos recordes, ano após ano. De acordo com projeções feitas pelo Instituto Brasileiro de Petróleo Gás e Biocombustível (IBP), o setor privado deverá ser responsável por cerca de 25% dos investimentos previstos no período de 2008 a 2012. A maior parte dos recursos, porém, vai para a área de exploração e produção de petróleo de acordo com dados apresentados por economistas, as áreas do interior brasileiro cresceram mais do que a média dos litorais, contrastando com a situação histórica do Estado de Sergipe, além da retomada de setores tradicionais, como a produção de etanol e a indústria alimentícia. No entanto, a grande surpresa vem do sucesso da produção do campo de Piranema, no litoral sergipano e a possibilidade da instalação de uma das usinas nucleares em Sergipe prevista para o Nordeste.

De acordo com dados do Ministério de Minas e Energia 47,5% de toda a matriz energética nacional esta em Petróleo e Gás Natural seguida por Energia hidráulica 14,8%, Produtos de cana de açúcar 14,6%, Lenha 12,4% e outras 10,3%. Pesquisa realizada com entidades ligadas à indústria metalúrgica, demonstra a necessidade de se inserir no mercado de trabalho de 500 a 1000 profissionais

qualificados nas áreas afins. Tal medida, evitaria um colapso nos setores produtivos do Estado, além de garantir a ampliação e instalação de novas indústrias.

A necessidade de ampliação e modernização das oficinas do CETAF é, portanto, um fator preponderante para a oferta de cursos com condições para atender o mercado de trabalho do Estado que detém a 5ª maior reserva de petróleo do país já que não existe instituição com essa oferta de qualificação.

Com a ampliação e modernização do espaço e instalação de equipamentos, o aluno na iniciação técnica profissional absorverá mais conhecimento, experiências e segurança nas ações que exigem decisões. O resultado desse processo é o indivíduo estar apto para executar tarefas nas montagens, instalações, e manutenção e produção na indústria do petróleo.

## **2.2 – Objetivos**

### **2.2.1 Objetivo Geral**

Planejar, operar e controlar processos na cadeia produtiva de petróleo e gás natural, segundo padrões técnicos, de qualidade, segurança, saúde e preservação socioambiental estabelecidas.

O Curso Técnico em Petróleo e Gás tem como objetivo habilitar profissionais com competências para atuação na área da indústria do petróleo e gás, com capacidade de desenvolverem atividades de caráter técnico, no segmento de Petróleo bem como, dotá-los de competências sociais e de gestão que permitam o exercício pleno da cidadania, qualificando-os para atuarem no mundo do trabalho, caracterizado pela polivalência e permanente desenvolvimento tecnológico.

### **2.2.2 Objetivos Específicos**

- Empreender ações educativas que possibilitem aos alunos o alcance dos seguintes objetivos;
- Propiciar conhecimentos teórico-práticos acerca da Construção e Montagem de Equipamentos e Instalações com ênfase em Mecânica na indústria do Petróleo e Gás;

- Desenvolver competências técnicas, sociais e de gestão para atuar de forma eficiente e eficaz nos processos mecânicos de Construção e Montagem de Equipamentos e Instalações na indústria do Petróleo e Gás;
- Possibilitar conhecimentos técnicos e de gestão a procedimentos, ferramentas e tecnologia de processos referentes à organização, meio ambiente, segurança, qualidade e recursos humanos, a partir de uma visão global, integradora e empreendedora;
- Estimular a educação continuada com vistas ao permanente desenvolvimento para a vida produtiva, em sintonia com as novas demandas do mercado globalizado.
- Constituir, articular e mobilizar suas competências para a resolução de problemas não só rotineiros, mas também inusitados em seu campo de atuação profissional.
- Conhecer os aspectos éticos, ambientais, legais do segmento aplicado nas Indústrias na ocupação do profissional da área de formação.

### **2.3 Fundamentos Legais**

A Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, de nº 9.394/96 reservou um capítulo específico para a Educação Profissional onde o Art.36 B informa que “A educação profissional técnica de nível médio será desenvolvida nas seguintes formas:

I- Articulada com o ensino médio;

II- Subsequente, em cursos destinados a quem já tenha concluído o ensino médio.”

**Parágrafo único. A educação profissional técnica de nível médio deverá observar:**

I – Os objetivos e definições contidas nas diretrizes curriculares nacionais estabelecidas pelo Conselho Nacional de Educação;

II – As normas complementares dos respectivos sistemas de ensino;

III – As exigências de cada instituição de ensino, nos termos de seu projeto pedagógico.

De artigo 36C. A educação profissional técnica de nível médio articulada, prevista no inciso I do caput do art. 36B desta lei, será desenvolvida de forma:

- I- Integrada, oferecida somente a quem já tenha concluído o ensino fundamental, sendo o curso planejado de modo a conduzir o aluno à habilitação profissional técnica de nível médio, na mesma instituição de ensino, efetuando-se matrícula única para cada aluno;
- II- Concomitante, oferecida a quem ingresse no ensino médio ou já estejam cursando, efetuando-se matrículas distintas para cada curso, e podendo ocorrer:
  - a) Na mesma instituição de ensino, aproveitando-se as oportunidades educacionais disponíveis;
  - b) Em instituições de ensino distintas, aproveitando-se as oportunidades educacionais disponíveis;
  - c) Em instituições de ensino distintas, mediante convênios de intercomplementaridade, visando ao planejamento e ao desenvolvimento de projeto pedagógico unificado.



## IV. REQUISITOS E FORMAS DE ACESSO

**Para ingressar no curso Técnico em Petróleo e Gás o candidato deve seguir as recomendações abaixo detalhadas:**

- Estar cursando ou ter concluído o Ensino Médio.

**Para forma Concomitante: Estar cursando Ensino Médio;**

**Para forma Subsequente: Ter concluído Ensino Médio.**

**Para efetuar matrículas nos módulos subsequentes, o candidato deverá comprovar:**

- Conclusão dos módulos anteriores ou a aquisição de créditos que deem condições para cursar o módulo pretendido (devidamente comprovado através de documentação).  
Ou ainda:
  - Quando for o caso, aproveitamento de estudos realizados em unidades anteriores ao módulo que irá cursar.

**Para a matrícula deverá apresentar documentação abaixo relacionada (via original e xerox para comprovação).**

- Histórico Escolar do Ensino Médio (conclusão ou concomitante);
- Cópia do RG do aluno;
- 02 fotos 3x4;
- Comprovante de residência;
- Cópia do CPF do aluno;
- Título de Eleitor (para maiores de 18 anos).
- Estar quite com o serviço Militar (masculino)

## IV. PERFIL PROFISSIONAL DE CONCLUSÃO

O egresso dos cursos da educação profissional técnica de nível médio do SENAI, além de desenvolver competências básicas e específicas, tem como principais características as seguintes Competências de Gestão:

- Planejar e organizar o próprio trabalho;
- Demonstrar capacidade de interpretação;
- Trabalhar em equipe;
- Atuar com foco na otimização de recursos;
- Demonstrar capacidade de relacionamento interpessoal;
- Demonstrar poder de persuasão e capacidade de argumentação;
- Demonstrar zelo pela aparência pessoal e pelo ambiente de trabalho.

Através de estudos de análises realizadas junto ao comitê Técnico Setorial, desenhou-se o perfil profissional do Técnico em Petróleo e Gás. Deste modo, o perfil profissional de conclusão é definido com ênfase nas *competências* gerais da área profissional de Técnico em Petróleo e Gás.

O itinerário de formação do Técnico em Petróleo e Gás prevê saída com a qualificação abaixo relacionada, alinhada as atividades identificadas pelo setor produtivo, originando os perfis profissionais.

Sem terminalidade:

- Declaração de Conclusão do Módulo Básico.

Com terminalidade:

- Técnico em Petróleo e Gás - Código CBO: 3163-10

Concluindo todas as etapas o aluno deverá ser capaz de Planejar, Coordenar, Executar e Fiscalizar a construção, montagem, instalação e pré-operação de tubulações e demais equipamentos relativos às atividades da produção de petróleo e gás.

**Relação das Unidades de Competência**

**Unidade de Competência 1:** Operar sistemas produtivos na cadeia de Petróleo e Gás.

**Unidade de Competência 2:** Supervisionar as manutenções em sistemas produtivos na cadeia de Petróleo e Gás.

**Unidade de Competência 3:** Planejar, no âmbito de sua atuação, as atividades na cadeia de Petróleo e Gás.

**Unidade de Competência 4:** Controlar a qualidade de insumos, produtos e processos na cadeia de Petróleo e Gás

<b>Unidade de Competência nº 1:</b>	
<b>Operar sistemas produtivos na cadeia de Petróleo e Gás</b>	
<b>Elementos de Competência</b>	<b>Padrões de Desempenho</b>
1.1 - Controlar variáveis de processos na cadeia de Petróleo e Gás.	1.1.1 - Identificando características dos sistemas mecânicos, elétricos, hidráulicos e pneumáticos. 1.1.2 - Utilizando técnicas de diagnóstico que permitam avaliar a confiabilidade dos equipamentos. 1.1.3 - Aplicando os métodos específicos da cadeia de Petróleo e Gás (exploração, produção, transporte e refino). 1.1.4 - Interpretando resultados de instrumentos de medição. 1.1.5 - Considerando parâmetros e critérios de aceitação. 1.1.6 - Seguindo normas e padrões técnicos de qualidade, saúde, segurança e responsabilidade socioambiental.
1.2 - Monitorar os equipamentos, instrumentos e acessórios na cadeia de Petróleo e Gás.	1.2.1 - Identificando anomalias. 1.2.2 - Identificando correlações entre etapas do processo produtivo. 1.2.3 - Considerando características dos equipamentos. 1.2.4 - Utilizando ferramentas de monitoramento (sistemas supervisórios etc.). 1.2.5 - Seguindo normas e padrões técnicos de qualidade, saúde, segurança e responsabilidade socioambiental.
1.3 - Controlar transferências e estocagem dos produtos da cadeia de Petróleo e Gás.	1.3.1 - Reconhecendo componentes do sistema (válvulas, bombas etc.). 1.3.2 - Considerando o fluxo do produto e logística dos processos. 1.3.3 - Observando as características e as propriedades físico-químicas dos produtos. 1.3.4 - Utilizando ferramentas de monitoramento (sistemas supervisórios etc.). 1.3.5 - Seguindo normas e padrões técnicos de qualidade, saúde, segurança e responsabilidade socioambiental.

<b>Unidade de Competência nº 1:</b>	
<b>Operar sistemas produtivos na cadeia de Petróleo e Gás</b>	
<b>Elementos de Competência</b>	<b>Padrões de Desempenho</b>
1.4 - Elaborar procedimentos operacionais	1.4.1 - Identificando processos e mecanismos da cadeia de Petróleo e Gás. 1.4.2 - Considerando parâmetros e critérios de aceitação de cada processo. 1.4.3 - Interpretando plantas e fluxogramas de processo. 1.4.4 - Seguindo normas e padrões técnicos de qualidade, saúde, segurança e responsabilidade socioambiental.

1.5 - Emitir registros e relatórios técnicos de operação.	1.5.1 - Considerando resultados de medição e calibração dos equipamentos. 1.5.2 - Verificando as ocorrências nos processos. 1.5.3 - Aplicando normas nacionais e internacionais (ABNT, ISO, DIN, Petrobras, API, IADC etc.). 1.5.4 - Utilizando recursos computacionais (planilhas, bancos de dados etc.). 1.5.5 - Seguindo normas e padrões técnicos de qualidade, saúde, segurança e responsabilidade socioambiental.
1.6 - Propor melhorias e soluções para otimização dos processos na cadeia de Petróleo e Gás.	1.6.1 - Observando contexto e condições de operação. 1.6.2 - Utilizando os mecanismos de controle. 1.6.3 - Aplicando ferramentas de análises de risco. 1.6.4 - Seguindo normas e padrões técnicos de qualidade, saúde, segurança e responsabilidade socioambiental.
1.7 - Realizar a manutenção básica dos equipamentos da cadeia.	1.7.1 – Aplicando técnicas de limpeza, ajuste e lubrificação. 1.7.2 - Seguindo instruções operacionais e do fabricante. 1.7.3 - Utilizando ferramentas e instrumentos específicos. 1.7.4 - Seguindo normas e padrões técnicos de qualidade, saúde, segurança e responsabilidade socioambiental.

<b>Unidade de Competência nº 2:</b>	
Supervisionar as manutenções em sistemas produtivos na cadeia de Petróleo e Gás.	
<b>Elementos de Competência</b>	<b>Padrões de Desempenho</b>
2.1 - Elaborar procedimentos de manutenção.	<p>2.1.1 - Identificando características dos sistemas mecânicos, elétricos, hidráulicos e pneumáticos.</p> <p>2.1.2 - Aplicando orientações técnicas contidas em normas, procedimentos e catálogos técnicos e recomendações dos fabricantes.</p> <p>2.1.3 - Identificando pontos críticos e situações de risco.</p> <p>2.1.4 - Considerando parâmetros e critérios de aceitação.</p> <p>2.1.5 - Interpretando plantas e fluxogramas de processo.</p> <p>2.1.6 - Interagindo com as demais áreas técnicas.</p> <p>2.1.7 - Considerando os recursos e tecnologias disponíveis.</p> <p>2.1.8 - Identificando processos e mecanismos da cadeia de Petróleo e Gás.</p> <p>2.1.9 - Seguindo normas e padrões técnicos de qualidade, saúde, segurança e responsabilidade socioambiental.</p>
2.2 - Diagnosticar falhas em equipamentos da cadeia de petróleo e gás.	<p>2.2.1 - Considerando princípio de funcionamento dos equipamentos do sistema.</p> <p>2.2.2 - Considerando parâmetros de funcionamento do sistema (vazão, pressão, temperatura, carga etc.).</p> <p>2.2.3 - Verificando anomalias e não conformidades (vazamentos etc.).</p> <p>2.2.4 - Utilizando ferramentas e instrumentos de medição.</p> <p>2.2.5 - Aplicando as normas e legislações específicas.</p> <p>2.2.6 - Seguindo normas e padrões técnicos de qualidade, saúde, segurança e responsabilidade socioambiental.</p>
2.3 - Inspecionar equipamentos instrumentos e acessórios.	<p>2.3.1 - Monitorando as variáveis físicas e características mecânicas dos materiais e equipamentos.</p> <p>2.3.2 - Aplicando técnicas de inspeção visual.</p> <p>2.3.3 - Utilizando instrumentos de medição (temperatura, vibração, pH, pressão, massa, volume, densidade, variáveis elétricas etc.).</p> <p>2.3.4 - Registrando anomalias e não conformidades.</p> <p>2.3.5 - Seguindo normas e padrões técnicos de qualidade, saúde, segurança e responsabilidade socioambiental.</p>
2.4 - Emitir registros e relatórios técnicos de manutenção.	<p>2.4.1 - Considerando resultados de medição e calibração dos equipamentos.</p> <p>2.4.2 - Verificando as ocorrências nos processos.</p> <p>2.4.3 - Aplicando normas nacionais e internacionais (ABNT, ISO, DIN, Petrobras, API, IADC etc.).</p> <p>2.4.4 - Utilizando recursos computacionais (planilhas, bancos de dados etc.).</p> <p>2.4.5 - Seguindo normas e padrões técnicos de qualidade, saúde, segurança e responsabilidade socioambiental.</p>
2.5 - Elaborar plano de manutenção.	<p>2.5.1 - Emitindo relatórios técnicos.</p> <p>2.5.2 - Considerando entrega, liberação e situações emergenciais.</p> <p>2.5.3 - Considerando o resultado do diagnóstico.</p> <p>2.5.4 - Dimensionando equipes de trabalho.</p> <p>2.5.5 - Programando testes para liberação dos sistemas.</p> <p>2.5.6 - Aplicando as normas e legislações específicas.</p> <p>2.5.7 - Considerando os aspectos de saúde, segurança e responsabilidade socioambiental.</p>

Unidade de Competência nº 3:	
Planejar, no âmbito de sua atuação, as atividades na cadeia de Petróleo e Gás.	
Elementos de Competência	Padrões de Desempenho
3.1 - Elaborar procedimentos de parada e partida.	3.1.1 - Identificando processos e mecanismos da cadeia de Petróleo e Gás. 3.1.2 - Aplicando padrões para liberação e condicionamento de equipamentos e tubulações. 3.1.3 - Emitindo relatório técnico. 3.1.4 - Seguindo normas e padrões técnicos de qualidade, saúde, segurança e responsabilidade socioambiental.
3.2 - Estabelecer objetivos e metas.	3.2.1 - Definindo ações conforme o planejamento estratégico. 3.2.2 - Definindo indicadores e critérios de aceitação. 3.2.3 - Analisando riscos para estruturação de plano de contingência. 3.2.4 - Seguindo normas e padrões técnicos de qualidade, saúde, segurança e responsabilidade socioambiental.
3.3 - Elaborar cronograma.	3.3.1 - Utilizando ferramentas computacionais (MS Project etc.). 3.3.2 - Considerando prazos e custos. 3.3.3 - Elencando as atividades. 3.3.4 - Alocando e dimensionando recursos humanos e materiais. 3.3.5 - Interagindo com demais áreas técnicas envolvidas. 3.3.6 - Seguindo normas e padrões técnicos de qualidade, saúde, segurança e responsabilidade socioambiental.

Unidade de Competência nº 4:	
Controlar a qualidade de insumos, produtos e processos na cadeia de Petróleo e Gás.	
Elementos de Competência	Padrões de Desempenho
4.1 - Coletar amostras.	4.1.1 - Aplicando as técnicas e procedimentos de amostragens. 4.1.2 - Utilizando instrumentos específicos de coleta. 4.1.3 - Seguindo normas e padrões técnicos de qualidade, saúde, segurança e responsabilidade socioambiental.
4.2 - Realizar testes e ensaios físicos.	4.2.1 - Considerando propriedades e características físicas de insumos e produtos. 4.2.2 - Aplicando boas práticas de laboratórios. 4.2.3 - Considerando parâmetros e critérios de aceitação. 4.2.4 - Utilizando instrumentos de medição e análise. 4.2.5 - Seguindo metodologias de ensaios e análises. 4.2.6 - Seguindo normas e padrões técnicos de qualidade, saúde, segurança e responsabilidade socioambiental.
4.3 - Realizar testes e ensaios químicos e físico-químicos.	4.3.1 - Considerando propriedades e características químicas e físico-químicas de insumos e produtos. 4.3.2 - Aplicando boas práticas de laboratórios. 4.3.3 - Considerando parâmetros e critérios de aceitação. 4.3.4 - Utilizando instrumentos de medição e análise. 4.3.5 - Seguindo metodologias de ensaios e análises. 4.3.6 - Seguindo normas e padrões técnicos de qualidade, saúde, segurança e responsabilidade socioambiental.

Unidade de Competência nº 4: Controlar a qualidade de insumos, produtos e processos na cadeia de Petróleo e Gás.	
Elementos de Competência	Padrões de Desempenho
4.4 - Elaborar documentos/relatórios técnicos de análises.	4.4.1 - Emitindo certificados de análises. 4.4.2 - Interpretando resultados de análises. 4.4.3 - Verificando parâmetros e critérios de aceitação. 4.4.4 - Emitindo gráficos, planilhas etc. 4.4.5 - Utilizando recursos computacionais e estatísticos. 4.4.6 - Seguindo normas e padrões técnicos de qualidade, saúde, segurança e responsabilidade socioambiental.

Competência de Gestão
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Valorizar a filosofia e a cultura das organizações (missão, visão, valores etc.).</li> <li>• Possuir uma visão global e coordenada de todas as fases do desenvolvimento dos processos, considerando conjuntamente os aspectos técnicos, organizativos, econômicos e humanos.</li> <li>• Respeitar e fazer respeitar os procedimentos técnicos, a legislação específica de qualidade, de saúde, de segurança e de meio ambiente.</li> <li>• Participar de equipes de trabalho na empresa com a finalidade de analisar melhorias nos processos.</li> <li>• Demonstrar interesse de autodesenvolvimento frente às mudanças tecnológicas, organizativas, profissionais e socioculturais do mundo do trabalho e que incidem nas suas atividades profissionais.</li> <li>• Analisar opções e tomar decisão na resolução de problemas que afetam atividades sob sua responsabilidade ou que lhe são delegadas.</li> <li>• Coordenar e/ou atuar em equipes de trabalho, identificando potencialidades, capacitando seus integrantes, aplicando ferramentas de gestão e qualidade, demonstrando postura crítica e ética.</li> <li>• Resolver situações de conflito, analisando as variáveis envolvidas e suas possíveis causas, buscando o consenso na resolução dos impasses ocorridos.</li> <li>• Ter consciência quanto à legislação trabalhista vigente, bem como quanto a seus direitos e deveres como cidadão.</li> <li>• Exercer funções de gestão técnica nos processos produtivos.</li> <li>• Demonstrar capacidade de interação com clientes internos e externos, observando os princípios quanto à ética, à confidencialidade de informações e à clareza e objetividade da comunicação.</li> </ul>



## V. ORGANIZAÇÃO CURRICULAR

A organização curricular deve ter como produto do processo ensino-aprendizagem, o desenvolvimento integral do aluno, o qual só será possível, se certas características de comportamento humano forem desenvolvidas durante o curso, tais como:

- Desenvolvimento da sensibilidade, da intuição e da percepção.
- Desenvolvimento nos aspectos científicos e tecnológicos.
- Desenvolvimento nos aspectos econômicos, social, político, psicocultural, através da educação política, do conhecimento das leis, do ajustamento psicológico, moral e emocional às mudanças decorrentes da globalização; da preservação do meio ambiente e do respeito aos valores estéticos, políticos e éticos.

A organização didática deste Plano de Curso está alicerçada em ações educacionais que dinamizam a Educação Profissional, contribuindo para o desenvolvimento de competências dos participantes. O curso está estruturado em quatro módulos, com etapas progressivas e integradas, com itinerário de nível elevado de competências para o trabalho, possibilitando:

- Um contínuo processo de qualificação e aperfeiçoamento profissional;
- Atendimento às necessidades de mercado através de formação contínua de mão de obra;
- Uma formação permanente, oferecendo diversas oportunidades de realização individual e coletiva.

O desenho curricular definido pelo comitê setorial do Técnico em Petróleo e Gás, de acordo com as especificidades do mercado de trabalho, visando ao aproveitamento de estudos em etapas de estudos subsequentes, de acordo com as normas básicas da Resolução CNE/CEB 06/2012 Conselho Nacional de Educação que trata das Diretrizes Curriculares para Educação Profissional de nível Técnico.

Os módulos estão organizados obedecendo às Diretrizes Curriculares Nacionais da Educação Profissional com as competências e habilidades requeridas para o Técnico em Petróleo e Gás. Desta forma a estrutura curricular compreende quatro módulos sendo um de qualificação profissional e um básico, assim definidos:

As unidades curriculares serão desenvolvidas sobre o enfoque metodológico que permite a Construção do Conhecimento, utilizando-se de métodos de estudo de casos expositivo/participativo, jogos e simulações, dramatizações, painel, fórum, resolução de problema, troca de experiências no grupo e fora dele, trabalhos individuais, trabalhos em grupo, seminários, painéis integrados e integradores, mesas redondas, exposição de experiências, mostras de trabalhos, estudo de casos, vivências e dinâmica de grupos e outros necessários ao desenvolvimento das atividades, buscando a convergência para uma organização transdisciplinar, estimulando a divergência, análise, criatividade, elaboração, síntese, iniciativa, criticidade, para propor e realizar suas atividades com autonomia, planejamento, determinação e trabalho em equipe.

Os alunos serão estimulados a desenvolver propostas de intervenção sobre problemas relacionados à área da habilitação, detectados na região, sejam estes identificados em empresas ou comunidades.

O desenvolvimento de propostas de intervenção e outras práticas terão um caráter interdisciplinar devendo ter a participação do corpo docente e discente.

A abordagem metodológica possibilitará “*desenvolver*” nas pessoas habilidades para torná-las capazes de refletir sobre a sua ação, abertas ao intercâmbio de ideias, à participação em equipe, a ter iniciativas construtivas, comprometidas exclusivamente com a busca cada vez maior de respostas, através do exercício do pensar, da assimilação, da síntese, análise e avaliação de proposições. A articulação com unidades curriculares transversais possibilitará uma visão mais sistêmica de sua atuação profissional.

Dentro dessa perspectiva, os conteúdos curriculares estarão voltados para o desenvolvimento de competências, habilidades e atitudes.

Destaca-se a *interdisciplinaridade* que será estimulada através do desenvolvimento de atividades que permitam conhecimentos das diversas unidades curriculares, funcionando como eixos integradores que possibilitem a visão global do conhecimento e o diálogo entre diferentes campos do saber.

A contextualização será efetivada através da vinculação entre o mundo do trabalho, mundo empresarial e outros diferentes aspectos da vida em sociedade.

O tratamento transversal será desenvolvido através da abordagem de temas considerados relevantes para a formação do aluno. A seleção desses temas deve contar

com a participação do corpo docente e sugere-se entre outros: ética, cidadania, empregabilidade, conjuntura econômico-social, meio ambiente, segurança e saúde.

A metodologia SENAI de Educação Profissional - MSEP utilizada estimulará à autonomia, a valorização das competências preexistentes, a articulação de esquemas teóricos com situações de vida prática. Os recursos tecnológicos, áudio visuais, consulta à INTERNET, deverão ser amplamente utilizados, possibilitando aos profissionais, a oportunidade de refletirem sobre as ações desencadeadas, abertas ao intercâmbio de ideais, à participação em equipe, às iniciativas construtivas, comprometidas com a busca de respostas através do exercício do pensar, da assimilação, da síntese, análise e avaliação de proposições, a articulação com unidades curriculares transversais, possibilitando uma visão mais sistêmica da sua atuação profissional.

Durante o período de realização do curso haverá uma reunião pedagógica e técnica a cada mês, a fim de acompanhar o andamento das atividades de aprendizagem dos alunos, através de feedbacks verbais, quadros de avaliações de atividades e resultados obtidos no período. Ao final de cada módulo, será apresentado um relatório compreendendo o rendimento dos participantes, avaliação do Programa e outras informações ocorridas no período. A cada dois anos o curso deverá estar sendo reavaliado, mantendo a sintonia com o mundo do trabalho.

Aliando a capacidade técnica à reflexiva, serão aplicadas as metodologias de Resolução de problemas e Pedagogia de Projetos, possibilitando ao aluno vivenciar um processo de aprendizagem dinâmico, realista, criativo, estimulante, progressivo, uma vez que o conhecimento e as competências pessoais e profissionais estarão em permanente construção e renovação.

As estratégias pedagógicas serão diversificadas, incluindo aulas expositivas, debates, trabalhos em grupo, visitas técnicas ao processo produtivo inerente ao curso, estudos de casos, resoluções de problemas, pesquisas e projetos. Para isso será desenvolvida a mediação, com ênfase no diálogo e na contextualização, que propiciará aos alunos a participação ativa na construção de seu conhecimento e competências bem como, no desenvolvimento de sua capacidade cognitiva.

Os recursos didáticos a serem utilizados serão variados, incluindo livros, textos, manuais técnicos, fichas de atividades, instrumentos de registro de exercícios práticos, protótipos, gráficos, vídeos, transparências, softwares, equipamentos,

instrumentos e materiais específicos e devem ser ampliados no contexto da experiência e prática pedagógica de cada docente.

O docente atuará como agente facilitador de aprendizagem.

A biblioteca e laboratórios deverão ser intensamente utilizados para atividades de pesquisa, estudo independente, atividades por projetos e outras técnicas de ensino que contemplem o esforço de aprendizagem autônoma, sem esquecer as atividades grupais que estimulem o debate, o confronto de ideias, a socialização de conhecimentos e o exercício da participação madura e solidária.

De acordo com as diretrizes da legislação educacional vigente, no que tange ao aproveitamento de estudos e competências, os alunos poderão ingressar em diferentes pontos do fluxo, inclusive aqueles interessados na aquisição de alguma competência específica com vistas a uma requalificação, desde que possuam os pré-requisitos necessários para o acompanhamento das unidades curriculares do seu interesse.

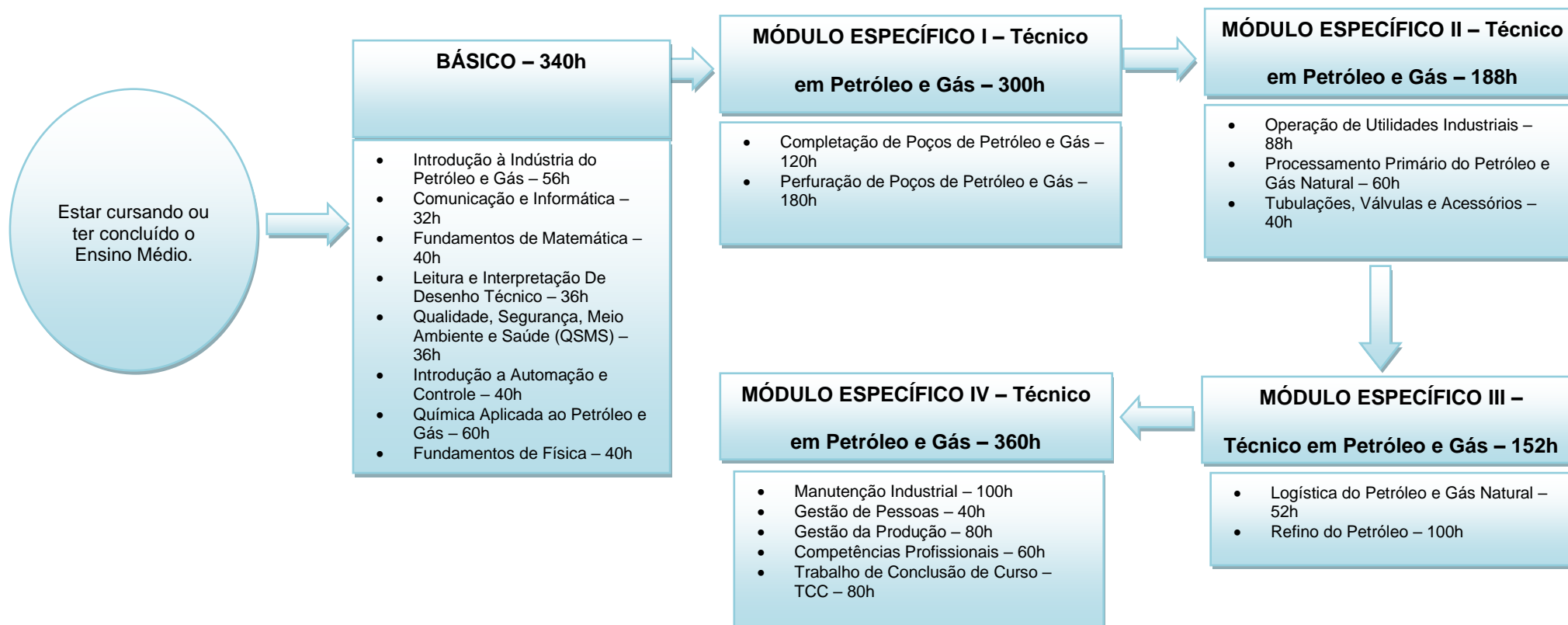
**MATRIZ CURRICULAR**

LEI FEDERAL 9394/96 RESOLUÇÃO CNE/CEB Nº 06/2012	TÉCNICO EM PETRÓLEO E GÁS - EAD – CBO: 316325					
	Módulo Básico	UNIDADES CURRICULARES	C.H. Total	CARGA HORÁRIA		
				Presencial	EAD	% EAD
		Introdução à Indústria do Petróleo e Gás	56	22	34	60,71%
		Comunicação e Informática	32	12	20	62,50%
		Fundamentos de Matemática	40	18	22	55,00%
		Leitura e Interpretação De Desenho Técnico	36	14	22	61,11%
		Qualidade, Segurança, Meio Ambiente e Saúde (QSMS)	36	18	18	50%
		Introdução a Automação e Controle	40	22	18	45,00%
		Química Aplicada ao Petróleo e Gás	60	13	47	78,33%
		Fundamentos de Física	40	14	26	65,00%
		SUBTOTAL	340	133	207	60,88%
	Específico I	Completação de Poços de Petróleo e Gás	120	36	84	70,00%
		Perfuração de Poços de Petróleo e Gás	180	75	105	58,33%
		SUBTOTAL	300	111	189	63,00%
	Específico II	Operação de Utilidades Industriais	88	18	70	79,55%
		Processamento Primário do Petróleo e Gás Natural	60	10	50	83,33%
		Tubulações, Válvulas e Acessórios	40	14	26	65,00%
		SUBTOTAL	188	42	146	77,66%
	Específico III	Logística do Petróleo e Gás Natural	52	16	36	69,23%
		Refino do Petróleo	100	26	74	74,00%
		SUBTOTAL	152	42	110	72,37%
	Específico IV	Manutenção Industrial	100	36	64	64,00%
Gestão de Pessoas		40	20	20	50,00%	
Gestão da Produção		80	32	48	60,00%	
Competências Profissionais		60	6	54	90,00%	
Trabalho de Conclusão de Curso - TCC		80	47	33	41,25%	
CBO 3132-05	SUBTOTAL	360	141	219	60,83%	
TOTAL		1340	469	871	65,00%	
TÉCNICO EM PETRÓLEO E GÁS - EAD		TOTAL GERAL = 1340				

## 5.2 ITINERÁRIO FORMATIVO

### Técnico em Petróleo e Gás

Módulo Básico + Módulos Específicos = Técnico em Petróleo e Gás



## **ITINERÁRIO FORMATIVO**

### **Técnico em Petróleo e Gás**

O curso Técnico em Petróleo e Gás está estruturado em quatro módulos: um básico e quatro específicos, num total de 1340 horas de fase escolar acrescido do TCC, com 80 horas.

**O Módulo Básico** é formado por unidades curriculares que permitem desenvolver as competências básicas (fundamentos técnicos e científicos) e as competências de gestão (capacidades sociais, organizativas e metodológicas) e será desenvolvido em **340 horas**.

**O Módulo Específico I, II, III e IV** – contempla o desenvolvimento das competências específicas (capacidades técnicas) e das competências de gestão (capacidades sociais, organizativas e metodológicas), considerando as normas de segurança e saúde do trabalho e legislações específicas e será desenvolvido em **1000 horas**, incluindo o **Trabalho de Conclusão de Curso – TCC** perfazendo um total entre módulo básico e específicos um total de **1340 horas**.

## DETALHAMENTO DAS UNIDADES CURRICULARES

<b>Nome:</b> Introdução à Indústria do Petróleo e Gás	<b>Carga Horária:</b> 56h
---	---------------------------

<b>Habilitação Profissional: Técnico em Petróleo e Gás</b>
<b>Unidade de Competência 1:</b> Operar os processos da cadeia produtiva de petróleo e gás, seguindo padrões técnicos, de qualidade, segurança, saúde e responsabilidade socioambiental.
<b>Unidade de Competência 2:</b> Supervisionar os processos da cadeia produtiva de petróleo e gás, seguindo padrões técnicos, de qualidade, segurança, saúde e responsabilidade socioambiental.

<b>Objetivo Geral:</b>
Proporcionar o desenvolvimento de fundamentos técnicos e científicos relativos aos segmentos da cadeia do petróleo e gás natural.

<b>Conteúdos Formativos</b>
<b>Fundamentos técnicos e científicos</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Reconhecer fundamentos de geologia;</li><li>• Reconhecer fundamentos de geofísica;</li><li>• Reconhecer as especificidades das unidades de perfuração e produção onshore e offshore;</li><li>• Identificar os segmentos da cadeia de petróleo e gás e suas particularidades.</li></ul>
<b>Capacidades sociais, organizativas e metodológicas</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Possuir uma visão global e coordenada de todas as fases do desenvolvimento dos processos, considerando conjuntamente os aspectos técnicos, organizativos, econômicos e humanos;</li><li>• Respeitar e fazer respeitar os procedimentos técnicos, a legislação específica de qualidade, de saúde, de segurança e de meio ambiente;</li></ul>



- Participar de equipes de trabalho na empresa com a finalidade de analisar melhorias nos processos;
- Analisar opções e tomar decisão na resolução de problemas que afetam atividades sob sua responsabilidade ou que lhe são delegadas;
- Coordenar e/ou atuar em equipes de trabalho, identificando potencialidades, capacitando seus integrantes, aplicando ferramentas de gestão e qualidade, demonstrando postura crítica e ética;
- Ter consciência quanto a legislação trabalhista vigente, bem como quanto a seus direitos e deveres como cidadão;
- Exercer funções de gestão técnica nos processos produtivos;
- Demonstrar capacidade de interação com clientes internos e externos, observando os princípios quanto a ética, confidencialidade de informações, clareza e objetividade da comunicação.

## **Conhecimentos**

### **Segmentos da cadeia de petróleo e gás**

- Upstream;
- Downstream

### **Introdução a geologia geral**

- Tempo geológico e estrutura da terra;
- Tipos de rocha: ígneas, sedimentares e metamórficas;
- Bacias sedimentares brasileiras: breve descrição e classificação das principais

### **Geologia estrutural**

- Princípios básicos dos mecanismos de deformação das rochas e sua aplicação no processo de formação, migração, armazenamento, exploração e produção

### **Geologia do petróleo**

- Formação do petróleo: origem (genese dos hidrocarbonetos), composição, características e propriedades das rochas geradoras, reservatório, capadora, trapas e aspectos geológicos do reservatório;

- Acompanhamento geológico de poços: amostras de calha, testemunhagem e perfilagem;
- Siglas e numeração de poços;
- Distribuição mundial de petróleo

#### **Prospecção de petróleo**

- Métodos geológicos: geologia de superfície, aerofotogrametria, fotogeologia etc.;
- Métodos geofísicos: gravimetria, magnetometria, radiometria sísmica: sísmica de reflexão

#### **Unidades de perfuração e completação de poços**

- Tipos;
- Características;
- Onshore;
- Offshore

#### **Sistemas de sonda**

- Sistema de sustentação de carga;
- Sistema de geração e distribuição de energia;
- Sistemas de rotação;
- Sistema de movimentação de cargas;
- Sistema de circulação;
- Sistema de monitoramento;
- Sistema de segurança de poço;
- Integridade, princípios e testes de funcionamento, parametrização entre os sistemas

#### **Ambientes Pedagógicos, com relação de equipamentos, máquinas, ferramentas, instrumentos e materiais:**

- Os ambientes previstos são biblioteca, sala de aula e laboratório de informática, que deverão atender as seguintes características:

- Sala de aula convencional equipada com: flipchart, quadro branco ou lousa digital, projetor multimídia, computador, caixas de som, tela para projeção.
- Laboratório de informática com computadores equipados com programas de elaboração de planilhas e gráficos, edição de texto, apresentação e internet.

**Nome:** Comunicação e Informática

**Carga Horária:** 32h

### **Habilitação Profissional: Técnico em Petróleo e Gás**

**Unidade de Competência 1:** Operar os processos da cadeia produtiva de petróleo e gás, seguindo padrões técnicos, de qualidade, segurança, saúde e responsabilidade socioambiental.

**Unidade de Competência 2:** Supervisionar os processos da cadeia produtiva de petróleo e gás, seguindo padrões técnicos, de qualidade, segurança, saúde e responsabilidade socioambiental.

### **Objetivo Geral:**

Proporcionar o desenvolvimento de fundamentos técnicos e científicos relativos à comunicação, à linguagem e aos recursos computacionais, de acordo com a atuação do técnico em petróleo e gás.

### **Conteúdos Formativos**

#### **Fundamentos técnicos e científicos**

- Utilizar ferramentas tecnológicas, como editores de textos e planilhas eletrônicas no auxílio das suas atividades profissionais;
- Reconhecer terminologias do inglês técnico;
- Interpretar dados, instruções, textos técnicos, normas e legislações específicas.

### **Capacidades sociais, organizativas e metodológicas**

- Demonstrar profissionalismo no exercício de suas responsabilidades e sintonia com as diretrizes institucionais estabelecidas;
- Reconhecer a pesquisa como fonte de inovação e formação de um espírito empreendedor.

### **Conhecimentos**

#### **Textos técnicos e recursos informatizados**

- Tipos: normas técnicas e legislação, relatórios, especificações, ordem de serviço;
- Análise e interpretação de textos técnicos;
- Redação técnica: cartas, ofícios e relatórios técnicos e aplicativos computacionais;
- Editores de texto, planilhas eletrônicas e gráficos;
- Preparação de apresentações em telas: powerpoint e outros recursos;
- Elaboração de cronogramas, organogramas etc.;
- Pesquisas bibliográficas: internet, livros, periódicos, manuais técnicos

#### **Terminologia técnica**

- Termos técnicos da área de petróleo, gás e petroquímica

#### **Pesquisa**

- Tipos: bibliográfica, campo, laboratorial, acadêmica;
- Publicações;
- Características;
- Métodos;
- Fontes estruturação

#### **Trabalho e profissionalismo**

- Administração do tempo;
- Autonomia;
- Iniciativa;
- Inovação;
- Flexibilidade;

- Tecnologia

#### **Diretrizes empresariais**

- Missão;
- Visão;
- Política da qualidade

#### **Ambientes Pedagógicos, com relação de equipamentos, máquinas, ferramentas, instrumentos e materiais**

- Os ambientes previstos são biblioteca, sala de aula e laboratório de informática, que deverão atender as seguintes características:
- Sala de aula convencional, equipada com: flipchart, quadro branco ou lousa digital, projetor multimídia, computador, caixas de som, tela para projeção.
- Laboratório de informática com computadores equipados com programas de elaboração de planilhas e gráficos, edição de texto, apresentação e internet.

<b>Nome:</b> Fundamentos da Matemática	<b>Carga Horária:</b> 40h
--	---------------------------

<b>Habilitação Profissional: Técnico em Petróleo e Gás</b>
<p><b>Unidade de Competência 1:</b> Operar os processos da cadeia produtiva de petróleo e gás, seguindo padrões técnicos, de qualidade, segurança, saúde e responsabilidade socioambiental.</p> <p><b>Unidade de Competência 2:</b> Supervisionar os processos da cadeia produtiva de petróleo e gás, seguindo padrões técnicos, de qualidade, segurança, saúde e responsabilidade socioambiental.</p>

<p><b>Objetivo Geral:</b></p> <p>Proporcionar o desenvolvimento de fundamentos técnicos e científicos de matemática, correlacionando-os às atividades desenvolvidas pelo técnico em petróleo e gás.</p>
---

<p><b>Conteúdos Formativos</b></p> <p><b>Fundamentos técnicos e científicos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconhecer fundamentos da metrologia;</li> <li>• Reconhecer fundamentos de matemática.</li> </ul> <p><b>Capacidades sociais, organizativas e metodológicas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Demonstrar atitudes éticas nas ações e nas relações interpessoais;</li> <li>• Reconhecer normas e procedimentos de saúde, segurança e meio ambiente como requisitos para a organização de ambientes de trabalho.</li> </ul>
--

## **Conhecimentos**

### **Matemática**

- Geometria: figuras geométricas, cálculo de área e volume;
- Operações elementares: adição, subtração, multiplicação, divisão;
- Potenciação e radiciação;
- Razão e proporção;
- Regra de três;
- Operações trigonométricas;
- Sistema métrico decimal;
- Sistema inglês

### **Metrologia**

- Histórico;
- Conceitos básicos;
- Definições;
- Instrumentos de medição mais utilizados;
- Calibração de instrumentos

### **Organização de ambientes de trabalho**

- Princípios de organização;
- Organização de ferramentas e instrumentos: formas, importância;
- Organização do espaço de trabalho

### **Ética**

- Código de conduta;
- Respeito as individualidades pessoais;
- Relações interpessoais

### **Habilidades básicas do relacionamento interpessoal**

- Respeito;
- Cordialidade;
- Disciplina;
- Empatia;
- Responsabilidade;

- Comunicação;
- Cooperação

**Ambientes Pedagógicos, com relação de equipamentos, máquinas, ferramentas, instrumentos e materiais**

- Os ambientes previstos são biblioteca, sala de aula e laboratório de informática, que deverão atender as seguintes características:
- Ambiente Virtual de Aprendizagem - AVA
- Sala de aula convencional, equipada com: flipchart, quadro branco ou lousa digital, projetor multimídia, computador, caixas de som, tela para projeção.
- Laboratório de informática com computadores equipados com programas de elaboração de planilhas e gráficos, edição de texto, apresentação e internet.

**Nome:** Leitura e Interpretação de Desenho Técnico

**Carga Horária:** 36 h

**Habilitação Profissional:** Técnico em Petróleo e Gás

**Unidade de Competência 1:** Operar os processos da cadeia produtiva de petróleo e gás, seguindo padrões técnicos, de qualidade, segurança, saúde e responsabilidade socioambiental.

**Unidade de Competência 2:** Supervisionar os processos da cadeia produtiva de petróleo e gás, seguindo padrões técnicos, de qualidade, segurança, saúde e responsabilidade socioambiental.

**Objetivo Geral:**

Proporcionar o desenvolvimento de fundamentos técnicos e científicos relativos à leitura e interpretação de desenho técnico.



## **Conteúdos Formativos**

### **Fundamentos técnicos e científicos**

- Interpretar dados, textos e desenhos técnicos, procedimentos, normas e legislações específicas;
- Reconhecer fundamentos de matemática.

### **Capacidades sociais, organizativas e metodológicas**

- Aplicar os aspectos de inovação em suas atividades profissionais;
- Situar o papel e a importância do seu trabalho no contexto da organização, considerando os impactos das suas atividades nos resultados dos produtos e serviços da empresa.

## **Conhecimentos**

### **Normas do desenho**

- Cotas;
- Escalas;
- Perspectivas: cavaleira, dimétrica, isométrica, com linhas, não isométricas, elementos cilíndricos;
- Projeção ortogonal;
- Vistas;
- Vistas auxiliares;
- Cortes: total, parcial, meio corte, desvio e rebatido;
- Hachuras;
- Seções;
- Rupturas;
- Roscas;
- Simbologia de acabamento superficial;
- Tolerância dimensional;
- Representação dos símbolos no desenho;
- Tolerâncias de forma, orientação e posição;
- Tipos de desenho: isométrico, tubulações, equipamentos, estrutura, layout

### **Inovação**

- Conceito;
- Inovação x melhoria;
- Visão inovadora;
- Pesquisa;
- Patentes;
- Propriedade intelectual

### **Desenvolvimento profissional**

- Planejamento profissional: ascensão profissional, formação profissional, investimento educacional;
- Empregabilidade

### **Ambientes Pedagógicos, com relação de equipamentos, máquinas, ferramentas, instrumentos e materiais.**

- Ambiente Virtual de Aprendizagem - AVA
- Os ambientes previstos são sala de aula que deverão atender as seguintes características:
- Sala de aula convencional, equipada com: quadro branco ou lousa digital, projetor multimídia, computador, caixas de som, tela para projeção.

<b>Nome:</b> Qualidade, Segurança, Meio Ambiente e Saúde (QSMS)	<b>Carga Horária:</b> 36h
---	---------------------------

<b>Habilitação Profissional: Técnico em Petróleo e Gás</b>
<p><b>Unidade de Competência 1:</b> Operar os processos da cadeia produtiva de petróleo e gás, seguindo padrões técnicos, de qualidade, segurança, saúde e responsabilidade socioambiental.</p> <p><b>Unidade de Competência 2:</b> Supervisionar os processos da cadeia produtiva de petróleo e gás, seguindo padrões técnicos, de qualidade, segurança, saúde e responsabilidade socioambiental.</p>

<p><b>Objetivo Geral:</b></p> <p>Proporcionar o desenvolvimento de fundamentos técnicos e científicos relativos à qualidade, segurança, meio ambiente e saúde na cadeia do petróleo e gás.</p>
--

<p><b>Conteúdos Formativos</b></p> <p><b>Fundamentos técnicos e científicos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar os equipamentos de proteção individual (EPI) e coletiva (EPC) inerentes aos riscos;</li> <li>• Reconhecer os fundamentos de qualidade, saúde, segurança e meio ambiente.</li> </ul> <p><b>Capacidades sociais, organizativas e metodológicas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Possuir uma visão global e coordenada de todas as fases do desenvolvimento dos processos, considerando conjuntamente os aspectos técnicos, organizativos, econômicos e humanos;</li> </ul>
---

- Respeitar e fazer respeitar os procedimentos técnicos, a legislação específica de qualidade, de saúde, de segurança e de meio ambiente;
- Participar de equipes de trabalho na empresa com a finalidade de analisar melhorias nos processos;
- Analisar opções e tomar decisão na resolução de problemas que afetam atividades sob sua responsabilidade ou que lhe são delegadas;
- Coordenar e/ou atuar em equipes de trabalho, identificando potencialidades, capacitando seus integrantes, aplicando ferramentas de gestão e qualidade, demonstrando postura crítica e ética;
- Ter consciência quanto a legislação trabalhista vigente, bem como quanto a seus direitos e deveres como cidadão;
- Exercer funções de gestão técnica nos processos produtivos;
- Demonstrar capacidade de interação com clientes internos e externos, observando os princípios quanto a ética, confidencialidade de informações e clareza e objetividade da comunicação.

## **Conhecimentos**

### **Riscos ambientais no trabalho**

- Agentes físicos, químicos e biológicos;
- Riscos ergonômicos;
- Prevenção e redução de danos;
- Mapa de risco;
- Qualidade do trabalho;
- Conceitos e procedimentos;
- Permissão para trabalho - PT;
- Participação e produtividade;
- Qualidade no exercício do trabalho;
- Organização, limpeza, desperdício;
- Conformidade dos produtos gerados

### **Noções das normas regulamentadoras aplicáveis**

- Segurança na movimentação de produtos perigosos;

- Segurança na movimentação de cargas;
- Segurança em máquinas e equipamentos;
- Segurança em ambiente confinado;
- Segurança em trabalho em altura;
- Segurança em eletricidade;
- EPI e EPC: tipos e aplicabilidade;
- Combate a incêndio;
- FISPQ

### **Saúde, higiene e segurança do trabalho**

- Noções básicas;
- Causas dos acidentes: ato inseguro e condições inseguras, primeiros socorros;
- Consequências dos acidentes do trabalho: trabalhador, empresa, país;
- Equipamentos de proteção individual e coletiva: tipos e aplicabilidade;
- Conceitos PCMAT, PCMSO, PPRA e CIPA;
- Legislação e normas técnicas aplicáveis

### **Ambientes Pedagógicos, com relação de equipamentos, máquinas, ferramentas, instrumentos e materiais**

- Os ambientes previstos são sala de aula que deverão atender as seguintes características:
- Sala de aula convencional, equipada com: quadro branco ou lousa digital, projetor multimídia, computador, caixas de som, tela para projeção.

<b>Nome:</b> Introdução a Automação e Controle	<b>Carga Horária:</b> 40h
--	---------------------------

<b>Habilitação Profissional: Técnico em Petróleo e Gás</b>
<p><b>Unidade de Competência 1:</b> Operar os processos da cadeia produtiva de petróleo e gás, seguindo padrões técnicos, de qualidade, segurança, saúde e responsabilidade socioambiental.</p> <p><b>Unidade de Competência 2:</b> Supervisionar os processos da cadeia produtiva de petróleo e gás, seguindo padrões técnicos, de qualidade, segurança, saúde e responsabilidade socioambiental.</p>

<p><b>Objetivo Geral:</b></p> <p>Proporcionar o desenvolvimento de fundamentos técnicos e científicos relativos à automação e controle nos processos produtivos da cadeia de petróleo e gás.</p>
--

<p><b>Conteúdos Formativos</b></p> <p><b>Fundamentos técnicos e científicos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconhecer fundamentos de instrumentação;</li> <li>• Reconhecer fundamentos de automação.</li> </ul> <p><b>Capacidades sociais, organizativas e metodológicas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconhecer a iniciativa como característica fundamental e requisito de um bom profissional;</li> <li>• Aplicar os princípios de organização nas atividades sob a sua responsabilidade;</li> <li>• Reconhecer os diferentes comportamentos das pessoas nos grupos e equipes.</li> </ul>
--

## **Conhecimentos**

### **Instrumentação aplicada**

- Introdução: conceitos de medição;
- Variáveis de processo: pressão, temperatura, vazão, nível malhas de controle: tipos, simbologia, fluxogramas etc.

### **Funcionalidade e aplicação de elementos de automação**

- Atuadores (hidráulicos, pneumáticos, eletrohidráulicos e eletropneumáticos);
- Motores servomotores;
- inversores de frequência;
- CLP;
- Supervisório;
- Elementos finais de controle;
- Sensores e controladores (temperatura, pressão, velocidade, vazão, posição, apacitivos, indutivos, fotoelétricos);
- Controle de processos em sistemas de malha aberta e fechada.

### **Comportamento e equipes de trabalho**

- Homem como ser social;
- Papel das normas de convivência em grupos sociais;
- Influência do ambiente de trabalho no comportamento;
- Fatores de satisfação no trabalho

### **Planejamento, organização e controle**

- Conceitos;
- Importância da organização do local de trabalho

### **Iniciativa**

- Conceito;
- Importância;
- Valor;
- Formas de demonstrar;
- Consequências favoráveis e desfavoráveis

**Ambientes Pedagógicos, com relação de equipamentos, máquinas, ferramentas, instrumentos e materiais:**

- Os ambientes previstos são sala de aula e laboratório de instrumentação, de informática que deverão atender as seguintes características:
- Sala de aula convencional, equipada com: quadro branco ou lousa digital, projetor multimídia, computador, caixas de som, tela para projeção.
- Laboratório de instrumentação com planta didática aplicada ao petróleo e gás com aparelhos, equipamentos e instrumentos necessários às aulas práticas.

**Nome:** Química Aplicada ao Petróleo e Gás

**Carga Horária:** 60h

**Habilitação Profissional: Técnico em Petróleo e Gás**

**Unidade de Competência 1:** Operar os processos da cadeia produtiva de petróleo e gás, seguindo padrões técnicos, de qualidade, segurança, saúde e responsabilidade socioambiental.

**Unidade de Competência 2:** Supervisionar os processos da cadeia produtiva de petróleo e gás, seguindo padrões técnicos, de qualidade, segurança, saúde e responsabilidade socioambiental.

**Objetivo Geral:**

Proporcionar o desenvolvimento de fundamentos de química, correlacionando-os às atividades desenvolvidas pelo técnico em petróleo e gás.

**Conteúdos Formativos**

**Fundamentos técnicos e científicos**

- Reconhecer fundamentos de química;
- Interpretar informações das fichas individuais de segurança de produtos químicos (FISPQ), instruções e documentação técnicas básicas.



### **Capacidades sociais, organizativas e metodológicas**

- Intervir em situações de conflito, buscando o consenso e a harmonização entre os membros da equipe;
- Ter controle emocional no trabalho.

### **Conhecimentos**

#### **Química geral**

- Matéria e energia: histórico, propriedades gerais da matéria, estados físicos, substâncias e misturas, separação de misturas, formas de energia, transformações atômica, tabela periódica, ligações químicas, geometria molecular e forças de atração intermoleculares;
- Física dos gases: cinética dos gases e equação de Clapeyron

#### **Química inorgânica**

- Funções inorgânicas: ácidos, bases, sais e óxidos;
- Propriedades e nomenclatura;
- Reações químicas inorgânicas;
- Leis ponderais;
- Balanceamento de equações;
- Cálculos estequiométricos

#### **Físico – química**

- Definições;
- Tipos de dispersões;
- Propriedades de soluções;
- Diluição;
- Preparo de soluções;
- Cálculos de concentração;
- Emulsão

#### **Termoquímica**

- Fundamentos;
- Classificação das reações;

- Efeito do catalisador na reação

### **Equilíbrio**

- PH e POH;
- Química orgânica;
- Química do carbono: histórico e átomo de carbono e postulado de kekule;
- Cadeias carbônicas: fundamentos, classificação;
- Compostos orgânicos: funções orgânicas, propriedades, nomenclatura;
- Hidrocarbonetos: alifáticos e aromáticos;
- Funções oxigenadas;
- Funções nitrogenadas;
- Outras funções.

### **Química do petróleo**

- Parafinas;
- Oleofinas;
- Aromáticos;
- Nafta;
- Outros

### **Liderança**

- Estilos: democrático, centralizador e liberal;
- Características;
- Papéis do líder;
- Críticas e sugestões: análise, ponderação e reação;
- Feedback positivo e negativo: causas e efeitos

### **Ambientes Pedagógicos, com relação de equipamentos, máquinas, ferramentas, instrumentos e materiais:**

- Os ambientes previstos são sala de aula e laboratório de química, e atividades de campo (visita técnica) que deverão atender as seguintes características:
- Sala de aula convencional, equipada com: quadro branco ou lousa digital, projetor multimídia, computador, caixas de som, tela para projeção.

- Laboratório de química com aparelhos, equipamentos e instrumentos necessários às aulas práticas.

<b>Nome:</b> Fundamentos de Física	<b>Carga Horária:</b> 40h
<b>Habilitação Profissional: Técnico em Petróleo e Gás</b>	
<p><b>Unidade de Competência 1:</b> Operar os processos da cadeia produtiva de petróleo e gás, seguindo padrões técnicos, de qualidade, segurança, saúde e responsabilidade socioambiental.</p> <p><b>Unidade de Competência 2:</b> Supervisionar os processos da cadeia produtiva de petróleo e gás, seguindo padrões técnicos, de qualidade, segurança, saúde e responsabilidade socioambiental.</p>	

#### **Objetivo Geral:**

Proporcionar o desenvolvimento de fundamentos técnicos e científicos de física, correlacionando-os às atividades desenvolvidas pelo técnico em petróleo e gás.

#### **Conteúdos Formativos**

##### **Fundamentos técnicos e científicos**

- Reconhecer fundamentos de física.

##### **Capacidades sociais, organizativas e metodológicas**

- Reconhecer os princípios da organização no desenvolvimento das atividades sob a sua responsabilidade;
- Demonstrar espírito colaborativo em atividades coletivas.

##### **Conhecimentos**

##### **Grandezas físicas e unidades (introdução)**

- Pressão, pressão atmosférica, pressão interna de um vaso, pressão manométrica, pressão relativa, pressão absoluta e unidades de pressão;
- Volume;
- Temperatura;
- Vazão;
- Sistema internacional de unidades;
- Conversões de unidades

### **Calor e temperatura**

- Modos de transferência de calor;
- Calor específico, calor sensível e calor latente;
- Vapor saturado e vapor superaquecido;
- Tabela de vapor saturado

### **Cinética**

- Conceitos de trabalho;
- Força e deslocamento

### **Dinâmica**

- Princípio fundamental da inércia;
- Princípio fundamental da dinâmica;
- Princípio fundamental de ação e reação

### **Hidrostática**

- Forças decorrentes da pressão;
- Pressão hidrostática;
- Lei de Arquimedes;
- Lei de Pascal

### **Mecânica dos fluídos**

- Conceitos fundamentais, propriedades físicas, vazão: volumétrica e mássica, viscosidade;
- Pressão em escoamento;
- Estática de velocidade;
- Tipos de escoamento: laminar e turbulento;

- Escoamento de líquidos: transferência por gravidade, diferença de pressão, sifão;
- Escoamento de gases;
- Princípio da conservação de energia

#### **Termodinâmica**

- Conceitos;
- Leis

#### **Trabalho em equipe**

- Conceito de grupo e equipe;
- Relacionamento com os colegas de equipe;
- Responsabilidades individuais e coletivas;
- Cooperação;
- Divisão de papéis e responsabilidades;
- Compromisso com objetivos e metas

#### **Organização e disciplina no trabalho**

- Conceitos;
- Tempo;
- Compromisso;
- Atividades

#### **Ambientes Pedagógicos, com relação de equipamentos, máquinas, ferramentas, instrumentos e materiais:**

- Os ambientes previstos são sala de aula e laboratório de física, de informática e atividades de campo (visita técnica), que deverão atender as seguintes características:
- Sala de aula convencional, equipada com: quadro branco ou lousa digital, projetor multimídia, computador, caixas de som, tela para projeção.
- Laboratório de física aplicada ao petróleo e gás com aparelhos, equipamentos e instrumentos necessários às aulas práticas.

<b>Nome:</b> Completação de Poços de Petróleo e Gás	<b>Carga Horária:</b> 120h
---	----------------------------

<b>Habilitação Profissional: Técnico em Petróleo e Gás</b>
<p><b>Unidade de Competência 1:</b> Operar os processos da cadeia produtiva de petróleo e gás, seguindo padrões técnicos, de qualidade, segurança, saúde e responsabilidade socioambiental.</p> <p><b>Unidade de Competência 2:</b> Supervisionar os processos da cadeia produtiva de petróleo e gás, seguindo padrões técnicos, de qualidade, segurança, saúde e responsabilidade socioambiental.</p>

<p><b>Objetivo Geral:</b></p> <p>Proporcionar o desenvolvimento de capacidades técnicas, sociais e metodológicas relativas às operações de completção de poços onshore e offshore.</p>
--

<p><b>Conteúdos Formativos</b></p> <p><b>Fundamentos técnicos e científicos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar situações de risco para a saúde e segurança do trabalhador durante a execução das atividades;</li> <li>• Identificar os processos e mecanismos de funcionamento dos equipamentos do sistema de sonda;</li> <li>• Identificar as condições climáticas para avaliar os riscos da atividade;</li> <li>• Reconhecer a implementação de mudanças no ambiente de trabalho que envolva estruturas, processos, máquinas, ferramentas e técnicas de trabalho;</li> <li>• Identificar situações de riscos para a saúde e segurança da equipe durante a realização das atividades;</li> <li>• Identificar as características dos diferentes tipos de unidade de perfuração e produção;</li> <li>• Reconhecer as técnicas ergonômicas para realização das atividades;</li> <li>• Reconhecer as características dos equipamentos de perfuração e completção de poços;</li> </ul>
--

- Registrar dados técnicos de acompanhamento em função dos parâmetros de perfuração e completação;
- Reconhecer os procedimentos operacionais e de segurança e controle de poço em caso de kick ou blowout;
- Interpretar os programas de perfuração e/ou completação de poços;
- Identificar as variáveis durante as fases da perfuração ou das operações de completação/workover para enquadramento dos parâmetros estabelecidos;
- Identificar situações de riscos para a saúde e segurança da equipe durante a realização das atividades;
- Reconhecer as características dos equipamentos de perfuração e completação de poços;
- Identificar as anomalias dos equipamentos, instrumentos e acessórios;
- Identificar o funcionamento dos instrumentos e a integração entre os sistemas;
- Reconhecer os procedimentos operacionais;
- Identificar o funcionamento dos instrumentos, funções e a integração entre os sistemas;
- Reconhecer a implementação de mudanças no ambiente de trabalho que envolva estruturas, processos, máquinas, ferramentas e técnicas de trabalho;
- Identificar situações de riscos para a saúde e segurança da equipe durante a realização das atividades;
- Aplicar métodos para perfuração e completação de poços;
- Identificar a estrutura e o funcionamento dos sistemas de sonda;
- Identificar os procedimentos operacionais pertinentes à realização das atividades.

#### **Capacidades sociais, organizativas e metodológicas**

- Reconhecer a iniciativa como característica fundamental e requisito de um bom profissional;
- Ter capacidade analítica;
- Ter visão sistêmica no âmbito de seu processo de trabalho;
- Reconhecer a importância da qualidade nas rotinas de trabalho;

- Atuar comprometido com a disciplina operacional;
- Apresentar comportamento ético no desenvolvimento das atividades sob a sua responsabilidade;
- Reconhecer os diferentes comportamentos das pessoas nos grupos e equipes;
- Atuar de forma proativa e comprometida;
- Exercer liderança no âmbito de sua atuação;
- Desenvolver relacionamento interpessoal, por meio da comunicação, interação e cooperação;
- Aplicar os princípios de organização nas atividades sob a sua responsabilidade.

## **Conhecimentos**

### **Completação de poços**

- Conceito;
- Onshore;
- Offshore

### **Tipos de completção**

- Posicionamento da cabeça do poço;
- Revestimento de produção;
- Número de zonas explotadas;
- Método de elevação

### **Fases da completção**

- Cálculo de LET DOWN;
- Instalação da cabeça de produção e equipamentos de segurança;
- Condicionamento do revestimento de produção;
- Substituição da lama de perfuração;
- Teste de revestimento: estanqueidade;
- Canhoneio: OVERBALANCE ou UNDERBALANCE;
- Instalação dos equipamentos de superfície e subsuperfície;
- Indução a surgência



### **Operações WORKOVER**

- Avaliação;
- Restauração;
- Estimulação;
- Limpeza

### **Gás**

- Produção excessiva de areia;
- RAO;
- RGO

### **Ética**

- Relacionamentos profissionais;
- Descrição;
- Sigilo;
- Tratamento de informações;
- Desenvolvimento das atividades profissionais

### **Comportamento e equipes de trabalho**

- Homem como ser social;
- Papel das normas de convivência em grupos sociais;
- Influência do ambiente de trabalho no comportamento;
- Fatores de satisfação no trabalho

### **Planejamento, organização e controle**

- Importância da organização do local de trabalho

### **Iniciativa**

- Conceito;
- Importância;
- Valor;
- Formas de demonstração;
- Consequências favoráveis e desfavoráveis

**Ambientes Pedagógicos, com relação de equipamentos, máquinas, ferramentas, instrumentos e materiais:**

- Os ambientes previstos são sala de aula, mini sonda e torre de trabalho em altura e atividades de campo (ambiente externo / visita técnica: citygate, portos, refinaria etc.) que deverão atender as seguintes características:
- Sala de aula convencional, equipada com: quadro branco ou lousa digital, projetor multimídia, computador, caixas de som, tela para projeção.
- Mini sonda e torre de trabalho em altura, com aparelhos, equipamentos e instrumentos necessários às aulas práticas.

**Nome:** Perfuração de Poços de Petróleo e Gás

**Carga Horária:** 180h

**Habilitação Profissional: Técnico em Petróleo e Gás**

**Unidade de Competência 1:** Operar os processos da cadeia produtiva de petróleo e gás, seguindo padrões técnicos, de qualidade, segurança, saúde e responsabilidade socioambiental.

**Unidade de Competência 2:** Supervisionar os processos da cadeia produtiva de petróleo e gás, seguindo padrões técnicos, de qualidade, segurança, saúde e responsabilidade socioambiental.

**Objetivo Geral:**

Proporcionar o desenvolvimento de capacidades técnicas, sociais e metodológicas relativas às operações de perfuração de poços onshore e offshore.

**Conteúdos Formativos**

**Fundamentos técnicos e científicos**

- Reconhecer os procedimentos operacionais;
- Identificar anomalias e não conformidades em função dos procedimentos

existentes;

- Interpretar normas nacionais e internacionais preconizadas nos processos (ABNT, ISO, DIN, PETROBRAS, API, IADC);
- Identificar situações de riscos para a saúde e segurança da equipe durante a realização das atividades;
- Reconhecer as técnicas ergonômicas para realização das atividades;
- Reconhecer a implementação de mudanças no ambiente de trabalho que envolva estruturas, processos, máquinas, ferramentas e técnicas de trabalho;
- Interpretar os programas de perfuração e/ou completação de poços;
- Identificar as variáveis durante as fases da perfuração ou das operações de completação/workover para enquadramento dos parâmetros estabelecidos;
- Identificar o funcionamento dos instrumentos e a integração entre os sistemas;
- Reconhecer os procedimentos operacionais e de segurança e controle de poço em caso de kick ou blowout;
- Identificar situações de riscos para a saúde e segurança da equipe durante a realização das atividades;
- Registrar dados técnicos de acompanhamento em função dos parâmetros de perfuração e completação;
- Aplicar métodos para perfuração e completação de poços;
- Reconhecer as características dos equipamentos de perfuração e completação de poços;
- Identificar as anomalias dos equipamentos, instrumentos e acessórios;
- Identificar o funcionamento dos instrumentos, funções e a integração entre os sistemas;
- Identificar a estrutura e o funcionamento dos sistemas de sonda;
- Identificar os procedimentos operacionais pertinentes à realização das atividades;
- Identificar situações de risco para a saúde e segurança do trabalhador durante a execução das atividades;
- Identificar os processos e mecanismos de funcionamento dos equipamentos do sistema de sonda;

- Identificar as características dos diferentes tipos de unidade de perfuração e produção;
- Identificar as condições climáticas para avaliar os riscos da atividade.

### **Capacidades sociais, organizativas e metodológicas**

- Reconhecer a iniciativa como característica fundamental e requisito de um bom profissional;
- Ter capacidade analítica;
- Ter visão sistêmica no âmbito de seu processo de trabalho;
- Reconhecer a importância da qualidade nas rotinas de trabalho;
- Atuar comprometido com a disciplina operacional;
- Apresentar comportamento ético no desenvolvimento das atividades sob a sua responsabilidade;
- Reconhecer os diferentes comportamentos das pessoas nos grupos e equipes;
- Atuar de forma proativa e comprometida;
- Exercer liderança no âmbito de sua atuação;
- Desenvolver relacionamento interpessoal, por meio da comunicação, interação e cooperação;
- Aplicar os princípios de organização nas atividades sob a sua responsabilidade.

### **Conhecimentos**

#### **Coluna de perfuração e brocas**

- Funções;
- Características;
- Principais elementos;
- Acessórios;
- Ferramentas de manuseio;
- Especificações;
- Dimensionamento;

- Esforços atuantes;
- Cuidados com a coluna de perfuração

### **Coluna de revestimento**

- Funções;
- Características;
- Tipos de revestimentos;
- Acessórios;
- Ferramentas de manuseio;
- Especificações;
- Dimensionamento;
- Esforços atuantes;
- Cuidados com a coluna de revestimento

### **Cimentação**

- Objetivos;
- Tipos: primária e secundária;
- Cimento: definição, classificação e aditivos;
- Operações

### **Bombas centrífugas**

- Noções gerais;
- Componentes;
- Princípio de funcionamento;
- Aplicabilidade;
- Vantagem;
- Desvantagens

### **Bombas alternativas**

- Noções gerais;
- Tipos de bombas alternativas;
- Componentes;
- Sistema de refrigeração;
- Válvula de alívio;

- Princípio de funcionamento;
- Aplicabilidade;
- Vantagem e desvantagens;
- Eficiência das bombas (vazão real x teórica)

### **Fluídos de perfuração e completação**

- Definição;
- Tipos;
- Características;
- Funções;
- Propriedades físico-química;
- Propriedades reológicas (força gel)

### **Problemas causados**

- Perda de circulação ou retorno;
- Prisão de coluna;
- Desmoronamento e suas causas;
- Dano a formação (inchamento de argila);
- Contaminantes de fluídos

### **Controle de poço**

- Pressões atuantes em um poço, causas, indícios e detecção de KICK, BLOWOUT, fechamento de poço (soft e hard);
- Equipamentos e sistemas de segurança de poço;
- Arranjo;
- Especificação;
- Classes de pressão de trabalho;
- Componentes;
- Cuidados operacionais;
- Teste de ESCP;
- Baixa pressão/alta pressão;
- Limpeza, lubrificação e conservação antes e após utilização;
- Operações de HANG OFF e BUIHEADING

### **Métodos de controle de poço**

- Sondador;
- Engenheiro;
- Volumétrico

### **Operações especiais**

- Pescaria: tipos, equipamentos, recursos empregados e importância de se evitar;
- Testemunhagem: tipos e composição da coluna utilizada;
- Teste de formação: tipos e composição da coluna utilizada;
- Perfilagem: princípios de funcionamento, ferramentas e finalidades

### **Parâmetros de perfuração**

- BHA: arranjos possíveis em função da necessidade ou da fase do poço;
- Força de empuxo e fator de flutuação;
- Peso de coluna no ar e imersa;
- Tipos de brocas e respectivas relação com os tipos de formação;
- Hidráulica e perda de carga;
- Medição do diâmetro dos jatos da broca;
- Otimização de parâmetros hidráulicos e mecânicos;
- Fatores que afetam a taxa de penetração;
- Custo métrico perfurado;
- Importância da hidráulica na perfuração de poços

### **Técnicas de perfuração**

- Perfuração no sistema balanceado (NEAR BALANCED);
- Perfuração sub-balanceada (UNDERBALANCED DRILLING);
- Vantagens e limitações;
- Métodos;
- Equipamentos;
- Segurança;
- Aplicações

### **Perfuração vertical**

- Definição de verticalidade de um poço;
- Controle da verticalidade de poços;
- Tendências naturais de afastamento da verticalidade;
- Tipos de BHA em conformidade com a formação a ser perfurada

#### **Perfuração direcional**

- Tipos de poços direcionais;
- Elementos e planejamento;
- Aplicação;
- Coordenadas geográficas da locação da sonda (base) e do objetivo do poço;
- Mapeamento dos poços da área;
- Definição das profundidades das sapatas dos revestimentos;
- Tolerância de aproximação do objetivo;
- Equipamentos e ferramentas utilizados;
- Soluções de problemas no poço (desvio de peixe, controle de erupção ou BLOWOUT e aprofundamento de poços)

#### **Outras tecnologias utilizadas na perfuração de poços**

- Poços horizontais;
- Poços multilaterais;
- Poços delgados;
- Poços HPHT

#### **Segurança no trabalho**

- Agentes agressores à saúde: físicos, químicos e biológicos;
- Impacto do uso de drogas lícitas e ilícitas;
- Orientações de prevenção de acidentes

#### **Ambientes Pedagógicos, com relação de equipamentos, máquinas, ferramentas, instrumentos e materiais:**

- Os ambientes previstos são sala de aula, mini sonda e torre de trabalho em altura e atividades de campo (ambiente externo / visita técnica: citygate, portos,



refinaria etc.) que deverão atender as seguintes características:

- Sala de aula convencional, equipada com: quadro branco ou lousa digital, projetor multimídia, computador, caixas de som, tela para projeção.
- Mini sonda e torre de trabalho em altura, com aparelhos, equipamentos e instrumentos necessários às aulas práticas.

**Nome:** Operação de Utilidades Industriais

**Carga Horária:** 88h

### **Habilitação Profissional: Técnico em Petróleo e Gás**

**Unidade de Competência 1:** Operar os processos da cadeia produtiva de petróleo e gás, seguindo padrões técnicos, de qualidade, segurança, saúde e responsabilidade socioambiental.

**Unidade de Competência 2:** Supervisionar os processos da cadeia produtiva de petróleo e gás, seguindo padrões técnicos, de qualidade, segurança, saúde e responsabilidade socioambiental.

### **Objetivo Geral:**

Proporcionar o desenvolvimento de capacidades técnicas, sociais e metodológicas relativas à operação de utilidades industriais na cadeia de petróleo e gás

### **Conteúdos Formativos**

#### **Fundamentos técnicos e científicos**

- Reconhecer os resultados de medição, análises e calibração dos equipamentos;
- Interpretar normas nacionais e internacionais preconizadas nos processos (ABNT, ISO, DIN, PETROBRAS, API, IADC);
- Identificar anomalias e não conformidades em função dos procedimentos

existentes;

- Reconhecer os procedimentos operacionais;
- Identificar as características dos diferentes tipos de unidade de produção;
- Identificar situações de risco para a saúde e segurança do trabalhador durante a execução das atividades;
- Identificar os procedimentos operacionais pertinentes à realização das atividades;
- Reconhecer as técnicas ergonômicas para realização das atividades;
- Identificar situações de riscos para a saúde e segurança da equipe durante a realização das atividades;
- Identificar os processos e mecanismos de funcionamento dos equipamentos do sistema de processamento primário;
- Identificar as anomalias dos equipamentos, instrumentos e acessórios;
- Reconhecer fluxograma de processos e instrumentos;
- Reconhecer etapas do sistema de processamento primário (separação e tratamento de óleo, tratamento de gás e tratamento de água produzida);
- Reconhecer características equipamentos de processos, ferramentas e instrumentos de medição em sistemas de processamento primário;
- Reconhecer a implementação de mudanças no ambiente de trabalho que envolva estruturas, processos, máquinas, ferramentas e técnicas de trabalho;
- Reconhecer as propriedades físicoquímicas, termodinâmicas e suas aplicações no sistema de processamento primário;
- Reconhecer os procedimentos operacionais normas e padrões técnicos de qualidade, saúde, segurança e responsabilidade socioambiental;
- Identificar os processos e mecanismos de funcionamento dos equipamentos dos sistemas de refino;
- Reconhecer características e princípios de funcionamento dos equipamentos e instrumentos nos sistemas de refino;
- Reconhecer etapas dos sistemas de refino (separação, conversão, tratamento e auxiliares);
- Identificar os processos e mecanismos de funcionamento dos equipamentos de

transferência e estocagem;

- Identificar as especificações, as características e as propriedades físicoquímicas dos insumos e produtos;
- Reconhecer os fluxogramas e etiquetas de identificação (TAG) dos insumos e produtos da logística do processo;
- Identificar os componentes do sistema (válvulas, bombas, tanques, vasos, tubulações);
- Aplicar os procedimentos para registro das transferências e estocagem dos insumos e produtos.

### **Capacidades sociais, organizativas e metodológicas**

- Ter capacidade analítica;
- Atuar de forma proativa e comprometida;
- Reconhecer a importância da qualidade nas rotinas de trabalho;
- Atuar comprometido com a disciplina operacional;
- Exercer liderança no âmbito de sua atuação;
- Desenvolver relacionamento interpessoal, por meio da comunicação, interação e cooperação.

### **Conhecimentos**

#### **Sistema de utilidade**

- Conceito;
- Características dos elementos;
- Funções dos elementos;
- Equipamentos;
- Acessórios

#### **Não conformidades de processo**

- Vazamentos;
- Queda de pressão

#### **Características e componentes do sistema de utilidade**

- Água;

- Vapor;
- Eletricidade;
- Resfriamento de água;
- Conjuntos da refrigeração de água, estocagem de águas frias;
- Bombeamento e distribuição;
- Ar comprimido;
- Gases industriais;
- Ar-condicionado industrial;
- Segurança contra incêndios (recursos internos e externos)

#### **Equipamentos e instrumentos de processos**

- Bombas;
- Compressores;
- Trocadores de calor;
- Filtros;
- Caldeira;
- Manômetro;
- Termômetro

#### **Qualidade da água na geração de vapor**

- Impurezas encontradas na água;
- Retorno de condensado;
- Clarificação/filtração;
- Processos de troca iônica;
- Abrandamento;
- Desmineralização

#### **Métodos físicos de prevenção da corrosão**

- Controle dos sistemas de utilidades de processos petroquímicos;
- Controle das variáveis (analíticas e de processo);
- Pontos críticos e situações de risco;
- Procedimentos operacionais;
- Manobras e ações emergenciais corretivas

**Ambientes Pedagógicos, com relação de equipamentos, máquinas, ferramentas, instrumentos e materiais:**

- Os ambientes previstos são sala de aula, laboratório instrumentação, que deverão atender as seguintes características:
  - Sala de aula convencional, equipada com: quadro branco ou lousa digital, projetor multimídia, computador, caixas de som, tela para projeção.
  - Laboratório instrumentação com planta didática (simulador)

<b>Nome:</b> Processamento Primário do Petróleo e Gás Natural	<b>Carga Horária:</b> 60h
---	---------------------------

**Habilitação Profissional: Técnico em Petróleo e Gás**

**Unidade de Competência 1:** Operar os processos da cadeia produtiva de petróleo e gás, seguindo padrões técnicos, de qualidade, segurança, saúde e responsabilidade socioambiental.

**Unidade de Competência 2:** Supervisionar os processos da cadeia produtiva de petróleo e gás, seguindo padrões técnicos, de qualidade, segurança, saúde e responsabilidade socioambiental.

**Objetivo Geral:**

Proporcionar o desenvolvimento de capacidades técnicas, sociais e metodológicas relativas ao processamento primário do petróleo e gás.

**Conteúdos Formativos**

**Fundamentos técnicos e científicos**

- Reconhecer os procedimentos operacionais;
- Reconhecer os resultados de medição, análises e calibração dos equipamentos;
- Interpretar normas nacionais e internacionais preconizadas nos processos

(ABNT, ISO, DIN, PETROBRAS, API, IADC);

- Identificar anomalias e não conformidades em função dos procedimentos existentes;
- Identificar situações de riscos para a saúde e segurança da equipe durante a realização das atividades;
- Identificar os processos e mecanismos de funcionamento dos equipamentos do sistema de processamento primário;
- Identificar as características dos diferentes tipos de unidade de produção;
- Identificar riscos e planos de emergência;
- Identificar técnicas de amostragem para especificação do petróleo, da água produzida e do gás;
- Reconhecer equipamentos e instrumentos específicos de coleta;
- Reconhecer os princípios de conservação, preservação e retenção das amostras;
- Identificar os procedimentos de descarte dos resíduos da coleta;
- Interpretar normas e legislações específicas;
- Identificar situações de risco para a saúde e segurança do trabalhador durante a execução das atividades;
- Identificar os procedimentos operacionais pertinentes à realização das atividades;
- Reconhecer as técnicas ergonômicas para realização das atividades;
- Reconhecer a implementação de mudanças no ambiente de trabalho que envolva estruturas, processos, máquinas, ferramentas e técnicas de trabalho;
- Reconhecer fluxograma de processos e instrumentos;
- Reconhecer características equipamentos de processos, ferramentas e instrumentos de medição em sistemas de processamento primário;
- Identificar as anomalias dos equipamentos, instrumentos e acessórios;
- Reconhecer as propriedades físicoquímicas, termodinâmicas e suas aplicações no sistema de processamento primário;
- Reconhecer etapas do sistema de processamento primário (separação e tratamento de óleo, tratamento de gás e tratamento de água produzida).

### **Capacidades sociais, organizativas e metodológicas**

- Ter capacidade analítica;
- Ter visão sistêmica no âmbito de seu processo de trabalho;
- Atuar de forma proativa e comprometida;
- Reconhecer a importância da qualidade nas rotinas de trabalho;
- Atuar comprometido com a disciplina operacional;
- Exercer liderança no âmbito de sua atuação;
- Desenvolver relacionamento interpessoal, por meio da comunicação, interação e cooperação.

### **Conhecimentos**

#### **Introdução**

- Processamento primário de petróleo;
- Impactos da produção de água;
- Geração de emulsões de petróleo;
- Ocorrência e produção de petróleo

#### **Separação dos fluídos**

- Equipamentos;
- Sistemas de separação;
- Principais problemas operacionais

#### **Tratamento de petróleo**

- Mecanismos de estabilização de emulsões;
- Fatores que afetam a estabilidade de emulsões;
- Mecanismos de desestabilização de emulsões;
- Métodos de desestabilização de emulsões: adição de desemulsificante, aquecimento, aumento do teor de água, uso do campo elétrico, uso do campo centrífugo

#### **Tratamento e processamento do gás natural**

- Características;
- Condicionamento: compressão, desidratação, remoção de gases ácidos;

- Processamento (UPGN)

#### **Tratamento de água produzida**

- Composição;
- Tratamento primário das águas oleosas;
- Equipamentos e tecnologias: tratador gravitacional convencional, flotação, hidrociclones

#### **Ambientes Pedagógicos, com relação de equipamentos, máquinas, ferramentas, instrumentos e materiais:**

- Ambiente Virtual de Aprendizagem - AVA
- Os ambientes previstos são sala de aula, laboratório de química, laboratório com softwares específicos e atividades de campo (visita técnica) que deverão atender as seguintes características:
- Sala de aula convencional, equipada com: flipchart, quadro branco ou lousa digital, projetor multimídia, computador, caixas de som, tela para projeção.
- Laboratório de química com planta didática (simulador), aparelhos, equipamentos e instrumentos necessários às aulas práticas.

**Nome:** Tubulações, Válvulas e Acessórios

**Carga Horária:** 40 h

#### **Habilitação Profissional: Técnico em Petróleo e Gás**

**Unidade de Competência 1:** Operar os processos da cadeia produtiva de petróleo e gás, seguindo padrões técnicos, de qualidade, segurança, saúde e responsabilidade socioambiental.

**Unidade de Competência 2:** Supervisionar os processos da cadeia produtiva de petróleo e gás, seguindo padrões técnicos, de qualidade, segurança, saúde e responsabilidade socioambiental.



**Objetivo Geral:**

Proporcionar o desenvolvimento de capacidades técnicas, sociais e metodológicas relativas às tubulações, válvulas e acessórios utilizadas na indústria de petróleo e gás.

**Conteúdos Formativos****Fundamentos técnicos e científicos**

- Interpretar normas nacionais e internacionais preconizadas nos processos (ABNT, ISO, DIN, PETROBRAS, API, IADC);
- Identificar os processos e mecanismos de funcionamento dos equipamentos do sistema de processamento primário;
- Reconhecer as técnicas ergonômicas para realização das atividades;
- Reconhecer a implementação de mudanças no ambiente de trabalho que envolva estruturas, processos, máquinas, ferramentas e técnicas de trabalho;
- Identificar as características dos diferentes tipos de unidade de produção;
- Identificar situações de riscos para a saúde e segurança da equipe durante a realização das atividades;
- Reconhecer fluxograma de processos e instrumentos;
- Reconhecer a implementação de mudanças no ambiente de trabalho que envolva estruturas, processos, máquinas, ferramentas e técnicas de trabalho;
- Identificar as anomalias dos equipamentos, instrumentos e acessórios
- Reconhecer as propriedades físicoquímicas, termodinâmicas e suas aplicações no sistema de processamento primário;
- Reconhecer os procedimentos operacionais;
- Reconhecer etapas do sistema de processamento primário (separação e tratamento de óleo, tratamento de gás e tratamento de água produzida);
- Identificar situações de riscos para a saúde e segurança da equipe durante a realização das atividades;
- Reconhecer características equipamentos de processos, ferramentas e

instrumentos de medição em sistemas de processamento primário;

- Identificar os procedimentos operacionais pertinentes à realização das atividades;
- Identificar situações de risco para a saúde e segurança do trabalhador durante a execução das atividades.

### **Capacidades sociais, organizativas e metodológicas**

- Ter capacidade analítica;
- Ter visão sistêmica no âmbito de seu processo de trabalho;
- Atuar de forma proativa e comprometida;
- Reconhecer a importância da qualidade nas rotinas de trabalho;
- Atuar comprometido com a disciplina operacional;
- Exercer liderança no âmbito de sua atuação;
- Desenvolver relacionamento interpessoal, por meio da comunicação, interação e cooperação.

### **Conhecimentos**

#### **Tubulações industriais**

- Generalidades;
- Classificação quanto ao emprego e fluído conduzido;
- Processos de fabricação; normas aplicáveis;
- Materiais empregados;
- Espessura de parede de tubos de aço;
- Tipos de conexões: flangeadas, soldadas e rosqueadas;
- Vantagens e desvantagens dos tipos de ligações nas conexões

#### **Válvulas**

- Definições;
- Classificações;
- Tipos: válvula gaveta, válvula macho, válvula globo, válvula de retenção, válvula de segurança, válvula de alívio, válvulas de controle

**Aspectos gerais relacionados a válvulas e tubulações**

- Aspectos de segurança envolvendo a instalação, montagem e a manutenção;
- Classes de pressão nominal de válvulas;
- Filtros de tubulações;
- Juntas de expansão;
- Suporte de tubulação;
- Manutenção de tubulação: remoção e instalação de raquetes

**Ambientes Pedagógicos, com relação de equipamentos, máquinas, ferramentas, instrumentos e materiais:**

- Ambiente Virtual de Aprendizagem - AVA
- Os ambientes previstos são sala de aula e oficina de manutenção que deverão atender as seguintes características:
- Sala de aula convencional, equipada com: quadro branco ou lousa digital, projetor multimídia, computador, caixas de som, tela para projeção.
- Oficina de manutenção com aparelhos, equipamentos e instrumentos necessários às aulas práticas.

**Nome:** Logística do Petróleo e Gás Natural**Carga Horária:** 52h**Habilitação Profissional: Técnico em Petróleo e Gás**

**Unidade de Competência 1:** Operar os processos da cadeia produtiva de petróleo e gás, seguindo padrões técnicos, de qualidade, segurança, saúde e responsabilidade socioambiental.

**Unidade de Competência 2:** Supervisionar os processos da cadeia produtiva de petróleo e gás, seguindo padrões técnicos, de qualidade, segurança, saúde e responsabilidade socioambiental.

**Objetivo Geral:**

Proporcionar o desenvolvimento de capacidades técnicas, sociais e metodológicas relativas à logística do petróleo e gás natural.

**Conteúdos Formativos****Fundamentos técnicos e científicos**

- Reconhecer equipamentos e instrumentos específicos de coleta;
- Identificar técnicas de amostragem para medição fiscal do petróleo e gás e enquadramento dos parâmetros estabelecidos;
- Reconhecer os princípios de conservação, preservação e retenção das amostras;
- Identificar técnicas de amostragem para especificação dos derivados do petróleo;
- Identificar os procedimentos de descarte dos resíduos da coleta;
- Interpretar normas e legislações específicas;
- Identificar riscos e planos de emergência;
- Identificar situações de riscos para a saúde e segurança da equipe durante a realização das atividades;
- Reconhecer as técnicas ergonômicas para realização das atividades;
- Identificar os processos e mecanismos de funcionamento dos equipamentos de transferência e estocagem;
- Reconhecer a implementação de mudanças no ambiente de trabalho que envolva estruturas, processos, máquinas, ferramentas e técnicas de trabalho;
- Reconhecer os procedimentos operacionais;
- Interpretar normas nacionais e internacionais preconizadas nos processos (ABNT, ISO, DIN, PETROBRAS, API, IADC);
- Reconhecer os resultados de medição, análises e calibração dos equipamentos;
- Identificar anomalias e não conformidades em função dos procedimentos existentes;

- Identificar procedimentos operacionais pertinentes à realização das atividades;
- Identificar situações de risco para a saúde e segurança do trabalhador durante a execução das atividades;
- Reconhecer os fluxogramas e etiquetas de identificação (tag) dos insumos e produtos da logística do processo;
- Identificar as especificações, as características e as propriedades físicoquímicas dos insumos e produtos;
- Identificar os componentes do sistema (válvulas, bombas, tanques, vasos, tubulações);
- Aplicar os procedimentos para registro das transferências e estocagem dos insumos e produtos.

### **Capacidades sociais, organizativas e metodológicas**

- Ter capacidade analítica;
- Ter visão sistêmica no âmbito de seu processo de trabalho;
- Atuar de forma proativa e comprometida;
- Reconhecer a importância da qualidade nas rotinas de trabalho;
- Atuar comprometido com a disciplina operacional;
- Exercer liderança no âmbito de sua atuação;
- Desenvolver relacionamento interpessoal, por meio da comunicação, interação e cooperação.

### **Conhecimentos**

#### **Logística**

- Conceitos;
- Históricos;
- Objetivos;
- Importância;
- Logística integrada;
- Sistema logístico;
- Armazenagem e transferência: medição fiscal, offloading;

- Composição dos custos logísticos

### **Modos de transporte**

- Ferroviário;
- Hidroviário;
- Rodoviário;
- Dutoviário

### **Logística e a indústria do petróleo**

- Gás: UPSTREAM e DOWNSTREAM;
- Evolução e tendências: desafios do pré-sal, escoamento;
- Impactos e riscos ambientais

### **Segurança no trabalho**

- Comportamento seguro;
- Qualidade de vida no trabalho;
- Cuidados com a saúde;
- Administração de stress

### **Ética**

- Código de ética profissional;
- Senso moral;
- Consciência moral;
- Cidadania;
- Comportamento social;
- Valores pessoais e universais

### **Ambientes Pedagógicos, com relação de equipamentos, máquinas, ferramentas, instrumentos e materiais:**

- Os ambientes previstos são sala de aula, laboratório com softwares específicos e atividades de campo (visita técnica) que deverão atender as seguintes características:
- Sala de aula convencional, equipada com: flipchart, quadro branco ou lousa digital, projetor multimídia, computador, caixas de som, tela para

projeção.

- Laboratório com computadores equipados com software específicos e programas de elaboração de planilhas e gráficos, edição de texto, apresentação e internet.

**Nome:** Refino do Petróleo

**Carga Horária:** 100h

### **Habilitação Profissional: Técnico em Petróleo e Gás**

**Unidade de Competência 1:** Operar os processos da cadeia produtiva de petróleo e gás, seguindo padrões técnicos, de qualidade, segurança, saúde e responsabilidade socioambiental.

**Unidade de Competência 2:** Supervisionar os processos da cadeia produtiva de petróleo e gás, seguindo padrões técnicos, de qualidade, segurança, saúde e responsabilidade socioambiental.

### **Objetivo Geral:**

Proporcionar o desenvolvimento de capacidades técnicas, sociais e metodológicas relativas ao refino do petróleo.

### **Conteúdos Formativos**

#### **Fundamentos técnicos e científicos**

- Aplicar as normas serie ISO, ABNT, API, PETROBRÁS etc.
- Aplicar as tecnologias nas operações offshore e onshore;
- Atender as normas de qualidade, saúde, segurança do trabalho e ambientais;
- Atender os padrões de conformidade dos equipamentos e acessórios de acordo com as especificações em manuais operacionais e normas técnicas;
- Avaliar a operação em conformidade com os laudos técnicos;
- Conferir as informações contidas em relatórios estatísticos referente a operação;
- Conhecer a logística dos processos da cadeia de petróleo e gás;

- Consultar especificações de equipamentos e acessórios com o disposto em normas e manuais de operação;
- Consultar os procedimentos de trabalho específicos;
- Executar medições em instrumentos aplicando variáveis (pressão, temperatura etc.);
- Identificar as operações unitárias contidas na cadeia de petróleo e gás;
- Identificar e sugerir as melhorias nos processos;
- Interpretar e executar as ordens de serviço;
- Interpretar fluxograma de processos e instrumentos (exploração, exploração, transporte, refino);
- Operar equipamentos de informática e de controle (planilhas eletrônicas, editores de textos, softwares específicos etc.);
- Parametrizar instrumentos (manômetro, transmissor de temperatura e pressão, taquímetro, computadores de vazão, tacômetros, termômetro etc.);
- Prever as ações de segregação de resíduos em função de sua destinação (reciclagem ou descarte), considerando os procedimentos, as normas técnicas, ambientais, de saúde e segurança;
- Realizar e analisar o checklist da operação;
- Redigir relatórios técnicos;
- Registrar as conformidades e não-conformidades encontradas no processo e produto;
- Registrar as perdas residuais das etapas do processo e as ações de segregação de resíduos em função de sua destinação (reciclagem ou descarte), considerando os procedimentos, as normas técnicas, ambientais, de saúde e segurança;
- Registrar dados das medições de variáveis referentes ao processo em formulários específicos (leitura de campo e painel de controle);
- Registrar melhorias realizadas no processo;
- Registrar possíveis anomalias nos aspectos de segurança, qualidade, saúde e ambientais necessários a atividade e as ações mitigadoras
- Utilizar as ferramentas e instrumentos específicos;



- Utilizar os epi e epc de acordo com o serviço a ser realizado.

### **Capacidades sociais, organizativas e metodológicas**

- Ter capacidade analítica;
- Ter visão sistêmica no âmbito de seu processo de trabalho;
- Atuar de forma proativa e comprometida;
- Reconhecer a importância da qualidade nas rotinas de trabalho;
- Atuar comprometido com a disciplina operacional;
- Exercer liderança no âmbito de sua atuação;
- Desenvolver relacionamento interpessoal, por meio da comunicação, interação e cooperação.

### **Conhecimentos**

#### **Esquemas de refino**

- Conceito;
- Objetivos do refino

#### **Tipos de processos**

- Separação;
- Destilação: introdução, tipos de unidade de destilação;
- Destilação atmosférica;
- Destilação a vácuo;
- Pre-flash;
- Dessalinização;
- Desasfaltação a propano;
- Desaromatização a furfural;
- Desparafinação a mek-tolueno

#### **Conversão**

- Craqueamento térmico;
- Craqueamento catalítico;
- Reformação catalítica;

- Alquilação catalítica;
- Viscorredução;
- Coqueamento retardado

#### **Hidrocraqueamento**

- Tratamento;
- Tratamento BENDER;
- Lavagem caustica;
- Tratamento Merox;
- Tratamento com DEA;
- Hidrotratamento

#### **Auxiliares**

- Geração de hidrogênio: introdução, seção de pré-tratamento, seção de reformação, seção de absorção do  $\text{CO}_2$ ;
- Geração de vapor;
- Tratamento de água;
- Remoção de enxofre

#### **Visão sistêmica**

- Conceito;
- Microcosmo e macrocosmo;
- Pensamento sistêmico

#### **Desenvolvimento profissional**

- Planejamento profissional;
- Ascensão profissional;
- Formação profissional;
- Investimento educacional

#### **Ambientes Pedagógicos, com relação de equipamentos, máquinas, ferramentas, instrumentos e materiais:**

- Ambiente Virtual de Aprendizagem - AVA
- Os ambientes previstos são sala de aula, laboratório de química,

laboratório com softwares específicos e atividades de campo (visita técnica) que deverão atender as seguintes características:

- Sala de aula convencional, equipada com: flipchart, quadro branco ou lousa digital, projetor multimídia, computador, caixas de som, tela para projeção.
- Laboratório de química com planta didática (simulador), aparelhos, equipamentos e instrumentos necessários às aulas práticas.

<b>Nome:</b> Manutenção Industrial	<b>Carga Horária:</b> 100h
<b>Habilitação Profissional:</b> Técnico em Petróleo e Gás	
<b>Unidade de Competência 1:</b> Operar os processos da cadeia produtiva de petróleo e gás, seguindo padrões técnicos, de qualidade, segurança, saúde e responsabilidade socioambiental.	
<b>Unidade de Competência 2:</b> Supervisionar os processos da cadeia produtiva de petróleo e gás, seguindo padrões técnicos, de qualidade, segurança, saúde e responsabilidade socioambiental.	

**Objetivo Geral:**

Proporcionar o desenvolvimento de capacidades técnicas, sociais e metodológicas relativas à manutenção industrial do segmento de petróleo e gás

**Conteúdos Formativos**

**Fundamentos técnicos e científicos**

- Analisar e registrar possíveis anomalias nos aspectos de segurança, qualidade, saúde e ambientais necessários a atividade e orientar as ações mitigadoras;
- Analisar resultados de testes e ensaios baseados em procedimentos de manutenção;
- Atender a conformidade das normas, procedimentos e especificações técnicas dos fabricantes;

- Atender as normas de qualidade, saúde, segurança do trabalho e ambientais;
- Consultar histórico de manutenção dos equipamentos, máquinas, instrumentos e acessórios;
- Definir cronograma de manutenção específica para cada atividade;
- Dimensionar recursos materiais e humanos de acordo com as especificações em ordem de serviço;
- Identificar e verificar os instrumentos de medição (manômetro, termômetro etc.);
- Interpretar fluxograma de processos e instrumentos;
- Medir e identificar os limites operacionais do processo (pressão, temperatura, vazão etc.);
- Monitorar a aplicação das técnicas de inspeção visuais e dimensionais assim como das técnicas de conservação de materiais, acessórios e equipamentos;
- Monitorar a eficiência dos equipamentos e/ou instrumentos nos processos de produção;
- Operar equipamentos, ferramentas, instrumentos e acessórios para sequência operacional, de acordo com os requisitos especificados em ordem de serviço ou em projeto;
- Orientar-se pelas ordens de serviço definidas pelo PMOC (plano de manutenção, operação e controle);
- Prever as ações de segregação de resíduos em função de sua destinação (reciclagem ou descarte), considerando os procedimentos, as normas técnicas, ambientais, de saúde e segurança;
- Registrar a sequência operacional;
- Registrar as conformidades e não-conformidades;
- Registrar as perdas residuais do processo e as ações de segregação de resíduos em função de sua destinação (reciclagem ou descarte), considerando os procedimentos, as normas técnicas, ambientais, de saúde e segurança;
- Registrar dados das medições de variáveis referentes as manutenções em formulários específicos;
- Registrar melhorias realizadas na manutenção;

- Relacionar e utilizar os EPI e EPC de acordo com o serviço a ser realizado;
- Utilizar as ferramentas de informática (editores de texto, planilhas eletrônicas etc.);
- Utilizar as técnicas do planejamento e de sequência dos métodos de montagem e desmontagem de componentes e/ou equipamentos industriais;
- Utilizar dados do checklist dos equipamentos.

### **Capacidades sociais, organizativas e metodológicas**

- Possuir uma visão global e coordenada de todas as fases do desenvolvimento dos processos, considerando conjuntamente os aspectos técnicos, organizativos, econômicos e humanos;
- Respeitar e fazer respeitar os procedimentos técnicos, a legislação específica de qualidade, de saúde, de segurança e de meio ambiente;
- Participar de equipes de trabalho na empresa com a finalidade de analisar melhorias nos processos;
- Analisar opções e tomar decisão na resolução de problemas que afetam atividades sob sua responsabilidade ou que lhe são delegadas;
- Coordenar e/ou atuar em equipes de trabalho, identificando potencialidades, capacitando seus integrantes, aplicando ferramentas de gestão e qualidade, demonstrando postura crítica e ética;
- Ter consciência quanto à legislação trabalhista vigente, bem como quanto a seus direitos e deveres como cidadão;
- Exercer funções de gestão técnica nos processos produtivos;
- Demonstrar capacidade de interação com clientes internos e externos, observando os princípios quanto a ética, confidencialidade de informações e clareza e objetividade da comunicação.

### **Conhecimentos**

#### **Introdução a manutenção**

- Corretiva;
- Preditiva;
- Preventiva;
- Sistemática;

- Normas, manuais técnicos e legislação (ABNT, ISO, DIN, PETROBRÁS, API, IADC)

### **Planejamento da manutenção**

- Programa de manutenção;
- Métodos de organização do trabalho;
- Recursos materiais e humanos;
- Elaboração de procedimentos de manutenção, checklist e relatórios técnicos;
- Tipos de inspeção;
- Análise de falhas;
- Registro e proposta de melhorias;
- Uso de equipamentos, ferramentas, instrumentos e acessórios incluindo os recursos de informática

### **Controle na manutenção**

- Preventiva / preditiva;
- Listagem e codificação dos equipamentos e instrumentos;
- Ficha de histórico dos equipamentos, máquinas, instrumentos e acessórios;
- Custos;
- Lubrificação;
- Tipos de erros: fabricação, inspeção, instalações impróprias e operação imprópria

### **Segurança na manutenção**

- Procedimentos de segurança;
- EPI e EPC

### **Resíduos**

- Segregação;
- Destinação: descarte ou reciclagem;
- Registro de perdas residuais

**Ambientes Pedagógicos, com relação de equipamentos, máquinas, ferramentas, instrumentos e materiais:**

- Ambiente Virtual de Aprendizagem - AVA
- Os ambientes previstos são sala de aula, oficina de manutenção e atividades de campo (visita técnica) que deverão atender as seguintes características:
- Sala de aula convencional, equipada com: quadro branco ou lousa digital, projetor multimídia, computador, caixas de som, tela para projeção.
- Oficina de manutenção com aparelhos, equipamentos e instrumentos necessários às aulas práticas.

<b>Nome:</b> Gestão de Pessoas	<b>Carga Horária:</b> 40h
<b>Habilitação Profissional: Técnico em Petróleo e Gás</b>	
<b>Unidade de Competência 1:</b> Operar os processos da cadeia produtiva de petróleo e gás, seguindo padrões técnicos, de qualidade, segurança, saúde e responsabilidade socioambiental.	
<b>Unidade de Competência 2:</b> Supervisionar os processos da cadeia produtiva de petróleo e gás, seguindo padrões técnicos, de qualidade, segurança, saúde e responsabilidade socioambiental.	
<b>Objetivo Geral:</b>  Proporcionar o desenvolvimento de capacidades técnicas, sociais e metodológicas relativas à gestão de pessoas nas atividades profissionais do segmento de petróleo e gás.	
<b>Conteúdos Formativos</b> <b>Fundamentos técnicos e científicos</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Interpretar fluxograma de processos;</li><li>• Organizar as ações para atender os objetivos e metas;</li><li>• Orientar-se pelas ordens de serviço definidas pelo PMOC (plano de manutenção, operação e controle);</li></ul>	

- Aplicar técnicas de administração de conflitos;
- Aplicar técnicas de liderança;
- Dimensionar as equipes de trabalho e atividades considerando suas características técnicas, seu custo e prazo de execução e o potencial dos profissionais;
- Identificar o potencial técnico e características pessoais dos profissionais da equipe;
- Orientar e incentivar os profissionais na melhoria de desempenho;
- Interpretar dados de planejamento;
- Analisar indicadores de desempenho;
- Aplicar as normas técnicas, ambientais e de segurança e higiene no trabalho.

#### **Capacidades sociais, organizativas e metodológicas**

- Ter capacidade analítica;
- Ter visão sistêmica no âmbito de seu processo de trabalho;
- Atuar de forma proativa e comprometida;
- Reconhecer a importância da qualidade nas rotinas de trabalho;
- Atuar comprometido com a disciplina operacional;
- Exercer liderança no âmbito de sua atuação;
- Desenvolver relacionamento interpessoal, por meio da comunicação, interação e cooperação.

#### **Conhecimentos**

##### **Gestão de pessoas**

- Ética;
- Cidadania;
- Liderança;
- Estilos;
- Características;
- Papéis do líder;
- Críticas e sugestões: análise, ponderação e reação;
- Feedback: positivo, negativo, causas e efeitos;



- Gestão de conflitos;
- Delegação

#### **Controle emocional no trabalho**

- Percepção, avaliação e expressão e emoções no trabalho;
- Fatores internos e externos;
- Autoconsciência;
- Inteligência emocional

#### **Conflitos nas organizações**

- Tipos;
- Fatores internos e externos;
- Causas;
- Consequências

#### **Inovação**

- Conceito;
- Inovação x melhoria;
- Visão inovadora

#### **Desenvolvimento profissional**

- Capacitação;
- Gestão do conhecimento;
- Novas tecnologias de aprendizagem;
- Gestão do desempenho e de competências;
- Gestão de carreiras e recompensas nas organizações;
- Gestão de mudança

#### **Ambientes Pedagógicos, com relação de equipamentos, máquinas, ferramentas, instrumentos e materiais:**

- Ambiente Virtual de Aprendizagem - AVA
- Os ambientes previstos são sala de aula que deverá atender as seguintes características: Sala de aula convencional, equipada com: quadro branco ou lousa digital, projetor multimídia, computador, caixas de som, tela para projeção.

<b>Nome:</b> Gestão da Produção	<b>Carga Horária:</b> 80h
---------------------------------	---------------------------

<b>Habilitação Profissional: Técnico em Petróleo e Gás</b>
<p><b>Unidade de Competência 1:</b> Operar os processos da cadeia produtiva de petróleo e gás, seguindo padrões técnicos, de qualidade, segurança, saúde e responsabilidade socioambiental.</p> <p><b>Unidade de Competência 2:</b> Supervisionar os processos da cadeia produtiva de petróleo e gás, seguindo padrões técnicos, de qualidade, segurança, saúde e responsabilidade socioambiental.</p>

<p><b>Objetivo Geral:</b></p> <p>Proporcionar o desenvolvimento de capacidades técnicas, sociais e metodológicas relativas à gestão dos processos produtivos da cadeia do petróleo e gás.</p>
---

<p><b>Conteúdos Formativos</b></p> <p><b>Fundamentos técnicos e científicos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Atender as normas de qualidade, saúde, segurança do trabalho e ambientais;</li> <li>• Aplicar as normas serie ISO, ABNT, API, PETROBRÁS etc.;</li> <li>• Definir as atividades, o prazo de execução, os objetivos e as metas;</li> <li>• Dimensionar recursos materiais e humanos de acordo com as especificações em ordem de serviço;</li> <li>• Interpretar fluxograma de processos;</li> <li>• Monitorar os indicadores (pressão, temperatura etc.);</li> <li>• Orientar-se pelas ordens de serviço definidas pelo PMOC (plano de manutenção, operação e controle);</li> <li>• Prever as ações de segregação de resíduos em função de sua destinação (reciclagem ou descarte), considerando os procedimentos, as normas técnicas, ambientais, de saúde e segurança;</li> </ul>
--

- Registrar o roteiro de procedimentos;
- Relacionar os EPI e EPC de acordo com o serviço a ser realizado;
- Utilizar as especificações técnicas dos fabricantes;
- Utilizar dados do checklist da operação;
- Elaborar relatórios, planilhas, gráficos e textos técnicos a partir de dados de acompanhamento.

### **Capacidades sociais, organizativas e metodológicas**

- Ter capacidade analítica;
- Ter visão sistêmica no âmbito de seu processo de trabalho;
- Atuar de forma proativa e comprometida;
- Reconhecer a importância da qualidade nas rotinas de trabalho;
- Atuar comprometido com a disciplina operacional;
- Exercer liderança no âmbito de sua atuação;
- Desenvolver relacionamento interpessoal, por meio da comunicação, interação e cooperação.

### **Conhecimentos**

#### **Produção**

- Conceitos;
- Sistemas produtivos;
- Ferramentas da qualidade: PDCA, 5W2H, brainstorm, espinha de peixe etc.;
- CEP aplicado aos processos produtivos

#### **Planejamento e controle da produção**

- Planejamento de longo, médio e curto prazo;
- Importância do planejamento e controle do processo;
- Redução de custos;
- Tipos de demanda de materiais e insumos;
- Cronogramas;

- Produção enxuta;
- Rastreabilidade

### **Acompanhamento da produção**

- Indicadores da produção;
- Indicadores de desempenho e avanço;
- Fluxogramas;
- Histórico de produção;
- Pontos críticos e situações de riscos;
- Parâmetros dos processos: vazão, temperatura, pressão e nível;
- Eficiência de processo e produção;
- Recursos humanos e materiais;
- Verificação de não conformidade no processo, produto e produção;
- PMOC: plano de manutenção, operação e controle

### **Métodos avançados de produção**

- JUST IN TIME.
- KANBAN.
- Sistema Supervisório: Computer Integrated Manufacturing (CIM)

### **Segurança**

- Normas e regulamentos específicos;
- Noções de áreas classificadas;
- Equipamentos para atmosferas explosivas;
- Plano de contingência;
- Procedimentos de segurança;
- EPI e EPC

### **Equipes de trabalho**

- Dimensionamento;
- Perfil dos profissionais;
- Avaliação do desempenho;
- Identificação de necessidades de treinamento e aperfeiçoamento

### **Movimentação de materiais e peças**

- Comunicação com o setor de planejamento;
- Programação da gestão dos resíduos;
- Uso do fluxograma;
- Empreendedorismo na indústria;
- Gestão de recursos;
- Sustentabilidade;
- Propriedade intelectual

#### **Coordenação de equipe**

- Organização do trabalho;
- Níveis de autonomia

#### **Ambientes Pedagógicos, com relação de equipamentos, máquinas, ferramentas, instrumentos e materiais:**

- Ambiente Virtual de Aprendizagem - AVA
- Os ambientes previstos são sala de aula que deverá atender as seguintes características:
- Sala de aula convencional, equipada com: quadro branco ou lousa digital, projetor multimídia, computador, caixas de som, tela para projeção.
- Laboratório de informática com computadores equipados com programas específicos e acesso internet.

<b>Nome:</b> Competências Profissionais	<b>Carga Horária:</b> 60h
---	---------------------------

<b>Habilitação Profissional: Técnico em Petróleo e Gás</b>
<p><b>Unidade de Competência 1:</b> Operar os processos da cadeia produtiva de petróleo e gás, seguindo padrões técnicos, de qualidade, segurança, saúde e responsabilidade socioambiental.</p> <p><b>Unidade de Competência 2:</b> Supervisionar os processos da cadeia produtiva de petróleo e gás, seguindo padrões técnicos, de qualidade, segurança, saúde e responsabilidade socioambiental.</p>

<p><b>Objetivo Geral:</b></p> <p>Desenvolver de capacidades técnicas, sociais e metodológicas relativas aos processos produtivos da cadeia do petróleo e gás.</p>
---

<p><b>Conteúdos Formativos</b></p> <p><b>Fundamentos técnicos e científicos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Diferenciar os tipos de geologia;</li> <li>• Redigir textos técnicos com recursos informatizados;</li> <li>• Realizar operações matemáticas;</li> <li>• Interpretar desenho técnico;</li> <li>• Identificar riscos ambientais no trabalho;</li> <li>• Aplicar elementos de automação;</li> <li>• Distinguir os tipos de química aplicada ao petróleo e gás;</li> <li>• Utilizar fundamentos de física;</li> <li>• Diferenciar completação de poços de petróleo e gás;</li> <li>• Distinguir os tipos de perfuração de poços de petróleo e gás;</li> <li>• Operar utilidades industriais;</li> <li>• Relacionar processamento primário do petróleo e gás natural;</li> </ul>
--

- Identificar tubulações industriais;
- Aplicar logística do petróleo e gás natural;
- Identificar processo de refino do petróleo;
- Realizar manutenção industrial;
- Gerir pessoas;
- Gerir produção.

### **Capacidades sociais, organizativas e metodológicas**

- Ter capacidade analítica;
- Ter visão sistêmica no âmbito de seu processo de trabalho;
- Atuar de forma proativa e comprometida;
- Reconhecer a importância da qualidade nas rotinas de trabalho;
- Atuar comprometido com a disciplina operacional;
- Exercer liderança no âmbito de sua atuação;
- Desenvolver relacionamento interpessoal, por meio da comunicação, interação e cooperação.

### **Conhecimentos**

#### **Indústria do petróleo e gás**

- Segmentos da cadeia;
- Geologia geral;
- Geologia estrutural;
- Geologia do petróleo;
- Prospecção de petróleo;
- Unidades de perfuração e completação de poços
- Sistemas de sonda

#### **Comunicação e informática**

- Textos técnicos e recursos informatizados;
- Terminologia técnica;
- Pesquisa

**Fundamentos de matemática**

- Operações;
- Metrologia;

**Leitura e interpretação de desenho técnico**

- Normas do desenho

**Qualidade, segurança, meio ambiente e saúde (QSMS)**

- Riscos ambientais no trabalho;
- Noções das normas regulamentadoras aplicáveis;
- Saúde, higiene e segurança do trabalho

**Automação e controle**

- Instrumentação aplicada;
- Funcionalidade e aplicação de elementos de automação

**Química aplicada ao petróleo e gás**

- Química geral;
- Química inorgânica;
- Físico - química;
- Termoquímica;
- Equilíbrio

**Fundamentos de física**

- Grandezas físicas e unidades;
- Calor e temperatura;
- Cinética;
- Dinâmica;
- Hidrostática;
- Mecânica dos fluídos;
- Termodinâmica

**Completação de poços de petróleo e gás**

- Tipos de completção;
- Fases da completção;
- Operações Workover;



- Gás

### **Perfuração de poços de petróleo e gás**

- Coluna de perfuração e brocas;
- Coluna de revestimento;
- Cimentação;
- Problemas causados;
- Controle de poço;
- Métodos de controle de poço;
- Operações especiais;
- Parâmetros de perfuração;
- Técnicas de perfuração;
- Perfuração vertical;
- Perfuração direcional;
- Outras tecnologias utilizadas na perfuração de poços;
- Segurança no trabalho

### **Operação de utilidades industriais**

- Sistema de utilidade;
- Não conformidades de processo;
- Características e componentes do sistema de utilidade;
- Equipamentos e instrumentos de processos;
- Qualidade da água na geração de vapor;
- Métodos físicos de prevenção da corrosão

### **Processamento primário do petróleo e gás natural**

- Separação dos fluídos;
- Tratamento de petróleo;
- Tratamento e processamento do gás natural;
- Tratamento de água produzida

### **Tubulações, válvulas e acessórios**

- Tubulações industriais;
- Válvulas;

- Aspectos gerais relacionados a válvulas e tubulações

### **Logística do petróleo e gás natural**

- Modos de transporte;
- Logística e a indústria do petróleo

### **Refino do petróleo**

- Esquemas de refino;
- Tipos de processos;
- Conversão;
- Hirdrocraqueamento;
- Auxiliares

### **Manutenção industrial**

- Planejamento da manutenção;
- Controle na manutenção

### **Gestão de pessoas**

- Controle emocional no trabalho;
- Conflitos nas organizações

### **Gestão da produção**

- Produção;
- Planejamento e controle da produção;
- Acompanhamento da produção;
- Métodos avançados de produção

### **Ambientes Pedagógicos, com relação de equipamentos, máquinas, ferramentas, instrumentos e materiais:**

- Ambiente Virtual de Aprendizagem - AVA
- Laboratório de química com planta didática (simulador), aparelhos, equipamentos e instrumentos necessários às aulas práticas.

<b>Nome:</b> Trabalho de Conclusão de Curso - TCC	<b>Carga Horária:</b> 80h
<b>Habilitação Profissional: Técnico em Petróleo e Gás</b>	
<p><b>Unidade de Competência 1:</b> Operar os processos da cadeia produtiva de petróleo e gás, seguindo padrões técnicos, de qualidade, segurança, saúde e responsabilidade socioambiental.</p> <p><b>Unidade de Competência 2:</b> Supervisionar os processos da cadeia produtiva de petróleo e gás, seguindo padrões técnicos, de qualidade, segurança, saúde e responsabilidade socioambiental.</p>	
<p><b>Objetivo Geral:</b></p> <p>Propiciar o desenvolvimento de capacidades técnicas, sociais, organizativas e metodológicas relativas à gestão de projetos, como também a visão sistêmica sobre o escopo do curso e dos processos produtivos da cadeia do petróleo e gás.</p>	
<p><b>Conteúdos Formativos</b></p> <p><b>Fundamentos técnicos e científicos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Citar a estrutura de um projeto;</li> <li>• Aplicar a norma ABNT em projetos;</li> <li>• Interpretar os tipos de projeto de pesquisa;</li> <li>• Desenvolver a estrutura de um projeto de pesquisa;</li> <li>• Elaborar objetivo e justificativa de projetos;</li> <li>• Identificar métodos de classificação de pesquisa;</li> <li>• Fundamentar pesquisa;</li> <li>• Elaborar cronograma de atividades;</li> <li>• Analisar e obter informações;</li> <li>• Criar questionários investigativos coerentes com as oportunidades identificadas;</li> <li>• Aplicar questionários;</li> <li>• Formatar projetos a partir das normas técnicas ABNT;</li> <li>• Interpretar resultados;</li> </ul>	

- Especificar detalhes das fases do projeto;
- Desenvolver projeto de pesquisa;
- Apresentar projeto final.

#### **Capacidades sociais, organizativas e metodológicas**

- Demonstrar organização nos dados coletados;
- Ter eficácia na coleta de dados e informações;
- Analisar resultados;
- Aplicar princípios de qualidade, saúde, segurança do trabalho e ambientais;
- Demonstrar atitudes éticas;
- Demonstrar postura de cooperação;
- Saber se informar, se comunicar, argumentar, compreender e agir;
- Trabalhar em equipe.

#### **Conhecimentos**

##### **Tipologia textual**

- Texto descritivo;
- Texto narrativo;
- Texto dissertativo

##### **Produção textual acadêmica**

- Normas da ABNT

##### **Tipos de projeto de pesquisa**

- Dissertativa;
- Descritiva

##### **Projeto de curso**

- Esboço geral;
- Estrutura;
- Objetivos e justificativas;
- Classificação da pesquisa;
- Público-alvo;
- Instrumento de coleta de dados;
- Amostra da pesquisa;

- Fundamentação teórica;
- Cronograma

#### **Orçamento**

- Planilha;
- Coleta de preços

#### **Coleta de informações**

- Técnicas;
- Dados;
- Questões abertas e fechadas;
- Elaboração de questionários

#### **Entrevista na empresa**

- Técnicas;
- Elaboração de perguntas;
- Aplicação dos questionários na empresa

#### **Formatação do projeto de pesquisa**

- Normas da ABNT;
- Análise de informações

#### **Especificação do projeto**

- Detalhamento;
- Elaboração;
- Discriminação dos itens

#### **Fases do projeto**

- Detalhes;
- Especificação;
- Análise das fases

#### **Projeto final do curso**

- Projeto escrito;
- Explanação do projeto

**Ambientes Pedagógicos, com relação de equipamentos, máquinas, ferramentas, instrumentos e materiais:**

- Ambiente Virtual de Aprendizagem - AVA
- Laboratório de informática com computadores equipados com programas específicos e acesso internet.

### **Perfil Docente**

Profissional de nível superior com formação pedagógica de nível superior e Formação em Petróleo e Gás.

### **Equipamentos, Instrumentos e Ferramentas.**

Projector multimídia, flip Sharp, laboratório de informática, laboratório de química, mini sonda, torre de trabalho em altura quadro branco, Núcleo de Gás.

### **Bibliografia de Apoio**

#### **LIVROS E MANUAIS**

CONSTITUICAO FEDERAL [www.planalto.gov.br](http://www.planalto.gov.br)

CLT [www.planalto.gov.br](http://www.planalto.gov.br)

#### **NORMAS REGULAMENTADORAS**

LEI 8213/ 91 [www.planalto.gov.br](http://www.planalto.gov.br)

PORTARIA 3214/78 [www.planalto.gov.br](http://www.planalto.gov.br)

MANUAL DE SEGURANCA E SAUDE NO TRABALHO. EDWUAR GONCALVES, 4 ED., LTE, 2008

LEGISLACAO TRABALHISTA E PREVIDENCIARIA APLICADA A SAUDE E SEGURANCA DO TRABALHADOR, VOLUME 9. ARAUJO, ALEXANDRE. EDITORA AB, 2007

### **NORMAS TÉCNICAS**

Normas Regulamentadoras do MTE, NORMAS DA ABNT E FUNDACENTRO

## VI. CRITÉRIOS DE APROVEITAMENTO DE CONHECIMENTOS

O conhecimento adquirido no trabalho e em outras modalidades de ensino-aprendizagem, seja formal ou não, está sendo cada vez mais valorizado.

A LDB 9394/96 no art. 41, legitima este processo quando reconhece que o conhecimento adquirido por meio de Educação Profissional, *inclusive no trabalho*, poderá ser objeto de avaliação, de reconhecimento e de certificação para prosseguimento por conclusão de estudo.

O art. 36 da resolução CNE/CEB nº 06/2012, discorre sobre o assunto, assegurando que ***“a instituição de ensino pode promover o aproveitamento de conhecimentos e experiências anteriores do estudante, desde que diretamente relacionados com o perfil profissional de conclusão da respectiva qualificação ou habilitação profissional, que tenham sido desenvolvidos.”***

*I - em qualificações profissionais e etapas ou módulos de nível técnico regularmente concluídos em outros cursos de Educação Profissional Técnica de Nível Médio;*

*II - em cursos destinados à formação inicial e continuada ou qualificação profissional de, no mínimo, 160 horas de duração, mediante avaliação do estudante;*

*III - em outros cursos de Educação Profissional e Tecnológica, inclusive no trabalho, por outros meios informais ou até mesmo em cursos superiores de graduação, mediante avaliação do estudante;*

*IV - por reconhecimento, em processos formais de certificação profissional, realizado em instituição devidamente credenciada pelo órgão normativo do respectivo sistema de ensino ou no âmbito de sistemas nacionais de certificação profissional.”:*

### **Para efetivação da matrícula:**

- a) no ensino médio;
  - 1- Solicitar requerimento de dispensa do componente curricular na secretaria da unidade;
  - 2- Anexar Histórico Escolar;

- 3- Anexar os seguintes itens do componente curricular, objeto da solicitação: título, carga horária, objetivo ou competências (preferencialmente) conteúdo programático;
- 4- Entregar a secretaria da unidade no mínimo 15(quinze) dias úteis de antecedência do início do curso, módulo ou unidade curricular para dispensa;
- b) em qualificações profissionais e etapas ou módulos de nível técnico concluído em outros cursos;
- terão direito neste caso, os alunos que tiverem concluído as qualificações e etapas ou módulos citados acima; em um período máximo de 03 (três) anos anteriores a data da solicitação.*
- c) em cursos de educação profissional de Nível Básico mediante avaliação do aluno;
- d) no trabalho ou por outros meios formais, mediante avaliação do aluno;
- para os itens c) e d), o solicitante deverá entregar juntamente com o item 1 (vide acima) documentos que possam comprovar a experiência na área (carteira de trabalho, declaração da empresa) ou certificados de cursos na área da unidade curricular, a secretaria da unidade para deferimento, com 15 (quinze) dias úteis de antecedência, do início da unidade curricular pleiteado.

**Observação:** nas situações previstas nos itens anteriores, quando pertinente, o candidato será submetido a uma avaliação de suficiência elaborada e aplicada pela equipe técnico-pedagógica da Unidade devendo atingir média igual ou superior a 6,0 (seis), visando a sua efetiva dispensa da unidade curricular

**Os itens 1 e 4 servem para todos os casos.**

**Procedimentos – a) No Ensino Médio**

- O aluno que tiver concluído o Ensino Médio, no período máximo de 03 (três) anos anteriores à data da solicitação de aproveitamento de conhecimento,



poderá solicitar dispensa das unidades curriculares do módulo básico cujo conteúdo programático conste no currículo do curso realizado;

- A equipe técnico-pedagógica responsável pela análise do currículo do solicitante da dispensa da unidade curricular poderá dar parecer favorável ao pedido ou solicitar que o aluno seja submetido a exames de avaliação diagnóstica para comprovação da competência;
- A data, horário e local dos exames de avaliação diagnóstica deverão ser definidos pela coordenação do curso que tomará todas as providências para o processo;
- A depender da(s) unidade(s) objeto(s) da solicitação de dispensa, os exames de avaliação diagnóstica, deve constar de provas teóricas, práticas ou situacionais;
- A média estabelecida para os exames/diagnóstico deve ser igual ou superior à média estabelecida pela Unidade para o curso em questão;
- Após os resultados da avaliação, a coordenação do curso deverá emitir parecer favorável a dispensa do aluno ou indicar que ele curse a(s) unidade(s) curricular(es) objeto da solicitação da dispensa.

**O pedido de dispensa deve ser feito da seguinte forma:**

**Processos formais de certificação profissional:**

A certificação por competência tem por objetivo analisar, avaliar e acompanhar o desenvolvimento das competências oportunizando as ações de suprimento de carência e de melhorias no processo formativo, garantindo ainda a flexibilização de entradas e saídas do aluno, em momentos distintos do processo formativo.

**Procedimentos de verificação de competências:**

- a) Análise da vida educacional do aluno;
- b) Indicação das competências a serem verificadas;
- c) Seleção do material instrucional (manual de desenvolvimento da unidade curricular, por exemplo) que subsidiará docentes e discentes no processo de verificação;
- d) Inscrição dos discentes para a(s) verificação (ões) requerida(s);
- e) Entrega do portfólio a ser estudado pelo aluno;

- f) Definição do período para realização da verificação, dando conhecimento ao aluno;
- g) Aplicação de instrumentos teóricos para a verificação;
- h) Sessões de práticas para verificação das competências e habilidades.

A interpretação do domínio das competências ocorrerá por meio de formas, técnicas e instrumentos diversificados, assegurando ao aluno oportunidades múltiplas de expressar seus conhecimentos, bem como o desenvolvimento de uma atitude de autoavaliação.

O reconhecimento das competências adquiridas, permite que o aluno seja dispensado de cursar a(s) unidade(s) curricular (es) correspondente(s).

O exame de verificação das competências será conduzido por comissão técnico-docente designada formalmente pela Unidade Escolar, atendendo ao que preconiza metodologia específica.

.

## **VII. CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM**

A Avaliação da Aprendizagem terá enfoque de processo. Avaliando competências já dominadas pelo aluno, possibilitando a este, a tomada de consciência sobre sua posição frente aos projetos de formação que eleger para si. Visa identificar os avanços ou dificuldades do aluno no campo da aprendizagem, para auxiliá-lo na busca de novos patamares de crescimento, verificando o seu desempenho final, subsidiando decisões de ingresso no mercado de trabalho ou de prosseguimento de estudos.

Ao aluno, serão asseguradas oportunidades múltiplas de expressão de seus conhecimentos, bem como, o desenvolvimento de uma atitude de autoavaliação.

A tradução em nota dos resultados obtidos pelos alunos nos diversos momentos avaliativos, observará a escala de 0 a 10,0 (dez vírgula zero), sendo 6,0 (seis vírgula zero) a nota mínima para aprovação em cada unidade curricular. A recuperação de desempenhos insatisfatórios ocorrerá continuamente, através de orientações específicas e criação de novas situações de aprendizagem. No caso de persistência de tais desempenhos, serão definidos, no calendário escolar, períodos destinados à recuperação, caracterizando-se a avaliação como processo contínuo e cumulativo.

“A avaliação é um processo que se dá no bojo de um processo mais amplo, que é toda atividade da escola” (Série IDÉIAS, 8).

### **Procedimentos de Avaliação**

Serão observados, orientados e anotados em fichas, as seguintes características pertinentes ao processo de avaliação: participação do aluno em relação ao processo educativo, cooperação, iniciativa, organização, pontualidade, relacionamento, autocrítica, capacidade para trabalhar em equipe, capacidade de síntese e argumentação, rendimento escolar e frequência.

O aluno deverá tomar conhecimento dos aspectos e critérios da avaliação. Nos casos de desempenho insuficiente, será orientado para os objetivos do programa, com vistas a corrigir as dificuldades apresentadas e obter melhores resultados, num processo de recuperação contínua.

O processo avaliativo será sistemático e contínuo, dada a necessidade de uma avaliação realizada de forma organizada, no qual:

- As competências desejadas estejam bem definidas;

- Os objetivos, conteúdos, estratégias e meios possibilitem uma aprendizagem significativa.

A interpretação do domínio das competências será feita através de diferentes formas de avaliação que assegurem o desenvolvimento de uma atitude de autoavaliação do educando e a integração, na discussão dos resultados, entre esses e o docente.

A avaliação da aprendizagem compreenderá uma série de ações:

- Especificação de critérios qualitativos e quantitativos;
- Explicitação dos critérios de avaliação para o educando;
- Diversificação de instrumentos e técnicas de avaliação;
- Estímulo ao desenvolvimento da atitude de autoavaliação por parte do educando;
- Recuperação de desempenhos considerados insatisfatórios.

Para o cumprimento dessas ações, a avaliação será interligada com o planejamento curricular e de ensino.

O conselho de classe que é regulamentado por normas próprias apoiará as ações de avaliação da aprendizagem realizadas na unidade, ao longo e ao final do período letivo:

- participando das decisões para a melhoria do desempenho do educando, durante os processos de ensino e aprendizagem;
- aprofundando análises do desempenho do educando, com a finalidade de subsidiar decisões sobre a sua promoção ou retenção.

O Conselho de Classe poderá, em casos especiais, realizar a avaliação do aproveitamento escolar do aluno, com base nos objetivos comuns as várias unidades curriculares.

A avaliação será contínua, apurada ao final de cada unidade curricular, e registrada no formulário correspondente (diário de classe).

### **Verificação do rendimento escolar do aluno**

A verificação do rendimento escolar será feita por unidade curricular, através da avaliação do aproveitamento e a apuração da assiduidade na forma da lei.

A avaliação do aproveitamento é realizada a partir dos objetivos que envolvem as áreas de competências, habilidades e atitudes, bem como dos comportamentos relacionados ao convívio social e ético.

Como critérios de aprovação serão exigidos:

- Frequência igual ou superior a 75% no cômputo geral das unidades curriculares.
- Rendimento escolar igual ou superior a 6,0 (seis) por unidade curricular.

## **Recuperação**

A recuperação, parte integrante do processo de construção do conhecimento, será entendida como orientação contínua de estudos e criação de novas situações de aprendizagem, observando-se os seguintes fatos:

- Aluno com aproveitamento insuficiente nas unidades curriculares cursados terá direito a recuperação por unidade curricular, que será realizada paralelamente ao curso;
- Caso o participante não alcance a nota mínima exigida, 6,0 (seis), terá direito assegurado a recuperação paralela, realizando nova avaliação, conforme o cronograma do curso, prevalecendo a maior nota;
- De forma contínua, nos ambientes pedagógicos em que o docente, a partir da ação educativa desencadeada, criará situações desafiadoras e dará atendimento ao educando que dele necessitar, por meio de atividades diversificadas;
- E periodicamente, em momentos definidos no calendário escolar.

## VIII. BIBLIOTECAS, INSTALAÇÕES E EQUIPAMENTOS

Descrição das dependências:

**AREA TOTAL 4.240 M² AREA CONSTRUÍDA 3.787,52 M²**

CETAF	CENTRO DE EDUCAÇÃO ALBANO FRANCO				
Áreas Específicas/m²					
Bloco 01	Área Total	BLOCO 02	Área Total	BLOCO 05	Área Total
Auditório	246,38	Sala de aula	47,10	Arquivo	110,20
GRM	25,50	Sala de aula	87,90		
Supervisão	11,80	Sala 23	45,10	Of. Instrumentação	59,65
GRM	93,85	Sala 24	48,30	Apoio	25,30
SAM	21,50	Sala 25	45,20	Sala de Aula	25,30
Sala 07	51,00	Lab. Eletronica01	46,00	Apoio Costura	14,00
Lab. 08	51,00	Lab. Eletronica02	45,00	Manutenção Costura	11,35
Lab. 09	51,00	Lab. Eletronica03	46,00	Sala de Corte	37,45
Lab. 10	51,00	Depósito	8,70	Oficina de Costura	195,00
Lab. 11	51,00	BLOCO 03	Área Total	Servidores	20,00
Lab. 12 A.Tec.	57,20	Salas e Lab de Elétrica	512,00	BLOCO 06	Área Total
Sala 15	56,55	BLOCO 04	Área Total	Sala e Laboratórios de Eletricidade	475,00
Sala 14	56,00	Sala de Desenho	68,80	GEP	143,34
Sala 13	56,00	WC's	95,00	Copa	6,75
Sala 06	50,00	Refeitório	90,00	WC's Funcionários	21,27
Area Pedagógica	59,60	Cozinha	20,60	Secretária e GEP/LPE	94,08
NIT	113,00	WC Funcionários	13,00	Núcleo de Gás	143,66
WC's Funcionários	23,00	Arquivo Permanente	40,00	Laboratório de Cabeamento	75,25
Guarita c/ WC's	24,94	Deposito	47,60	CLP	107,50
IMPLANTAÇÃO	Área Total	-----	-----	Laboratório de Hardware	75,25
Estacionamento	2360,22	-----	-----	Sala 01 - Núcleo de Gás	81,70
Circulação de veículos	969,58	-----	-----	-----	-----
Área Verde	3961,17	-----	-----	-----	-----
Caixa de Areia	579,96	-----	-----	-----	-----
Espaço Novo	420,00	-----	-----	-----	-----
Circulação de Pedestres	861,24	-----	-----	-----	-----
Área total da UOP	16.246,93	-----	-----	-----	-----

## Levantamento de Áreas

### CENTRO DE EDUCAÇÃO E TECNOLOGIA COELHO E CAMPOS

PAVIMENTO TÉRREO		1º PAVIMENTO		2º PAVIMENTO	
Ambientes	Área Total	Ambientes	Área Total	Ambientes	Área Total
Area Pedagógica	31,18	Auditório	120,13	Sala 11	45,87
Finanças	20,99	Palco	26,38	Sala 12	69,90
Espera Pedagógico	13,96	Cabine de Som	3,60	Sala 13	62,87
Espera Finanças	15,14	Sala Ar-condicionado	4,22	Espera e Circulação	48,33
WC's Masculino	2,19	Foyer	57,52	Depósito	8,05
WC's Feminino	2,49	WC's Masculino	9,42	Sala 64	6,22
Depósito	4,30	WC's Feminino	5,62	WC's Feminino	5,77
Sala dos Professores	23,83	Elevador	3,47	WC's Masculino	5,68
Direção	21,37	Escada	5,18	-----	-----
Circulação	6,23	Depósito	1,06	-----	-----
Varanda	30,65	Hall	91,85	-----	-----
Secretaria	36,48	NIT	74,41	-----	-----
Elevador	3,47	Varanda	30,48	-----	-----
Recepção	41,02	Sala de Reunião	25,02	-----	-----
Espera Recepção	22,44	Depósito	14,11	-----	-----
Varanda Espera	43,77	WC's Sala Reunião	7,20	-----	-----
Rampa	11,45	WC's Depósito	7,41	-----	-----
Auditório	120,34	Hall Sanitários	1,69	-----	-----
WC's Masculino Auditório	10,34	WC's Masculino	4,18	-----	-----
WC's Feminino Auditório	10,36	WC's Feminino	3,76	-----	-----
Palco Auditório	29,25	Sala 04	44,72	-----	-----
Vestiário Masculino	9,19	Sala 05	43,85	-----	-----
Vestiário Feminino	9,19	Sala 06	67,28	-----	-----
Hall Escada	16,84	Sala 07	48,28	-----	-----
Circulação	100,17	Sala 08	47,55	-----	-----
Sala 49	15,59	Sala 09	81,93	-----	-----
Sala 01 - Informática	55,15	Sala 10	49,60	-----	-----
Arquivo	36,84	Sala 26	32,16	-----	-----

Cozinha	5,14	WC's Masculino	14,98		
Cantina	6,56	Circulação	62,53	-	-----
WC's Masculino	7,47	Hall Escada	12,52	-	-----
WC's Feminino	7,83	-----	-----	-	-----
Sala 02	47,96	-----	-----	-	-----
Sala de Reunião	32,24	-----	-----	-	-----
Sala 03	32,08	-----	-----	-	-----
Varanda	52,74	-----	-----	-	-----

- Equipamentos**

DISCRIMINAÇÃO	QUANTIDADE
Armário de aço	10
Mesas	12
Cadeiras	204
Mesas p/ computador	55
Mesas p/impressora	04
Arquivo	03
Cadeira fixa c/ prancheta	57
Armário de madeira	04
Conjunto de sofá	03
Bebedouro	03
Ventilador	46
Bureau	13

- Equipamentos Didáticos**

DISCRIMINAÇÃO	QUANTIDADE
Computador	80
Impressora	07
Transcorder	02
TV	09
Vídeo	03
Retroprojektor	05
Quadro branco	20
Tela de projeção	01
Flip-chart	03
Calculadora	10



Projeto de slides	01
Data show	01

- Biblioteca**

ÁREA TOTAL EM M²	N.º DE TÍTULOS	N.º DE EXEMPLARES
84 m²	1279	1957

- CENTRO DE TREINAMENTO PROFISSIONAL - CTP**

CTP	CENTRO DE TREINAMENTO PROFISSIONAL
Áreas Específicas/m²	
Ambientes	Área Total
Torre em Altura	358,63
Torre da Sonda	728,51
Sala de aula	54,51
Pedagógica	43,55
Sanitário	27,06

- Equipamentos**

DISCRIMINAÇÃO	QUANTIDADE
Armário de aço	10
Mesas	12
Cadeiras	204
Mesas p/ computador	55
Mesas p/impressora	04
Arquivo	03
Cadeira fixa c/ prancheta	57
Armário de madeira	04
Conjunto de sofá	03
Bebedouro	03
Ventilador	46
Bureau	13

- Equipamentos Didáticos**

DISCRIMINAÇÃO	QUANTIDADE
Computador	80
Impressora	07
Transcorder	02
TV	09
Vídeo	03
Retroprojeto	05
Quadro branco	20
Tela de projeção	01

Flip-chart	03
Calculadora	10
Projektor de slides	01
Data show	01

## IX. PERFIL DO PESSOAL DOCENTE E TÉCNICO

### Pessoal Docente

N.º de Ordem	Docente	Unidade Curricular	Formação	Experiência Profissional
01	Fábio Alves dos Santos	Introdução à Indústria de Petróleo e Gás	Pós-graduando em Docência para a Educação Profissional e Tecnológica – IF Espírito Santo – SETEC (2022-1); • Pós-graduado em Engenharia de Segurança no Trabalho – UNIT (2013); • Graduação: Engenharia Civil – Pio Décimo (2017); • Tecnólogo Petróleo e gás - UNIT (2010); • Licenciatura Plena, Formação Pedagógica de Educação Profissional – UNISUL (2012); • Técnico em Segurança do Trabalho – SENAI/SE (2017); • Técnico: Edificações – CEFET-SE (2007).	Instrutor de cursos técnicos; Fundamentos em SMS; Fundamentos de Primeiros Socorros e Ergonomia; Prevenção de risco e combate a incêndios em condomínio, Manutenção e Inspeção Predial, Leitura e Interpretação de Projetos; Treinamento na área de segurança em atendimento a empresas em Sergipe (NR 11, NR 33, NR 35, Brigada de incêndio, primeiros socorros); Instrução em cursos da área industrial (construção civil, segurança do trabalho e petróleo e gás) nas modalidades de iniciação, aprendizagem, qualificação e técnico de nível médio.
02	Fábio Silva Freire Lima	Comunicação e Informática	Tecnólogo Em Processamento De Dados / Unit	Atua No Senai Desde 2006
03	Valdenilson Santos Barbosa	Fundamentos de Matemática	Licenciado em Física e Matemática e Técnico em Construções Prediais	Instrutor do SENAI desde 2005.
04	Dagoberto Albuquerque Neto	Leitura e Interpretação de Desenho Técnico	Formação em Engenharia mecânica, pela Universidade Federal do Ceará. - Formação Pedagógica para Formadores de educação profissional (UNISUL) - Pós-graduando em Engenharia de Segurança do Trabalho. (FANESE) - Professor Substituto do curso de Engenharia Mecânica da Universidade	Trabalhou por mais de 10 anos na indústria de manutenção de máquinas e equipamentos, segmentos de alimento, cerâmica, petróleo e gás e indústria química; Atua no SENAI desde 2010. como instrutor nível III nas áreas de Metal -Mecânica e Automotiva

			Federal de Sergipe	
05	Fábio Alves dos Santos	Qualidade, Segurança, Meio Ambiente e Saúde (QSMS)	Pós-graduando em Docência para a Educação Profissional e Tecnológica – IF Espírito Santo – SETEC (2022-1); • Pós-graduado em Engenharia de Segurança no Trabalho – UNIT (2013); • Graduação: Engenharia Civil – Pio Décimo (2017); • Tecnólogo Petróleo e gás - UNIT (2010); • Licenciatura Plena, Formação Pedagógica de Educação Profissional – UNISUL (2012); • Técnico em Segurança do Trabalho – SENAI/SE (2017); • Técnico: Edificações – CEFET-SE (2007).	Instrutor de cursos técnicos; Fundamentos em SMS; Fundamentos de Primeiros Socorros e Ergonomia; Prevenção de risco e combate a incêndios em condomínio, Manutenção e Inspeção Predial, Leitura e Interpretação de Projetos; Treinamento na área de segurança em atendimento a empresas em Sergipe (NR 11, NR 33, NR 35, Brigada de incêndio, primeiros socorros); Instrução em cursos da área industrial (construção civil, segurança do trabalho e petróleo e gás) nas modalidades de iniciação, aprendizagem, qualificação e técnico de nível médio.
06	Leones Moura dos Santos	Introdução a Automação e Controle	Bacharel em Engenharia Elétrica	Instrutor Em Eletroeletrônica E Automação Industrial; Trabalha no SENAI desde 02/05/2018
07	Washington Clay Alves dos Santos	Química Aplicada ao Petróleo e Gás	Formação em Química Industrial e Especialização em logística	Trabalha no SENAI desde 04/11/2013
08	Valdenilson Santos Barbosa	Fundamentos da Física	Licenciado em Física e Matemática e Técnico em Construções Prediais	Instrutor do SENAI desde 2005.
09	Fabio Alves dos Santos	Complementação de Poços de Petróleo e Gás	Pós-graduando em Docência para a Educação Profissional e Tecnológica – IF Espírito Santo – SETEC (2022-1); • Pós-graduado em Engenharia de Segurança no Trabalho – UNIT (2013); • Graduação: Engenharia Civil – Pio Décimo (2017); • Tecnólogo Petróleo e	Instrutor de cursos técnicos; Fundamentos em SMS; Fundamentos de Primeiros Socorros e Ergonomia; Prevenção de risco e combate a incêndios em condomínio, Manutenção e Inspeção Predial, Leitura e Interpretação de Projetos; Treinamento na área de segurança em atendimento a empresas em Sergipe (NR 11, NR 33, NR 35,

			gás - UNIT (2010); • Licenciatura Plena, Formação Pedagógica de Educação Profissional – UNISUL (2012); • Técnico em Segurança do Trabalho – SENAI/SE (2017); • Técnico: Edificações – CEFET-SE (2007).	Brigada de incêndio, primeiros socorros); Instrução em cursos da área industrial (construção civil, segurança do trabalho e petróleo e gás) nas modalidades de iniciação, aprendizagem, qualificação e técnico de nível médio.
10	Fabio Alves dos Santos	Perfuração de Petróleo e Gás	Pós-graduando em Docência para a Educação Profissional e Tecnológica – IF Espírito Santo – SETEC (2022-1); • Pós-graduando em Engenharia de Segurança no Trabalho – UNIT (2013); • Graduação: Engenharia Civil – Pio Décimo (2017); • Tecnólogo Petróleo e gás - UNIT (2010); • Licenciatura Plena, Formação Pedagógica de Educação Profissional – UNISUL (2012); • Técnico em Segurança do Trabalho – SENAI/SE (2017); • Técnico: Edificações – CEFET-SE (2007).	Instrutor de cursos técnicos; Fundamentos em SMS; Fundamentos de Primeiros Socorros e Ergonomia; Prevenção de risco e combate a incêndios em condomínio, Manutenção e Inspeção Predial, Leitura e Interpretação de Projetos; Treinamento na área de segurança em atendimento a empresas em Sergipe (NR 11, NR 33, NR 35, Brigada de incêndio, primeiros socorros); Instrução em cursos da área industrial (construção civil, segurança do trabalho e petróleo e gás) nas modalidades de iniciação, aprendizagem, qualificação e técnico de nível médio.
11	José Irenilton Barroso	Operação de Utilidades Industriais	Engenheiro Mecânico, Engenheiro de Segurança do Trabalho	Experiência em campos de petróleo ON SHORE. Trabalho no SENAI desde 2007.
12	Fabio Alves dos Santos	Processamento do Petróleo e Gás Natural	Pós-graduando em Docência para a Educação Profissional e Tecnológica – IF Espírito Santo – SETEC (2022-1); • Pós-graduando em Engenharia de Segurança no Trabalho – UNIT (2013); • Graduação: Engenharia Civil – Pio Décimo (2017); • Tecnólogo Petróleo e gás - UNIT (2010); • Licenciatura Plena, Formação	Instrutor de cursos técnicos; Fundamentos em SMS; Fundamentos de Primeiros Socorros e Ergonomia; Prevenção de risco e combate a incêndios em condomínio, Manutenção e Inspeção Predial, Leitura e Interpretação de Projetos; Treinamento na área de segurança em atendimento a empresas em Sergipe (NR 11, NR 33, NR 35, Brigada de incêndio, primeiros socorros); Instrução em cursos da

			Pedagógica de Educação Profissional – UNISUL (2012); • Técnico em Segurança do Trabalho – SENAI/SE (2017); • Técnico: Edificações – CEFET-SE (2007).	área industrial (construção civil, segurança do trabalho e petróleo e gás) nas modalidades de iniciação, aprendizagem, qualificação e técnico de nível médio.
13	Dagoberto Albuquerque Neto	Tubulações, Válvulas e Acessórios	Formação em Engenharia mecânica, pela Universidade Federal do Ceará. - Formação Pedagógica para Formadores de educação profissional (UNISUL) - Pós-graduando em Engenharia de Segurança do Trabalho. (FANESE) - Professor Substituto do curso de Engenharia Mecânica da Universidade Federal de Sergipe	Trabalhou por mais de 10 anos na indústria de manutenção de máquinas e equipamentos, segmentos de alimento, cerâmica, petróleo e gás e indústria química; Atua no SENAI desde 2010. como instrutor nível III nas áreas de Metal - Mecânica e Automotiva
14	Viviane Fontes Tavares Souza	Logística do Petróleo e Gás	Ciências Contábeis e Pós-graduação em logística	Trabalha no Senai desde 05/09/2011
15	Fábio Alves dos Santos	Refino do Petróleo	Pós-graduando em Docência para a Educação Profissional e Tecnológica – IF Espírito Santo – SETEC (2022-1); • Pós-graduado em Engenharia de Segurança no Trabalho – UNIT (2013); • Graduação: Engenharia Civil – Pio Décimo (2017); • Tecnólogo Petróleo e gás - UNIT (2010); • Licenciatura Plena, Formação Pedagógica de Educação Profissional – UNISUL (2012); • Técnico em Segurança do Trabalho – SENAI/SE (2017); • Técnico: Edificações – CEFET-	Instrutor de cursos técnicos; Fundamentos em SMS; Fundamentos de Primeiros Socorros e Ergonomia; Prevenção de risco e combate a incêndios em condomínio, Manutenção e Inspeção Predial, Leitura e Interpretação de Projetos; Treinamento na área de segurança em atendimento a empresas em Sergipe (NR 11, NR 33, NR 35, Brigada de incêndio, primeiros socorros); Instrução em cursos da área industrial (construção civil, segurança do trabalho e petróleo e gás) nas modalidades de iniciação, aprendizagem, qualificação e técnico de nível médio.

			SE (2007).	
	José Irenilton Barroso	Manutenção Industrial	Engenheiro Mecânico, Engenheiro de Segurança do Trabalho	Experiência em campos de petróleo ON SHORE. Trabalho no SENAI desde 2007.
16	Tatiana Karenina Souza Cabral	Gestão de Pessoas	Formação: Graduada em Administração; Graduada em Pedagogia Licenciatura Plena; MBA em Gestão Empresarial e Inteligência Organizacional; Especialista em Coordenação Pedagógica; Mestranda em Marketing e Direção Comercial.	Atuou no setor administrativo na educação básica da rede privada de ensino no período de 1997 a 2012; Tutora EAD no Centro de Educação a Distância na Universidade Anhanguera (UNIDERP), no Curso de Pedagogia; Docente da Disciplina de Metodologia do Trabalho Científico na Faculdade de Administração e Negócios de Sergipe (FANESE), no Curso de Pós-Graduação; Na FANESE, atuo como Tutora EAD na Graduação do Curso de Administração. Desde 2009, atuo como Instrutora III - Gestão, do SENAI/SE (Educação Profissional - Docente de Curso Técnico, Qualificação e Aprendizagem Profissional).
17	Viviane Fontes Tavares Souza	Gestão da Produção	Ciências Contábeis e Pós-graduação em logística	Trabalha no Senai desde 05/09/2011
18	Fábio Alves dos Santos	Competências Profissionais	Pós-graduando em Docência para a Educação Profissional e Tecnológica – IF Espírito Santo – SETEC (2022-1); • Pós-graduado em Engenharia de Segurança no Trabalho – UNIT (2013); • Graduação: Engenharia Civil – Pio Décimo (2017); • Tecnólogo Petróleo e gás - UNIT (2010); • Licenciatura Plena, Formação Pedagógica de Educação Profissional – UNISUL (2012); • Técnico em Segurança do Trabalho – SENAI/SE	Instrutor de cursos técnicos; Fundamentos em SMS; Fundamentos de Primeiros Socorros e Ergonomia; Prevenção de risco e combate a incêndios em condomínio, Manutenção e Inspeção Predial, Leitura e Interpretação de Projetos; Treinamento na área de segurança em atendimento a empresas em Sergipe (NR 11, NR 33, NR 35, Brigada de incêndio, primeiros socorros); Instrução em cursos da área industrial (construção civil, segurança do trabalho e petróleo e gás) nas modalidades de iniciação, aprendizagem, qualificação e técnico de nível médio.

			(2017); • Técnico: Edificações – CEFET-SE (2007).	
19	Fábio Alves dos Santos	Trabalho de Conclusão de Curso - TCC	Pós-graduando em Docência para a Educação Profissional e Tecnológica – IF Espírito Santo – SETEC (2022-1); • Pós-graduando em Engenharia de Segurança no Trabalho – UNIT (2013); • Graduação: Engenharia Civil – Pio Décimo (2017); • Tecnólogo Petróleo e gás - UNIT (2010); • Licenciatura Plena, Formação Pedagógica de Educação Profissional – UNISUL (2012); • Técnico em Segurança do Trabalho – SENAI/SE (2017); • Técnico: Edificações – CEFET-SE (2007).	Instrutor de cursos técnicos; Fundamentos em SMS; Fundamentos de Primeiros Socorros e Ergonomia; Prevenção de risco e combate a incêndios em condomínio, Manutenção e Inspeção Predial, Leitura e Interpretação de Projetos; Treinamento na área de segurança em atendimento a empresas em Sergipe (NR 11, NR 33, NR 35, Brigada de incêndio, primeiros socorros); Instrução em cursos da área industrial (construção civil, segurança do trabalho e petróleo e gás) nas modalidades de iniciação, aprendizagem, qualificação e técnico de nível médio.
19	Tatiana Karenina Souza Cabral	Trabalho de Conclusão de Curso - TCC	Formação: Graduada em Administração; Graduada em Pedagogia Licenciatura Plena; MBA em Gestão Empresarial e Inteligência Organizacional; Especialista em Coordenação Pedagógica; Mestranda em Marketing e Direção Comercial.	Atuou no setor administrativo na educação básica da rede privada de ensino no período de 1997 a 2012; Tutora EAD no Centro de Educação a Distância na Universidade Anhanguera (UNIDERP), no Curso de Pedagogia; Docente da Disciplina de Metodologia do Trabalho Científico na Faculdade de Administração e Negócios de Sergipe (FANESE), no Curso de Pós-Graduação; Na FANESE, atuo como Tutora EAD na Graduação do Curso de Administração. Desde 2009, atuo como Instrutora III - Gestão, do SENAI/SE (Educação Profissional - Docente de Curso Técnico, Qualificação e Aprendizagem Profissional).





## Pessoal Técnico Administrativo

Nº. de ordem	Nome	Cargo/Função	Formação	Experiência Profissional
01	Silvia Regina Delmondes Freitas Dantas	Técnico de Nível Superior / Gerente de Educação Profissional	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Engenharia Civil</li> <li>- Licenciatura Plena em Educação</li> <li>- Pós-graduada em Gestão do Ensino Técnico</li> <li>- Pós-graduada em Consultoria Empresarial</li> <li>- Pós-graduada em Engenharia de Avaliação e Perícia</li> </ul>	<p>Período de 1997 a 2003 – Diretora de Centro de educação do e Tecnologia “Albano Franco” – Aracaju</p> <p>A partir de 2004 - Gerentes de Educação Profissional do SENAI/SE</p>
02	Osana Almeida de Oliveira Nascimento	Técnico de Nível Superior / Processo de Supervisão Pedagógica do Curso	Licenciatura Plena em Pedagogia	Atuou de 1991 a 1993 na secretaria do CETAF-EST. De 1994 até 2003 atuou na área pedagógica do SENAI/ SE. A partir de 2003 exerce a função de coordenadora pedagógica do CETCC e CETAFEST
03	Gildevan de França Lima	Instrutor IV / Processo de Supervisão Técnica do Curso	Instrutor IV / Processo de Supervisão Técnica do Curso	Engenheiro Mecânico, Licenciatura em Pedagogia, Pós-graduação em Gestão Ambiental.
04	Angelita Batista Araújo	Auxiliar Administrativo / Processo de Secretaria Escolar	Bacharel em Administração	- Desde 2002 – Membro da equipe do Núcleo de Serviços Acadêmicos.

## **X. CERTIFICADOS E DIPLOMAS A SEREM EMITIDOS**

O Diploma de Técnico em Petróleo e Gás será assegurado ao participante que concluir com aprovação no SENAI todos os módulos do curso, o TCC e após ter comprovado aprovação do Ensino Médio.

Para receber o Diploma do Curso Técnico, o aluno deverá requerer o Certificado e Histórico Escolar do Ensino Médio e entregar cópia autenticada na secretaria do SENAI, no ato de requerimento do Diploma (Técnico em Petróleo e Gás).

Aqueles que concluírem o conjunto de Módulos, correspondentes ao curso Técnico em Petróleo e Gás, de acordo com a Matriz Curricular do Curso, cumprirem as etapas do TCC, e apresentarem o Certificado de conclusão do Ensino Médio serão conferidos, mediante análise dos documentos apresentados, o Diploma de Técnico da respectiva área, com validade nacional.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

### Insumos

- ABNT. Sistema de gestão da qualidade – requisitos. Rio de Janeiro, 2000
- ABS. Programa de cursos modulares em tecnologia da solda: soldagem TIG. [S.l], [s]].  
d.].
- \_\_\_\_\_. Programa de cursos modulares em tecnologia da soldagem: soldagem  
com eletrodos revestidos. [S.l], [s.d.].
- \_\_\_\_\_. Programas de cursos modulares em tecnologia da soldagem: módulo  
controle dimensional e visual. [S.l], [s.d.].
- AGOSTINHO, Oswaldo Luiz. Tolerâncias, ajustes, desvios e análise de dimensões.  
São Paulo. Editora Edgar Blucher.
- ALMEIDA, Jason E. de. Motores elétricos: manutenções e testes. 3.ed. São Paulo:  
Hemus, 1995
- ALMEIDA, Márcio Tadeu de. Vibrações mecânicas para engenheiros. 2.ed. São  
Paulo: Edgar Blücher, 1990. 444p.il.
- ARATO JUNIOR. Adyles. Manutenção preditiva: usando análise de vibrações. São  
Paulo: Manole, 2004. 190p.il.
- ASSAN, Aloísio Ernesto. Métodos energéticos e análise estrutural. São Paulo:  
Unicamp, 1996. 124p.il.
- AUTOMAÇÃO. São Paulo: Fundação Roberto Marinho, 2000. (Col. Telecurso 2000.  
Série Profissionalizante).
- \_\_\_\_\_. São Paulo: Globo, 2000. 3 VHS, color, son. (Col. Telecurso 2000. Série  
Profissionalizante).
- AZEVEDO NETTO, José Martiniano de. Manual de hidráulica. 8.ed. São Paulo: Edgar  
Blücher, 2003. 669p.il.
- BEGA, Egídio Alberto. Instrumentação Aplicada ao Controle de Caldeiras. Editora.  
Editora Interciência, 3ª edição
- BOLTON, W. Instrumentação e controle. São Paulo: Hemus, [s.d.].
- BOTELHO, Manoel Henrique Campos. **Concreto armado, eu te amo**, volume 1/  
Manoel Henrique Campos Botelho, Osvaldemar Marchetti – 4 a Ed. – São Paulo:  
Edgard Blucher, 2006, 463P. il.
- CÁLCULO técnico. São Paulo: Globo, 2000. 2 VHS, color, son. (Col. Telecurso 2000.  
Série Profissionalizante).
- CÁLCULO técnico. São Paulo: Fundação Roberto Marinho, 2000. (Col. Telecurso

2000. Série Profissionalizante).
- CARRETEIRO, Ronald P. Lubrificantes e Lubrificação Industrial. Rio de Janeiro. Editora Interciência.
- CASILLAS, A. L. Máquinas: formulário técnico. 19. ed. São Paulo: Mestre Jou, [s.d.].
- CHIAVERINI, Vicente. Tecnologia mecânica: estrutura e propriedades das ligas metálicas. 2.ed. São Paulo: Pearson Education, 1986. v.1
- CIARDULO, Antônio. Manual prático de caldeira, funilaria e riscagem de chapas. 2.ed. São Paulo: Hemes, 1995
- CNI. SENAI. Normalização de documentos institucionais: citações e notas de rodapé. 2.ed. Brasília, 2002. v.2. 37p.
- CNI. SENAI. Normalização de documentos institucionais: normas gerais. 2.ed. Brasília, 2002. v.1. 153p.il.
- CNI. SENAI. Normalização de documentos institucionais: referências. 2.ed. Brasília, 2002. v.3. 84p.
- CUNHA, Lauro Salles; CRAVENCO, Marcelo Padovani. Manual prático do mecânico. São Paulo: Hemus, 2001.
- DANIELETTO, José Roberto B. **Manual de tubulações de Polietileno e Polipropileno**: característica, dimensionamento e instalação /José Roberto Danieletto, - São Paulo: Ed. Linha Aberta, 2007 528P. il.
- DINIZ, Anselmo Eduardo. Tecnologia da Usinagem dos Materiais. São Paulo. Editora Artiber. 6ª edição.
- TELECU ELEMENTOS de máquina. São Paulo: Fundação Roberto Marinho, 2000. (Co I. Telecurso 2000. Série Profissionalizante, v.1).
- ELEMENTOS DE MÁQUINA\_\_\_\_\_. São Paulo: Globo, 2000. 7 VHS, color, son. (Col. Telecurso 2000. Série Profissionalizante).
- ELEMENTOS DE MÁQUINA\_\_\_\_\_. São Paulo: Fundação Roberto Marinho, 2000. (Col. Telecurso 2000. Série Profissionalizante, v.2).
- ENSAIOS de materiais. São Paulo: Globo, 2000. 3 VHS, color, son. (Col. Telecurso 2000. Série Profissionalizante).
- FELKER, C. A. Curso básico de matemática para oficinas. São Paulo: Egéria, 1977.
- HIGDON, Archie et. al. Mecânica dos materiais. 3.ed. Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 1983. 549p.il.

JASCHKE, Johann. Desenvolvimento de chapas. Rio de Janeiro: Polígono, 1963.

KARDEC, Alan; CARVALHO, Cláudio. Gestão estratégica e terceirização. Rio de Janeiro: Qualitymark: ABRAMAN, 2002. 104p.il. (Col. Manutenção)

KARDEC, Alan; FLORES, Joubert; SEIXAS, Eduardo. Gestão estratégica e indicadores de desempenho. Rio de Janeiro: Qualitymark: ABRAMAN, 2002. 98p.il. (Col. Manutenção)

KARDEC, Alan; LAFRAIA, João Ricardo. Gestão estratégica e confiabilidade. Rio de Janeiro: Qualitymark: ABRAMAN, 2002. 90p.il. (Col. Manutenção)

KARDEC, Alan; NASCIF, Julio; BARONI, Tarcísio. Gestão estratégica e técnicas preditivas. Rio de Janeiro: Qualitymark: ABRAMAN, 2002. 136p.il. (Col. Manutenção)

KARDEC, Alan; RIBEIRO, Harold. Gestão estratégica e manutenção autônoma. Rio de Janeiro: Qualitymark: ABRAMAN, 2002. 117p.il. (Col. Manutenção)

KONINCK, Jde, GUTTER, D. Manual do ferramenteiro: decapagem, dobragem, embutição e repuxo das lâminas de metal. São Paulo: Mestre Jou, 1966.

LEITURA e interpretação de desenho técnico mecânico. São Paulo: Globo, 2000. 5 VHS, color, son. (Col. Telecurso 2000. Série Profissionalizante).

MANUTENÇÃO. São Paulo: Fundação Roberto Marinho, 2000. (Col. Telecurso 2000. Série Profissionalizante).

MATERIAIS. São Paulo: Fundação Roberto Marinho, 2000. (Col. Telecurso 2000. Série Profissionalizante).

\_\_\_\_\_. São Paulo: Globo, 2000. 3 VHS, color, son. (Col. Telecurso 2000. Série Profissionalizante).

\_\_\_\_\_. Desenho mecânico. Brasília: Expressão e Cultura, 1973.

\_\_\_\_\_. Leitura de desenho técnico mecânico. Brasília, 1965

MELCONIAN, Sakis. Elementos de máquinas. 3.ed. São Paulo: Érica, 2002.

NANRUP, Ingvar; NOVAES, Mário Solade. Manual de operação de caldeiras à vapor. [S.I.]: DAMPI, 1973

NEPOMUCENO \_\_\_\_\_. Técnicas de manutenção preditiva. São Paulo: Edgard Blücher, 1989. v.1.

NIEMANN, Gustav. Elementos de máquinas. São Paulo: Edgar Blücher, 1971. v.2.

NIEMANN, GUSTAV \_\_\_\_\_. Elementos de máquinas. São Paulo: Edgard Blücher, 1971. v.1.

NIEMANN, GUSTAV\_\_\_\_\_. Elementos de máquinas. São Paulo: Edgar Blücher, 1971. v.3.

NORMALIZAÇÃO. São Paulo: Globo, 2000. 1 VHS, color, son. (Col. Telecurso 2000. Série Profissionalizante).

NOVASKI, O livro. Introdução à engenharia de fabricação mecânica. São Paulo: Edgard Blücher, 1994.

NSK. NSK rolamentos. São Paulo, 1998.

OLMEDO, Mirshawka. Manutenção: combater aos custos da não eficácia a vez do Brasil. São Paulo: Makson, [s.d.]

ORGANIZAÇÃO do trabalho. São Paulo: Globo, 2000. 1 VHS, color, son. (Col. Telecurso 2000. Série Profissionalizante).

PADILHA, Ângelo Fernando. Materiais de engenharia: microestrutura e propriedades. São Paulo: Hemus, 1997.349p.il.

PADILHA, Ângelo Fernando; GUEDES, Luis Carlos. Aços inoxidáveis austeníticos: microestruturas e propriedades. São Paulo: Hemus, 2004.170p.il.

POROVENZA, Francisco. Tolerâncias. Editora F. provenza.

PROCESSO de fabricação \_\_\_\_\_. São Paulo: Fundação Roberto Marinho, 2000. (Col. Telecurso 2000. Série Profissionalizante, v.1).

PROCESSO de fabricação \_\_\_\_\_. São Paulo: Fundação Roberto Marinho, 2000. (Col. Telecurso 2000. Série Profissionalizante, v.2).

PROCESSO de fabricação \_\_\_\_\_. São Paulo: Fundação Roberto Marinho, 2000. (Col. Telecurso 2000. Série Profissionalizante, v.3).

PROCESSO de fabricação \_\_\_\_\_. São Paulo: Fundação Roberto Marinho, 2000. (Col. Telecurso 2000. Série Profissionalizante, v.4).

PROCESSO de fabricação. São Paulo: Globo, 2000. 10 VHS, color, son. (Col. Telecurso 2000. Série Profissionalizante).

QUALIDADE: aula de 01 a 05. São Paulo: Globo, 2000. 1 VHS, color, son. (Col. Telecurso 2000. Série Profissionalizante).

REMY, A.; GAY, M.; GONTHIER, R. Materiais. 2.ed. São Paulo: Hemus, [s.d.]391p.il.

RIZZI, José. Publicações técnicas de roscas. Rio de Janeiro: SENAI/DN,1972. v.4.

SILVA, André Luiz. Aços e Ligas Especiais. Editora Edgar Blucher. São Paulo, 2ª edição.

SOISSON, Harold E. Instrumentação industrial. São Paulo: Hemus, 2002. 687p.il.

STEWART, Jonh P. Manual do Soldador e Ajustador. São Paulo. Editora Hemus.

TELLES, Pedro C. Silva. Materiais para equipamentos de processo. 6.ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2003. 275p.il.

TELLES, Pedro Carlos da Silva,1925 – **Tubulações Industriais:** materiais, projeto, montagem / Pedro Carlos da Silva Telles. – 10. ed. – 5 reimpr. Rio de Janeiro : LTC, 2008.252P. il.

TRATAMENTO de superfícies. São Paulo: Globo, 2000. 2 VHS, color, son. (Col. Telecurso 2000. Série Profissionalizante).

TRATAMENTO técnico. São Paulo: Globo, 2000. 2 VHS, color, son. (Col. Telecurso 2000. Série Profissionalizante).

TRATAMENTO térmico e tratamento de superfície. São Paulo: Fundação Roberto Marinho, 2000. (Col. Telecurso 2000. Série Profissionalizante).

UNIVERSO da mecânica, organização do trabalho, normalização. São Paulo: Fundação Roberto Marinho, 2000. (Col. Telecurso 2000. Série Profissionalizante).