



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE  
CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS E TECNOLOGIA  
NÚCLEO DE GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE PETRÓLEO (NUPETRO)

# **PROJETO PEDAGÓGICO DE CURSO**

## **CURSO DE ENGENHARIA DE PETRÓLEO**

## SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO .....	4
1.1. JUSTIFICATIVA DO CURSO .....	5
1.2. JUSTIFICATIVA PARA REFORMULAÇÃO CURRICULAR .....	7
1.3. OBJETIVOS DO CURSO.....	9
1.4. PERFIL DO EGRESSO .....	10
1.5. COMPETÊNCIAS E HABILIDADES .....	10
2. ORGANIZAÇÃO CURRICULAR.....	11
2.1. EMENTÁRIO DE DISCIPLINAS .....	23
2.2. ATIVIDADES COMPLEMENTARES .....	43
2.3. NORMAS ESPECÍFICAS DO TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO .....	45
2.4. NORMAS ESPECÍFICAS DO ESTÁGIO SUPERVISIONADO OBRIGATÓRIO E NÃO OBRIGATÓRIO .....	47
3. INFRAESTRUTURA NECESSÁRIA AO FUNCIONAMENTO DO CURSO....	52
4. FORMAS DE INCENTIVO À INICIAÇÃO À PESQUISA E À EXTENSÃO ....	56
5. METODOLOGIAS DE ENSINO-APRENDIZAGEM .....	58
6. SISTEMA DE AVALIAÇÃO DO PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM .....	59
7. FORMAS DE AUTOAVALIAÇÃO DO CURSO .....	60
8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	61

## **1. INTRODUÇÃO**

O Projeto Pedagógico do Curso (PPC) é condição essencial para a criação, reestruturação e funcionamento de qualquer curso de graduação e constitui em documento obrigatório para todos os cursos da Universidade Federal de Sergipe (UFS), de acordo com o Art. 51 da Resolução Nº 14/2015/CONEPE. O projeto pedagógico do Curso de Graduação em Engenharia de Petróleo que constitui em um plano estrutural e funcional, contém as informações seguintes:

- I. justificativa do curso, em que deve constar a demonstração da existência de sua demanda;
- II. objetivos;
- III. perfil do egresso;
- IV. competências e habilidades a serem desenvolvidas;
- V. número de vagas iniciais ofertadas para o processo seletivo e turno de funcionamento;
- VI. carga horária total do curso e sua distribuição em créditos obrigatórios, créditos optativos e atividades complementares;
- VII. prazos mínimo e máximo e duração padrão para a conclusão do curso em semestres letivos;
- VIII. número máximo de carga horária em componentes curriculares nos quais o discente pode se matricular por semestre;
- IX. estrutura curricular;
- X. ementa, carga horária e pré-requisitos dos componentes curriculares;
- XI. atividades complementares;
- XII. trabalho de conclusão de curso;
- XIII. estágio curricular obrigatório;
- XIV. infraestrutura necessária ao funcionamento do curso;
- XV. formas de incentivo à iniciação, à pesquisa e à extensão;
- XVI. sistema de avaliação do processo de ensino e aprendizagem;
- XVII. formas de autoavaliação do curso;
- XVIII. metodologia adotada para a consecução da proposta, e;
- XIX. referências bibliográficas.

## **1.1. JUSTIFICATIVA DO CURSO**

A exploração, produção e processamento de petróleo constituem atividades fundamentais no atual cenário econômico. Impossível conceber a civilização atual sem a existência da indústria petrolífera, surgida em 1859, quando se deu a perfuração do primeiro poço de petróleo nos Estados Unidos. Registros históricos dão conta de que, no Brasil, as primeiras tentativas de encontrar petróleo datam de 1864, mas somente em 1897, na região de Bofete (SP), foi perfurado o que se considera o primeiro poço petrolífero em nosso país. Apenas em 1939, após intensa campanha nacionalista liderada por Monteiro Lobato, seria perfurado, em terras baianas, o primeiro poço comerciável do país. Nos anos seguintes, ocorreram novas e promissoras descobertas nas bacias do Paraná, de Sergipe-Alagoas e do Recôncavo.

Em outubro de 1953, o governo Getúlio Vargas instituiu a Petróleo Brasileiro S.A (Petrobras) como monopólio estatal de pesquisa e lavra, refino e transporte do petróleo e seus derivados. A exploração de petróleo em Sergipe data de 1957, e os economistas são unânimes em afirmar que o desenvolvimento econômico-social do nosso Estado deve seu forte impulso em decorrência das atividades da Petrobras ligadas à exploração e produção de petróleo.

Usualmente, o termo “Engenharia de Petróleo” refere-se à área da engenharia que cuida do desenvolvimento das acumulações de óleo e gás descobertas durante a fase de exploração de um campo petrolífero, envolvendo atividades que vão desde a perfuração de poços até o processamento primário do petróleo. O perfil de formação do Engenheiro de Petróleo deve englobar conhecimentos de engenharia de petróleo, geologia e geoquímica, geofísica e petrofísica, em conjunto com conhecimentos de áreas correlatas que permeiam as atividades envolvidas na complexa e ampla indústria petrolífera.

Essa demanda por profissionais formados com foco nas atividades da indústria petrolífera tem feito surgir alguns cursos de graduação nesta área em algumas instituições de ensino superior. A implantação do Curso de Graduação em Engenharia de Petróleo, em 2010, voltado para a formação de profissionais com competência técnica e científica para lidar com problemas ligados à indústria petrolífera, com foco na exploração e produção, constitui mais um passo da nossa Instituição para atender a essas efetivas demandas do mundo produtivo, em estrita consonância com seu papel de formar profissionais de nível superior, competentes e capazes de uma atuação ética frente aos problemas sociais e ambientais pelo atual cenário de desenvolvimento. As

atividades relacionadas à indústria petrolífera demandam cada vez mais a participação de profissionais qualificados com uma forte base de conhecimento científico.

A Universidade Federal de Sergipe (UFS), desde a sua fundação, tem mantido uma estreita interação com a Petrobras, por meio de projetos individuais firmados individualmente com alguns pesquisadores, por meio da realização de estágios por alunos dos seus diversos cursos de graduação, e, mais recentemente, com a firmação do convênio visando à consolidação do Núcleo de Pesquisa em Petróleo e Gás (NUPEG). Com isso, devido ao papel de destaque que o estado de Sergipe ocupa no cenário da indústria do petróleo brasileira e com as perspectivas futuras com as novas descobertas em águas profundas, bem como em função destas parcerias firmadas com a Petrobras e do processo de expansão da UFS, com a criação do programa de Reestruturação e Expansão da Universidade Federais (REUNI), onde foram criados cursos estratégicos para o desenvolvimento social e econômico surgiu o Curso de Graduação em Engenharia de Petróleo.

O NUPEG destina-se a desenvolver projetos em áreas relacionadas à temática de petróleo, gás natural, energias renováveis e meio ambiente. Evidentemente, essa estrutura está mais voltada à pesquisa nas áreas citadas, porém, dada a magnitude do empreendimento e a total relação com a temática da Engenharia de Petróleo, torna-se extremamente relevante para a oferta de cursos de graduação, como por exemplo, o de Engenharia de Petróleo da UFS. O NUPEG conta com sete laboratórios que poderão servir de suporte para o Curso de Graduação em Engenharia de Petróleo, sendo eles: Laboratório de Automação, Controle e Simulação (LACS), Laboratório de Caracterização e Processamento de Biocombustíveis (LCPB), Laboratório de Modelagem e Ciências Geológicas (LMCG), Laboratório de Corrosão e Nanotecnologias (LCNT), Laboratório de Tecnologia de Cimentação de Poços (LTCP), Laboratório de Tecnologia e Monitoramento Ambiental (LTMA), Laboratório de Caracterização e Processamento de Petróleo (LCPP).

O Curso de Graduação em Engenharia de Petróleo foi criado pela Resolução N° 31/2009/CONSU, tendo seu Projeto Pedagógico de Curso (PPC) aprovado pela Resolução N° 71/2009/CONEPE e alterado, posteriormente, pela Resolução N° 80/2014/CONEPE. Além disso, também foram criadas resoluções com normas para estágios (Resolução N° 73/2009/CONEPE) e Trabalho de Conclusão de Curso (Resolução N° 74/2009/CONEPE). O ingresso da primeira turma, com 50 vagas, ocorreu no primeiro semestre de 2010.

O Curso de Engenharia de Petróleo está lotado no Núcleo de Graduação em Engenharia de Petróleo (NUPETRO), localizado no Prédio do Laboratório de Tecnologias Alternativas (LTA), sendo que este núcleo fica subordinado ao Centro de Ciências Exatas e Tecnológicas (CCET) da UFS. O curso inicialmente foi criado vinculado ao Departamento de Engenharia Química (DEQ), mas posteriormente ocorreu a desvinculação do mesmo através da Portaria N° 14, de 04 de janeiro de 2013, que cria o Núcleo de Graduação em Engenharia de Petróleo (NUPETRO). Com a criação do NUPETRO o curso passou por um processo de departamentalização (Resolução N° 81/2014/CONEPE), em que as disciplinas pertencentes à matéria de ensino de exploração e produção de petróleo que eram alocadas no DEQ foram migradas para o NUPETRO.

O Curso de Graduação em Engenharia de Petróleo teve seu Núcleo Docente Estruturante (NDE) instituído de acordo com a Portaria NUPETRO N° 07, de 16 de agosto de 2013 e atende às Normas Acadêmicas (Resolução N° 14/2015/CONEPE), que no artigo 19 designa a composição do NDE, que deve ser definida pelo Colegiado de Curso e ter em sua composição um mínimo de:

- I. 05 (cinco) professores pertencentes ao corpo docente do Curso;
- II. 60% (sessenta por cento) dos seus membros com titulação acadêmica obtida em programas de pós-graduação stricto sensu;
- III. 20% (vinte por cento) dos seus membros com regime de trabalho integral.

Os membros do NDE do Curso de Graduação em Engenharia de Petróleo são indicados pelo Colegiado do Curso e possui mandato de três anos, sendo atualmente composto pelos seguintes membros: prof. Dr. João Paulo Lobo dos Santos (Coordenador e Membro do NUPETRO), prof. Dr. Gabriel Francisco da Silva (Membro do NUPETRO), prof. Dr. Acto de Lima Cunha (Membro do NUPETRO), prof. MSc. José Bezerra de Almeida Neto (Membro do NUPETRO), prof<sup>a</sup> MSc. Ronice da Paixão Silva do Prado (Membro do NUPETRO), prof<sup>a</sup> MSc. Rosivânia da Paixão Silva Oliveira (Membro do NUPETRO).

## **1.2. JUSTIFICATIVA PARA REFORMULAÇÃO CURRÍCULAR**

A reforma curricular do Curso de Graduação em Engenharia do Petróleo visa contribuir para uma melhor formação do perfil profissional do egresso. Esta reformulação leva em consideração adequações do projeto pedagógico quanto à Resolução CNE/CES N° 11, de 11 de março de 2002, que trata das Diretrizes

Curriculares dos Cursos de Graduação em Engenharia, e Resolução N° 2, de 18 de junho de 2007, que dispõe sobre carga horária mínima e procedimentos relativos à integralização e duração dos cursos de graduação, bacharelados, na modalidade presencial, bem como atender à Resolução N° 14/2015/CONEPE, que trata das Normas do Sistema Acadêmico da UFS. Além disso, foi levada em consideração a proposta curricular para os Cursos de Bacharelado em Engenharia de Petróleo elaborada pela SPE (*Society of Petroleum Engineers*), que se constitui na maior organização de membros individuais, servindo mundialmente a gerentes, engenheiros, cientistas e outros profissionais do segmento upstream da indústria de óleo e gás. Segundo dados do relatório anual de 2013, a SPE possui aproximadamente 82 mil membros profissionais (74%) e 29 mil membros acadêmicos (26%).

A SPE - Seção Brasil promoveu, juntamente com o IBP (Instituto Brasileiro de Petróleo, Gás e Biocombustíveis), o workshop “Os Desafios da Educação em Engenharia de Petróleo”. Neste evento, debateu-se, com a presença de 131 participantes de 11 estados da Federação, provenientes da Indústria, da Academia e de Órgãos Governamentais, o presente estágio de desenvolvimento da indústria do petróleo no Brasil e o que as empresas e instituições de ensino públicas e privadas têm feito para suprir as necessidades do país no que se refere à formação de engenheiros de petróleo capazes de enfrentar os desafios tecnológicos e organizacionais com que nos deparamos, num momento em que as perspectivas de expansão da indústria em nosso país são excelentes.

A partir deste debate foi elaborado um documento por uma comissão nomeada pela SPE - Seção Brasil, chamada "Fórum Permanente de Estudos ligados à Engenharia de Petróleo", iniciada em setembro de 2013, e que culminou em abril de 2014 com a apresentação da "Proposta Curricular para os Cursos de Bacharelado em Engenharia de Petróleo", utilizada como base para a reformulação da grade curricular do Curso de Graduação em Engenharia de Petróleo. A proposta curricular tem por finalidade servir como referencial na elaboração de projetos pedagógicos de novos cursos e reforma curricular de cursos existentes, recomendando, assim, um padrão mínimo de conteúdos na formação do Engenheiro de Petróleo no Brasil. A SPE - Seção Brasil acredita que a padronização contribuirá para a qualidade dos cursos oferecidos e facilitará a mobilidade acadêmica no nível da graduação, permitindo ao aluno a compatibilização dos créditos obtidos em outra instituição, seja por intercâmbio acadêmico, seja por transferência de universidade.

Vale ressaltar que a reformulação visa adequar a grade curricular no que tange a abordagem de direitos humanos, conflitos etnico-raciais e ciências do ambiente que constitui uma obrigação quanto às diretrizes do MEC para os Cursos de Graduação. Estes temas serão abordados dentro de disciplinas tais como: EPETXXX – Tópicos Especiais em Engenharia e EPET0003 - Controle Ambiental na Indústria do Petróleo. Além disso, outros conteúdos exigidos como metodologia científica e ética profissional também serão trabalhados de forma transversal dentro do núcleo de disciplinas profissionalizantes do curso.

### **1.3. OBJETIVOS DO CURSO**

O objetivo geral da proposta de alteração do Curso de Graduação em Engenharia de Petróleo, na Universidade Federal de Sergipe, é a formação de profissionais com os conteúdos necessários a demanda de exploração e produção de petróleo. Para isso, as disciplinas que compõem a grade curricular foram organizadas pedagogicamente numa sequência lógica, para serem cursadas pelo aluno em um período de tempo compatível com uma formação de nível superior. Para a elaboração da proposta, foram consideradas as Normas Acadêmicas da Universidade Federal de Sergipe e as novas Diretrizes Curriculares Nacionais dos Cursos de Graduação em Engenharia, assim como as sugestões e orientações do Conselho Profissional (CONFEA/CREA) que regulamenta o exercício profissional dos engenheiros de petróleo, conforme previsto na Lei Nº 5.194 de 24/12/1966. O Curso de Graduação em Engenharia de Petróleo da Universidade Federal de Sergipe tem como objetivos:

I. Geral: Formar engenheiros de petróleo com uma base conceitual técnico-científica adequada para a compreensão e a resolução efetiva de problemas de engenharia de petróleo, notadamente aqueles relacionados à área de exploração e produção de petróleo, capazes de se aperfeiçoarem permanentemente em seu campo de atuação e aptos para contribuir no desenvolvimento de novos processos que atendam às demandas tecnológicas da sociedade e comprometidos com uma atuação profissional sustentada em valores éticos e humanísticos.

II. Específicos:

- ✓ Formar com alto nível de conhecimento técnico e científico os alunos;
- ✓ Formar multidisciplinarmente o aluno para desenvolver sua cultura geral e para atuar em um ambiente em que não só o conhecimento técnico-científico é importante, mas também a formação nas áreas humanas e econômicas;

- ✓ Formar profissionais com conhecimentos politécnicos nas áreas de geoengenharia de reservatórios, engenharia de poço, processo de produção, tecnologias offshore, economia do petróleo, saúde, meio ambiente e segurança;
- ✓ Possuir uma formação teoria sólida, que desenvolva a capacidade de compreender a Engenharia de Petróleo como ciência aplicada, possibilitando ao egresso participar ativamente de discussões sobre problemas com profissionais das mais diversas áreas;
- ✓ Permitir a formação de cidadãos críticos, reflexivos, participativos e atuantes, que possam contribuir para a melhoria da qualidade de vida da população humana e para a conservação de todas as formas de vida do planeta, a partir de ações pautadas em valores éticos e legais;
- ✓ Preparar Engenheiros de Petróleo para atender às demandas do mercado de trabalho e suprir as necessidades das diferentes comunidades, participando ativamente do seu desenvolvimento sociocultural e econômico.

#### **1.4. PERFIL DO EGRESSO**

Como perfil, o Engenheiro de Petróleo formado na UFS deverá:

- I. Ter formação generalista, com domínio das técnicas básicas de utilização de laboratórios e equipamentos, com uma formação básica sólida, capacidade gerencial de projetos, experimentos e serviços;
- II. Estar em consonância com os aspectos sociais, ambientais, culturais, políticos e econômicos, enfrentando os problemas e demandas sociais com competência, profissionalismo e ética, e,
- III. Ter sólida formação em conceitos e princípios básicos na área de Engenharia de Petróleo e áreas correlatas, estimulando-o a uma formação continuada e participativa, de tal forma que se adapte à dinâmica do mercado de trabalho.

#### **1.5. COMPETÊNCIAS E HABILIDADES**

As competências e habilidades a serem adquiridas pelo Engenheiro de Petróleo ao longo do desenvolvimento das atividades curriculares e complementares desse curso são, dentre outras:

- I. capacidade de operar de forma crítica e criativa o conhecimento adquirido;
- II. capacidade de iniciativa na tomada de decisões e implementação de ações para a resolução de problemas e a superação de dificuldades;

- III. capacidade de pensamento sistêmico para a abordagem sintética e analítica de problemas;
- IV. capacidade de trabalho em equipe, buscando sempre um enfoque multidisciplinar na confrontação e resolução de problemas;
- V. capacidade de aplicar conhecimentos das ciências básicas e fundamentais da engenharia à resolução de problemas específicos da Engenharia de Petróleo;
- VI. capacidade de aplicar satisfatoriamente conhecimentos gerais de informática e métodos computacionais como ferramentas para a solução de problemas;
- VII. capacidade de gerenciamento de atividades e de recursos humanos;
- VIII. capacidade de atuar com responsabilidade social, com uma visão ética e humanista do fazer científico-tecnológico;
- IX. capacidade de articular a prática da engenharia de petróleo às preocupações com a preservação ambiental;
- X. capacidade de aprendizado continuado, buscando permanente aperfeiçoamento e ampliação de sua formação científica, tecnológica e cultural, e,
- XI. capacidade de diagnosticar as oportunidades de inserção e de crescimento profissional.

## **2. ORGANIZAÇÃO CURRICULAR**

O Curso de Graduação em Engenharia de Petróleo é oferecido no período diurno, turno matutino e tem ingresso único no semestre letivo correspondente à aprovação no processo seletivo adotado pela UFS, sendo ofertadas anualmente 50 (cinquenta) vagas. Em conformidade com a Resolução N° 14/2015/CONEPE, a matriz curricular do Curso de Graduação em Engenharia de Petróleo está organizada por semestre e com seus componentes curriculares distribuídos em carga horária a ser integralizada em cada período letivo. O Curso de Graduação em Engenharia de Petróleo contará com a carga horária de 3.960 horas. Desta carga horária, 3840h são de componentes curriculares obrigatórios, 150h são de componentes curriculares optativos dos quais 90h são de componentes do grupo de optativas de extensão, e 30 horas de atividades complementares. Atendendo à Resolução CNE/CP n° 07, de 18 de dezembro de 2018 que estabelece as Diretrizes para a Extensão na Educação Superior Brasileira, da carga

horária total do curso, foram destinadas 410h para atividades de extensão, sendo distribuídas em componentes curriculares optativos (90 horas) e em componentes curriculares obrigatórios (320 horas), incluindo parte da carga horária do estágio curricular.

O aluno poderá cursar um máximo de 450 horas por semestre e um mínimo de 270h, conforme Tabela 1 que mostra a estrutura curricular padrão do Curso de Graduação em Engenharia de Petróleo, bem como a sua forma de integralização.

Tabela 1 - Estrutura Curricular Padrão do Curso de Graduação em Engenharia de Petróleo

Integralização: de 10 a 15 semestres letivos

Carga Horária Total: 3960 h

Carga Horária: Obrigatória: 3810 h    Optativa: 150h(sendo 90h do Grupo de Optativas de Extensão)

Atividades Complementares: 30 h

Carga Horária Máxima por semestre letivo: 450 h

Carga Horária Mínima por semestre letivo: 270 h

Código	Componente Curricular	Tipo	CR	C.H. Total	C.H. Teórica	C.H. Prática		Pré-Requisito
						Exe.	Ext.	
<b>1º Período</b>								
ENCIV0105	Desenho Técnico	D	04	60	60	0	0	-
EPET0001	Introdução à Engenharia de Petróleo	D	02	30	30	0	0	-
MAT0151	Cálculo A	D	04	60	60	0	0	-
MAT0150	Vetores e Geometria Analítica	D	04	60	60	0	0	-
QUI0064	Química I	D	04	60	60	0	0	-
GEOLO0002	Fundamentos de Geologia	D	04	60	60	0	0	-
ECONO0097	Economia do Petróleo	D	04	60	60	0	0	-
	<b>SUBTOTAL</b>		<b>26</b>	<b>390</b>				
<b>2º Período</b>								

COMP0334	Programação Imperativa	D	04	60	30	30	0	-
FISI0260	Física 1	D	04	60	45	15	0	MAT0151 (PRO); MAT0150 (PRO)
FISI0264	Laboratório de Física 1	D	02	30	0	30	0	MAT0151 (PRO)
MAT0152	Cálculo B	D	04	60	60	0	0	MAT0151 (PRO), MAT0150 (PRO)
GEOLO0003	Princípios de Sedimentologia e Estratigrafia	D	04	60	60	0	0	GEOLO0002 (PRO)
QUI0066	Química Inorgânica	D	04	60	60	0	0	QUI0064 (PRO)
QUI0072	Química Orgânica I	D	04	60	60	0	0	QUI0064 (PRO)
QUI0065	Química Experimental I	D	02	30	0	30	0	-
<b>SUBTOTAL</b>			<b>28</b>	<b>420</b>				
<b>3º Período</b>								
EQUI0114	Ciência dos Materiais	D	04	60	60	0	0	QUI0066 (PRO), QUI0072 (PRO)
FISI0261	Física 2	D	04	60	45	15	0	FISI0260 (PRO)
FISI0262	Física 3	D	04	60	45	15	0	FISI0260 (PRO)

MAT0153	Cálculo C	D	04	60	60	0	0	MAT0152 (PRO) MAT0150(PRO)
MAT0155	Equações Diferenciais I	D	04	60	60	0	0	MAT0152 (PRO)
QUI0075	Química de Petróleo	D	04	60	60	0	0	QUI0072 (PRO)
ESTAT0011	Estatística Aplicada	D	04	60	60	0	0	-
<b>SUBTOTAL</b>			<b>28</b>	<b>420</b>				
<b>4º Período</b>								
ENCIV0075	Resistência dos Materiais	D	04	60	60	0	0	MAT0151 (PRO), MAT0150 (PRO)
EQUI0094	Mecânica dos Fluidos	D	06	90	90	0	0	MAT0153 (PRO), MAT0155 (PRO)
MAT0096	Cálculo Numérico I	D	04	60	60	0	0	COMP0334 (PRO)
FISI0265	Laboratório de Física 2	D	02	30	0	30	0	FISI0261 (PRO), FISI0264 (PRO)

MAT0156	Equações Diferenciais II	D	04	60	60	0	0	MAT0155 (PRO), MAT0153 (PRO)
MAT0154	Cálculo D	D	04	60	60	0	0	MAT0153 (PRO)
EPET0004	Regulação e Legislação de Petróleo	D	02	30	30	0	0	1200 h (PRO)
<b>SUBTOTAL</b>			<b>26</b>	<b>390</b>				
<b>5º Período</b>								
EQUI0081	Termodinâmica Aplicada	D	06	90	90	0	0	QUI0075* (PRO)
EQUI0100	Fenômenos de Transporte II	D	04	60	60	0	0	EQUI0094* (PRO)
EPET0033	Propriedades dos Fluidos e das Rochas	D	04	60	45	15	0	EQUI0094 (PRR)
GEOLO0069	Geofísica Aplicada I	D	04	60	60	0	0	FISIO261 (PRO)
ELET0072	Eletrotécnica Geral	D	04	60	60	0	0	FISIO262 (PRO)
EPET0005	Mecânica das Rochas Aplicada à Engenharia de Petróleo	D	04	60	45	15	0	ENCIV0075 (PRO)

EPET0002	Escoamento Multifásico de Petróleo	D	04	60	45	15	0	EQUI0094 (PRO)
	<b>SUBTOTAL</b>		<b>30</b>	<b>450</b>				
<b>6º Período</b>								
EPET0034	Engenharia de Reservatórios I	D	04	60	60	0	0	EPET0033 (PRO)
EQUI0109	Higiene e Segurança do Trabalho	D	04	60	60	0	0	1500 h (PRO)
EPET0035	Perfuração de Poços I	D	04	60	45	15	0	GEOLO0069 (PRR), EPET0005 (PRO)
EQUI0119	Instrumentação e Controle de Processos	D	04	60	60	0	0	EQUI0094 (PRO)
EPET0010	Fluidos de Perfuração e Completação	D	04	60	45	15	0	EQUI0094 (PRO) ou EQUI0099 (PRO)
EPET0036	Perfilagem de Poços	D	04	60	45	15	0	GEOLO0069 (PRR)
GEOLO0062	Estudo Geológico de Campo de Exploração de Petróleo	D	04	60	60	0	0	GEOLO0069 (PRO)
	<b>SUBTOTAL</b>		<b>28</b>	<b>420</b>				

7º Período								
EPET0037	Engenharia de Reservatórios II	D	04	60	60	0	0	EPET0034 (PRO)
EPET0008	Métodos de Elevação de Petróleo	D	04	60	45	15	0	EPET0002 (PRO), EPET0034 (PRR)
EPET0038	Gestão e Análise de Projetos de Petróleo	D	04	60	60	0	0	2250 h (PRO)
EPET0039	Perfuração de Poços II	D	04	60	45	15	0	EPET0035 (PRO)
EPET0040	Completação de Poços	D	04	60	45	15	0	EPET0035 (PRO), EPET0036 (PRR)
EPET0017	Logística de Armazenamento e Transporte de Petróleo e Gás Natural	D	04	60	60	0	0	2250 h (PRO)
EPET0003	Controle Ambiental na Indústria do Petróleo	D	04	60	45	15	0	2250 h (PRO)
	<b>SUBTOTAL</b>		<b>28</b>	<b>420</b>				
8º Período								

EPET0041	Garantia de Escoamento	D	04	60	45	15	0	EQUI0100 (PRO), EPET0002 (PRR)
EPET0042	Processamento Primário de Petróleo	D	04	60	45	15	0	QUI0075 (PRO), EPET0008 (PRR)
EPET0014	Modelagem e Simulação de Reservatórios	D	04	60	30	30	0	EPET0037 (PRO)
EPET0043	Laboratório de Engenharia de Petróleo	D	04	60	0	60	0	2700 h (PRO)
EPET0009	Sistemas Submarinos	D	04	60	60	0	0	EPET0035 (PRO), EPET0040 (PRO)
EPET0044	Estimulação de Poços	D	02	30	15	15	0	EPET0040 (PRO)
EPET0045	Avaliação de Formações e Poços	D	04	60	45	15	0	EPET0035 (PRO), EPET0040 (PRR)
	<b>SUBTOTAL</b>		<b>26</b>	<b>390</b>				
<b>9º Período</b>								

EPET0027	TCC em Engenharia de Petróleo	A	-	60	15	45	0	EPET0037 (PRO), EPET0008 (PRO)
EPET0046	Atividade de Extensão em Engenharia de Petróleo I	A	-	60	0	0	60	2500 h (PRO)
	<b>SUBTOTAL</b>		-	<b>120</b>				
<b>10º Período</b>								
EPET0047	Atividade de Extensão em Engenharia de Petróleo II	A	-	60	0	0	60	2700 h (PRO)
EPET0062	Estágio Supervisionado em Engenharia de Petróleo	A	-	300	0	100	200	3300 h (PRO)
	<b>SUBTOTAL</b>		-	<b>360</b>				
EPET0048	Atividades Complementares	A	-	30	-	-	-	-
	<b>SUBTOTAL</b>		-	<b>30</b>				

OBS.: \* Pré-requisito específico para este curso  
 (PRO): Pré-requisito Obrigatório  
 (D) Disciplina (A) Atividade

As Tabelas 2 , 3 e 4 mostram o conjunto de componentes curriculares optativos disponíveis para o curso de Graduação em Engenharia de Petróleo, incluindo-se,

também, os componentes curriculares optativos recomendados da área de Ciências Humanas e Sociais, bem como os do Grupo de Optativas de Extensão. O aluno egresso do curso de Engenharia de Petróleo da UFS deve integralizar um total de 150 horas de componentes optativos, dos quais 90h correspondem ao Grupo de Optativas de Extensão.

**Tabela 2 – Componentes Curriculares Optativos: Disciplinas Tecnológicas**

Código	Componente Curricular	CR	C.H. Total	C.H. Teórica	C.H. Prática		Pré-Requisito
					Exe.	Ext.	
EPET0016	Comportamento Hidrodinâmico de Plataformas Oceânicas	04	60	60	0	0	EQUI0094 (PRO), ENCIV0075 (PRO)
EPET0018	Tecnologia e Usos do Gás Natural	04	60	60	0	0	EPET0042 (PRO)
EQUI0110	Tratamento de Efluentes Líquidos	04	60	60	0	0	EPET0003 (PRO)
EQUI0115	Corrosão	04	60	60	0	0	EQUI0114 (PRO)
EQUI0219	Tópicos Especiais em Materiais	04	60	60	0	0	EQUI0114 (PRO)
EQUI0218	Tópicos Especiais em Meio Ambiente	04	60	60	0	0	-
EPET0019	Inovação e Criação de Empresas de Base Tecnológica	04	60	60	0	0	2250 h (PRO)
EPET0020	Tubulações Industriais	04	60	60	0	0	EPET0002 (PRO)
EPET0021	Metrologia Aplicada à Indústria do Petróleo e Gás	04	60	60	0	0	EPET0004 (PRO)
EPET0022	Tópicos Especiais em Engenharia de Reservatórios	04	60	60	0	0	EPET0037 (PRO)
EPET0023	Tópicos Especiais em Engenharia de Perfuração	04	60	60	0	0	EPET0038 (PRO)
EPET0024	Tópicos Especiais em Engenharia de Completação	04	60	60	0	0	EPET0039 (PRO)

EPET0025	Tópicos Especiais em Engenharia de Exploração	04	60	60	0	0	EPET0037 (PRO), EPET0038 (PRO)
EPET0026	Tópicos Especiais em Engenharia de Produção de Petróleo	04	60	60	0	0	EPET0042 (PRO)
EPET0061	Tópicos Especiais em Elevação de Petróleo	04	60	60	0	0	EPET0008 (PRO)
EPET0049	Refino e Petroquímica	04	60	60	0	0	EPET0042 (PRO)
EPET0050	Tópicos Especiais em Engenharia	02	30	30	0	0	-
ENMEC0141	Máquinas de Fluxo	04	60	60	0	0	EQUI0094 (PRO), EQUI0081 (PRO)
GEOLO0004	Cadeia Produtiva do Petróleo e a Economia Mundial	02	30	30	0	0	2700 h (PRO)
GEOLO0036	Gestão de Projetos em Geologia	02	30	30	0	0	2700 h (PRO)
GEOLO0093	Geofísica Aplicada II	04	60	60	0	0	GEOLO0069 (PRO)

**Tabela 3 - Componentes Curriculares Optativos: Disciplinas de Ciências Humanas e Sociais**

Código	Componente Curricular	CR	C.H. Total	C.H. Teórica	C.H. Prática		Pré-Requisito
					Exe.	Ext.	
DIRE0139	Instituições do Direito	04	60	60	0	0	-
LETRL0034	Língua Brasileira de Sinais	04	60	60	0	0	-
LETR0429	Inglês Instrumental	04	60	30	30	0	-
SOCIA0025	Sociologia I	04	60	60	0	0	-
PSIC0063	Psicologia Geral	04	60	60	0	0	-
CINFO0016	Metodologia Científica Aplicada às Ciências Exatas	04	60	60	0	0	-
FILO0086	Introdução à Filosofia	04	60	60	0	0	-

EPET0060	Atividades Complementares Optativas	-	30	-	-	0	-
----------	---	---	----	---	---	---	---

**GRUPO DE OPTATIVAS DE EXTENSÃO - Carga horária a ser integralizada: 90 horas**

Código	Componente Curricular	CR	C.H. Total	C.H. Teórica	C.H. Prática		Pré-Requisito
					Exe	Ext	
EPET0030	Atividade de Extensão Integradora de Formação I – SEMAC	-	15	-	-	15	-
EPET0051	Atividade de Extensão Integradora de Formação II – SEMAC	-	15	-	-	15	-
EPET0052	Atividade de Extensão Integradora de Formação III – SEMAC	-	15	-	-	15	-
EPET0053	Atividades de Extensão	-	15	-	-	15	-
EPET0054	Atividades de Extensão	-	30	-	-	30	-
EPET0055	Atividades de Extensão	-	45	-	-	45	-
EPET0056	Atividades de Extensão	-	60	-	-	60	-
EPET0058	Ação Complementar de Extensão - ACEX	-	30	-	-	30	-
EPET0059	Ação Complementar de Extensão - ACEX	-	60	-	-	60	-
EPET0031	UFS-Comunidade I	-	30	-	-	30	-

**Tabela 4 -Componentes Curriculares do grupo de Optativas de Extensão**

**Componentes Curriculares Optativos de Extensão**

**2.1. EMENTÁRIO DE DISCIPLINAS**

O ementário dos componentes curriculares obrigatórios e optativos do curso de Graduação em Engenharia de Petróleo estão dispostos de acordo com o departamento servidor que as ofertam como se segue:

## **EMENTÁRIO DOS COMPONENTES CURRICULARES DO CURSO DE GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE PETRÓLEO**

### **DEPARTAMENTO DE CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO**

#### **COMP0334 – Programação Imperativa**

**Ementa:** Noções fundamentais sobre algoritmos e sobre a execução de programas. Análise e síntese de problemas. Identificadores, tipos, constantes, variáveis, tipos. Operadores e expressões. Comandos condicionais e de repetição. Variáveis compostas homogêneas e heterogêneas. Procedimentos, funções e passagem de parâmetros. Noções sobre o uso de arquivos em programação. Algoritmos básicos de ordenação. Recursividade. Uma linguagem imperativa. Convenções de código. Boas práticas de programação.

### **DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA CIVIL**

#### **ENCIV0075 – Resistência dos Materiais**

**Ementa:** Estática. Equilíbrio. Esforços Internos. Centro de Gravidade e Momento de Inércia. Tração e Compressão: Lei de Hooke. Flexão Pura. Cisalhamento. Flexão Composta. Torção.

#### **ENCIV0105 – Desenho Técnico**

**Ementa:** Introdução ao desenho. Instrumentos de desenho. Introdução à Geometria Descritiva: representação no espaço e em épura de pontos, retas e planos. Escalas. Vistas ortográficas. Cotas. Perspectivas Cavaleira e Isométrica. Cortes. Normas Técnicas para desenho. Introdução ao Desenho Arquitetônico.

### **DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA QUÍMICA**

#### **EQUI0081 – Termodinâmica Aplicada**

**Ementa:** Grandezas e Conceitos Fundamentais. Princípios da Termodinâmica. Propriedades Termodinâmicas dos Fluidos. Equilíbrio de Fases. Equilíbrio Químico. Predição de Propriedades Termodinâmicas. Máquinas Térmicas. Termodinâmica de Processos.

### **EQUI0094 – Mecânica dos Fluidos**

**Ementa:** Conceitos, definições e unidades. Estática dos Fluidos. Fundamentos da análise de escoamento. Equações conservacionais (balanço de massa, quantidade de movimento e energia) para um fluido em escoamento. Equações da dinâmica de fluidos. Análise dimensional e similaridade. Escoamento laminar e escoamento turbulento. Teoria da camada-limite. Sistemas de tubulação. Máquinas de fluxo. Escoamento compressível.

### **EQUI0100 – Fenômenos de Transporte II**

**Ementa:** Modos de transmissão de calor. Condução. Convecção. Radiação. Transferência de massa por difusão e convecção.

### **EQUI0109 – Higiene e Segurança do Trabalho**

**Ementa:** Introdução à Higiene e Segurança do Trabalho. Aspectos humanos, sociais e econômicos da Engenharia de Segurança do Trabalho. Legislação (Normas Resolutivas). Programas de controle relativos ao homem e ao ambiente. Ergonomia. Ambiente de Trabalho e a saúde ocupacional. Acidentes e doenças profissionais. Estatísticas e custos dos acidentes. Avaliação e controle de riscos em ambientes de trabalho e agentes causadores. Proteção coletiva e individual para os trabalhadores. Toxicologia industrial. Arranjo físico, sinalização, cor e organização nos locais de trabalho. Máquinas, equipamentos, transportadores e ferramentas manuais. Segurança na construção civil. Primeiros socorros. Proteção e combate a incêndios. Projetos. Seminários.

### **EQUI0110 – Tratamento de Efluentes Líquidos**

**Ementa:** Introdução. Características dos despejos industriais e domésticos. Pré-tratamento e tratamento primário. Aeração. Tratamento secundário. Tratamento terciário. Tratamento e disposição final de lodo.

### **EQUI0218 – Tópicos Especiais em Meio Ambiente**

**Ementa:** A fixar

### **EQUI0114 – Ciência dos Materiais**

**Ementa:** Introdução. Estrutura e ligação atômica. Estrutura cristalina e geometria dos

cristais. Defeitos cristalinos. Difusão em sólidos. Propriedades elétricas, mecânicas, térmicas e óticas dos materiais. Diagramas de fase. Ligas metálicas. Materiais poliméricos, cerâmicos, magnéticos, compósitos e supercondutores. Seleção de materiais.

### **EQUI0115 – Corrosão**

**Ementa:** Aspectos gerais e importância do estudo da corrosão. Corrosão eletroquímica. Aspectos termodinâmicos e cinéticos da corrosão. Corrosão de metais. Oxidação em altas temperaturas. Tipos de corrosão. Curvas de polarização: obtenção e interpretação. Técnicas de avaliação da corrosão. Corrosão associada a esforços mecânicos. Critérios de proteção.

### **EQUI0219 – Tópicos Especiais em Materiais**

**Ementa:** A fixar

### **EQUI0119 – Instrumentação e Controle de Processos**

**Ementa:** Introdução. Instrumentação industrial. Controle de processos. Modelagem e comportamento dinâmico de processos. Técnicas de controle clássico. Técnicas de controle avançado. Ferramentas computacionais.

## **DEPARTAMENTO DE FÍSICA**

### **FISI0260 – Física 1**

**Ementa:** Preleção e experimento ilustrativos sobre: Equações fundamentais do movimento. Dinâmica de uma partícula, de um sistema de partículas e do corpo rígido. Equilíbrio.

### **FISI0261 – Física 2**

**Ementa:** Preleção e experimentos ilustrativos sobre: Interação gravitacional: movimento geral sob a interação gravitacional, campo gravitacional. Movimento periódico. Ondas mecânicas. Som e audição. Mecânica dos fluidos. Temperatura e calor. Propriedades térmicas da matéria. Leis da termodinâmica. Teoria cinética dos gases.

### **FISI0262 – Física 3**

**Ementa:** Preleção e experimentos ilustrativos sobre: Interação elétrica: campo elétrico, lei de Gauss, corrente elétrica, propriedades elétricas da matéria. Interação magnética: campo magnético, lei de Ampère, propriedades magnéticas da matéria. Eletrodinâmica: lei de Faraday, equações de Maxwell e equação da onda.

### **FISI0264 – Laboratório de Física 1**

**Ementa:** Tratamento de dados, avaliação de incertezas e elaboração de relatórios. Experimentos ilustrativos sobre mecânica, termodinâmica e ondas.

### **FISI0265 – Laboratório de Física 2**

**Ementa:** Experimentos ilustrativos sobre eletromagnetismo, ótica e Física moderna.

## **DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA**

### **MAT0151 – Cálculo A**

**Ementa:** Noção intuitiva de limite de uma função. Propriedades de limites. Continuidade. Teorema do valor intermediário. Limites no infinito e assíntotas horizontais. Derivadas e reta tangente. A derivada como uma função. Regras de derivação. Taxas relacionadas. Aproximações lineares e diferenciais. Valores máximos e mínimos e aplicações. Teorema do valor médio. Derivadas e gráficos. Regra de L'Hôpital. Esboço de curvas. Primitivas.

### **MAT0152 – Cálculo B**

**Ementa:** A Integral definida. O teorema fundamental do cálculo e as integrais indefinidas. A regra da substituição. Áreas entre curvas. Volumes. Trabalho e valor médio. Integração por partes. Integrais trigonométricas. Integrais por frações parciais. Integrais impróprias. Sequências. Séries. O teste da integral. Os testes de comparação. Séries alternadas. Convergência absoluta e os testes da razão e raiz. Séries de potências. Representações de funções como séries de potências. Séries de Taylor e de Maclaurin. Série binomial.

### **MAT0153 – Cálculo C**

**Ementa:** Curvas definidas por equações paramétricas. Cálculo com curvas parametrizadas. Coordenadas polares. Áreas e comprimentos em coordenadas polares. Funções vetoriais e curvas espaciais. Derivadas e integrais de funções vetoriais. Comprimento de arco e curvatura. Funções de várias variáveis. Limite e continuidade. Derivadas parciais. Planos tangentes e aproximações lineares. Regras de derivação. Derivadas direcionais e o vetor gradiente. Valores máximo e mínimo. Multiplicadores de Lagrange.

### **MAT0154 – Cálculo D**

**Ementa:** Integrais duplas sobre retângulos. Integrais iteradas. Integrais duplas sobre regiões genéricas. Integrais duplas em coordenadas polares. Área de superfície. Integrais triplas. Integrais triplas em coordenadas polares e esféricas. Mudança de variáveis em integrais múltiplas. Campos vetoriais. Integrais de linha. Teorema fundamental para integrais de linha. Teorema de Green. Rotacional e divergência. Superfícies paramétricas e suas áreas. Integrais de superfícies. Teorema de Stokes. Teorema da divergência.

### **MAT0150 – Vetores e Geometria Analítica**

**Ementa:** A álgebra vetorial de  $\mathbb{R}^2$  e  $\mathbb{R}^3$ . Produto escalar, vetorial e misto e aplicações a áreas e volumes. Retas, planos, distâncias, ângulos. Curvas cônicas e a equação geral do 2º grau em duas variáveis. Superfícies quádricas.

### **MAT0155 – Equações Diferenciais I**

**Ementa:** Equações diferenciais ordinárias: Classificação de equações diferenciais ordinárias. Equações diferenciais de primeira ordem: Equações lineares. Método dos fatores integrantes. Equações separáveis. Equações exatas e fatores integrantes. O teorema de existência e unicidade. Aplicações de equações de primeira ordem. Equações lineares de segunda ordem: Equações homogêneas com coeficientes constantes. Soluções fundamentais de equações lineares homogêneas. O Wronskiano. Equações características. Redução de ordem. Equações não homogêneas. Método dos coeficientes a determinar. Variação de parâmetros. Aplicações. Soluções em série para equações lineares de segunda ordem. Transformada de Laplace. Solução de problemas de valores iniciais. Convolução de funções. Aplicações.

### **MAT0156 – Equações Diferenciais II**

**Ementa:** Equações lineares de ordem mais alta: Equações homogêneas com coeficientes constantes. Método dos coeficientes a determinar. Método de variação de parâmetros. Sistemas de equações lineares de primeira ordem: Sistemas lineares homogêneos com coeficientes constantes. Sistemas lineares não-homogêneos. Equações diferenciais parciais: Séries de Fourier. O teorema de convergência de Fourier. Funções pares e ímpares. Problemas de Sturm-Liouville. Separação de variáveis. Condução de calor em uma barra. A equação da onda. A equação de Laplace. Problemas de valores de contorno. Transformada de Fourier e aplicações às equações diferenciais parciais.

### **MAT0096 – Cálculo Numérico I**

**Ementa:** Teoria dos Erros. Zeros de funções. Sistemas lineares. Interpolação. Aproximação. Integração e diferenciação numérica.

## **DEPARTAMENTO DE QUÍMICA**

### **QUI0064 – Química I**

**Ementa:** Teoria atômica. Propriedades Periódicas. Ligações químicas: iônicas, covalentes e metálicas. Reações químicas: estequiometria, equilíbrio, cinética e termodinâmica. Líquidos e Soluções: propriedades e estequiometria. Gases ideais. Fundamentos de eletroquímica.

### **QUI0065 – Química Experimental I**

**Ementa:** A disciplina deverá ser desenvolvida considerando uma abordagem teórico-experimental. Técnicas básicas de laboratório. Experimentos baseados nos conteúdos da disciplina Química I e propriedades dos elementos e compostos químicos.

### **QUI0066 – Química Inorgânica**

**Ementa:** Elementos e compostos representativos e de transição: estrutura, reatividade, aplicações.

### **QUI0072 – Química Orgânica I**

**Ementa:** Estrutura e nomenclatura das moléculas orgânicas. Ligações químicas dos compostos orgânicos. Estereoquímica. Hidrocarbonetos saturados e insaturados e suas reações. Substituição nucleofílica em carbono saturado. Benzeno, aromaticidade e substituição eletrofílica. Haletos de alquila, álcoois e éteres.

### **QUI0075 – Química de Petróleo**

**Ementa:** Compostos de carbono, hidrocarbonetos e ligações com outros elementos (oxigênio, enxofre, nitrogênio etc.). Petróleo e gás: formação e ocorrência (Origem histórica). Fundamentos da Química Orgânica essenciais para a Geoquímica do petróleo. Biomarcadores aplicados na exploração do petróleo. Métodos Analíticos em Geoquímica do petróleo. Geoquímica ambiental. Poluição por Derivados de Petróleo nos Ambientes Costeiros. Marcadores Geoquímicos da Contaminação.

## **DEPARTAMENTO DE ESTATÍSTICA E CIÊNCIAS ATUARIAIS**

## **ESTAT0011– Estatística Aplicada**

**Ementa:** Introdução. Regras elementares de probabilidade. Distribuição binomial, Poisson e normal. População e amostras. Testes de bondade de ajustamento. Uso de transformações. Distribuições de certas estatísticas amostrais. Noções de testes hipóteses. Noções de delineamento experimental. Experimentos com um e dois fatores. Regressão e correlação.

## **NÚCLEO DE GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE PETRÓLEO**

### **EPET0001 – Introdução à Engenharia de Petróleo**

**Ementa:** Os profissionais da área de petróleo e suas atribuições legais. A evolução da engenharia. Ética profissional. Tópicos de metodologia científica. Noções de exploração de petróleo. Noções de perfuração, perfilagem, teste de poço e completação. Noções de reservatórios. Noções de elevação e escoamento. Noções de processamento primário.

### **EPET0003 – Controle Ambiental na Indústria do Petróleo**

**Ementa:** Introdução à análise comparativa dos impactos ambientais da cadeia de produção/uso das diversas fontes de energia. Conceitos e definições de meio ambiente, energia e risco tecnológico. Impactos ambientais da exploração, produção, refino, transporte, armazenamento e uso de petróleo, gás natural e seus derivados. Grandes problemas ambientais a nível internacionais relacionados à produção e utilização de petróleo: poluição atmosférica urbana, chuvas ácidas, aumento do efeito estufa. Opções energéticas mundiais diante dos riscos ambientais globais. O caso do Brasil. Prioridades de política ambiental para o Sistema Energético Brasileiro. Medidas de prevenção e combate a incêndio e a desastres e a segurança da população em geral. A disciplina contemplará atividades práticas em laboratório relacionadas à poluição em mar e em terra.

### **EPET0033 – Propriedades dos Fluidos e das Rochas**

**Ementa:** Propriedades dos fluidos: Definições, variáveis e composição dos fluidos; misturas e soluções; propriedades dos gases; equação de estado; fator volume de formação e razão de solubilidade; fator volume de formação de duas fases; viscosidade e grau API; análise de ensaios PVT e correlações. Propriedades das rochas: componentes da rocha; porosidade; compressibilidade; saturação de fluidos; permeabilidade; permeabilidade relativa; capilaridade e pressão capilar; molhabilidade; processos de embebição e drenagem e função J de Leverett; Escoamento em meios porosos: equação da difusividade hidráulica, equação da conservação da massa, equação de Darcy e equação de estado; fluxo linear; fluxo radial e fluxo multifásico.

Índice de produtividade, razão de dano e razão de produtividade. Raio efetivo de poço. Reservatórios fraturados. Produtividade de poços verticais e horizontais. Cones de água e gás. Classificação de reservatórios: envelope de fases e tipos de reservatórios. A disciplina contemplará atividades práticas em laboratório relacionadas à determinação de grau API, viscosidade de óleo e ensaios de porosidade e permeabilidade de rochas.

#### **EPET0005 – Mecânica das Rochas Aplicada à Engenharia de Petróleo**

**Ementa:** Noções básicas, histórico e campos de aplicação da mecânica das rochas. Descrição dos maciços rochosos. Propriedades das rochas. Propriedades de Resistência e Deformabilidade de Rochas. Critério de ruptura: critério de Mohr-Coulomb, critério de Griffith, critérios de ruptura empíricos. Geopressões: pressões de sobrecarga, de poros, de fratura e de colapso. Critérios de assentamento de sapatas. A disciplina contemplará atividades práticas utilizando ferramentas de informática (*softwares*) para determinação de propriedades geomecânicas das rochas, elaboração de um projeto de geopressões do poço, definição da quantidade de fases, escolha de equipamentos de segurança, determinação de tempos e custos do projeto.

#### **EPET0002 – Escoamento Multifásico de Petróleo**

**Ementa:** Escoamento monofásico: aplicação das equações de balanço de massa, momentum e energia para escoamento viscoso em regime permanente e transiente em tubulações. Gradiente de fricção, coeficientes de atrito, diagrama de Moody. Escoamento multifásico: padrões de escoamento. Determinação das propriedades dos fluidos para escoamento multifásico. Principais correlações para escoamento vertical, horizontal e inclinado. Modelos mecanicistas. Escoamento através de restrições. A disciplina contemplará atividades práticas de laboratório utilizando protótipos para determinação de padrões de escoamento e ferramentas de informática com implementação de modelos para determinação de perda de carga.

#### **EPET0034 – Engenharia de Reservatórios I**

**Ementa:** Mecanismo de produção primária de reservatórios: gás em solução, capa de gás, influxo de água, combinados e segregação gravitacional. Aquíferos radiais e lineares: modelos de Van Everdinger e Hurst; modelo aproximado de Fetkovich; modelo de Carter-Tracy, modelo de Leung. Balanço de materiais em reservatórios de gás; balanço de materiais em reservatórios de óleo; equação generalizada, linearização e aplicação da equação de balanço: reservatórios com gás em solução, capa de gás e influxo de água. Ajuste de histórico. Previsão de comportamento de reservatório usando a equação de balanço de materiais.

#### **EPET0035 – Perfuração de Poços I**

**Ementa:** Tipos de Sondas: Terrestres e Marítimas. Construção de Poços: terrestres; águas rasas;

águas profundas; ultra-profundas. Sistemas de uma Sonda de Petróleo: Sistema de Geração e Transmissão; Sistema de Elevação de Carga; Sistema de Circulação; Sistema de Rotação; Sistema de Segurança; Sistema de Monitoração. Colunas de Perfuração: Componentes; Especificação; Esforços; Linha Neutra de Flambagem. Brocas: Tipos de Brocas; Código IADC das Brocas; Código IADC de desgaste. Assentamento da Sapata: Geopressões (sobrecarga; poros; fratura). Colunas de Revestimento: Funções; Tipos; Componentes; Especificações; Esforços. Cimentação: Função; Aditivos; Testes; Cálculo da Pasta. A disciplina contemplará atividades práticas relacionadas aos conteúdos utilizando ferramentas de informática e/ou simuladores para projeto e previsão de tempos e custos da perfuração de poços.

### **EPET0010 – Fluidos de Perfuração e Completação**

**Ementa:** Fluidos de perfuração: principais funções, características, tipos, aditivos. Interação fluido-rocha. Filtração, reboco e dano à formação. Reologia e hidráulica de perfuração. Carreamento de cascalho e limpeza de poço. Testes de fluidos de perfuração. Sistema de processamento de fluido de perfuração: sand trap e sistema de tanques, peneiras, desareiaadores, dessiltadores, mudcleaner, centrífuga e desgaseificadores. Problemas de poços associados ao fluido de perfuração. Aspectos ambientais, descarte de cascalho, destino dos fluidos. Fluidos de completação: principais funções, características, tipos, aditivos. Filtração de fluidos de completação, tipos de filtros. A disciplina contemplará atividades práticas em laboratório relacionadas à preparação de fluidos base água, fluidos sintéticos e determinação de parâmetros reológicos dos fluidos confeccionados.

### **EPET0036 – Perfilagem de Poços**

**Ementa:** Propriedades físicas das rochas. Ambiente de perfilagem. Equipamentos de perfilagem. Tipos de perfis: Potencial espontâneo; Raios gama; Elétrico convencional; Indução; Latero-perfis; Microresistividade; Sônico; Densidade; Neutrônico. Interpretação qualitativa e quantitativa de perfis. Outros perfis a poço aberto: Ressonância magnética nuclear; Espectrometria de raios gama; Perfis de mergulho (Dipmeter); Perfis de imagens. Amostragem lateral. Perfilagem a poço revestido: Continuous flowmeter, gradiomanômetro, densidade, hydro-log e temperatura. Pulse neutron logging. A disciplina contemplará atividades práticas utilizando perfis reais de poços, utilização de softwares para determinar parâmetros petrofísicos do reservatório e definir parâmetros de corte (viabilidade técnica-econômica).

### **EPET0037 – Engenharia de Reservatórios II**

**Ementa:** Análise de curvas de declínio: Declínio hiperbólico, declínio Exponencial, declínio harmônico. Análise de curva de declínio pelo método de Gentry, Fetkovich, Tentativa e erro log-

log. Estimativa de reserva, fator de recuperação e reservas, condições de abandono e volume recuperado, desempenho do reservatório. Métodos convencionais de recuperação, injeção de água e gás, eficiência de varrido horizontal e vertical, eficiência de deslocamento, modelo de Buckley-Leverett. Métodos especiais de recuperação: Métodos miscíveis, térmicos, químicos.

#### **EPET0008 – Métodos de Elevação de Petróleo**

**Ementa:** Elevação Natural: Escoamento em meio poroso (Curva de IPR); Escoamento na coluna de produção (Curva de TPR); Escoamento na linha de produção; Escoamento no riser de produção; Escoamento através de manifolds; Escoamento utilizando chokes. Gas-Lift Contínuo (GLC). Gas-Lift Intermitente (GLI). Outros métodos de elevação pneumáticos. Bombeio Centrífugo Submerso (BCS). Bombeio Mecânico (BM). Bombeio por Cavidades Progressivas (BCP). Bombeio Hidráulico (BH). A disciplina contemplará atividades práticas de laboratório utilizando protótipos para simulação de métodos de elevação como o gás lift contínuo e intermitente, bem como simuladores e dimensionadores dos principais métodos de elevação.

#### **EPET0038 – Gestão e Análise de Projetos de Petróleo**

**Ementa:** Decisões de Operações: Formas de organização, Tipos de Relacionamentos, Gestão de Pessoas, Segurança Industrial e Ambiental, Mercado e Preços. Decisões de Investimento: o ponto de vista dos acionistas, investimentos em exploração, desenvolvimento e operação. Controles: sistemas de gestão, relatórios de reservas, produção, pesquisa e desenvolvimento. Orçamentos. Auditorias.

#### **EPET0039 – Perfuração de Poços II**

**Ementa:** Operações Especiais: Problemas de Poços; Pescaria; Testemunhagem. Perfuração Direcional: Tipos de poços; Cálculo da trajetória; Acompanhamento da execução do poço, Ferramentas utilizadas, Tópicos complementares. Otimização da perfuração: seleção de brocas, taxa de penetração, otimização dos parâmetros mecânicos e hidráulicos. Controle de poço. Perfuração sub-balanceada. Poços com alta temperatura e alta pressão. Perfuração de formações salinas. Poços multilaterais e de longo afastamento. Perfuração marítima: Início de poço, noções de posicionamento dinâmico e ancoragem, sistemas de cabeça de poço, equipamentos de segurança, conectores hidráulicos, sistema de riser de perfuração, compensador de movimentos. A disciplina contemplará atividades práticas relacionadas à elaboração de um projeto de poço direcional, cálculo de trajetória, profundidade de assentamento de sapatas, otimização dos parâmetros de perfuração e estimativa de tempos e custos de perfuração de poços utilizando softwares.

#### **EPET0040 – Completação de Poços**

**Ementa:** Cabeça de poço. Tipos de Completação. Etapas da Completação: Instalação da cabeça de Produção e BOP; Condicionamento do revestimento; troca do fluido; avaliação da cimentação; correção da cimentação primária; canhoneio; descida da coluna de produção e injeção; indução de surgência. Colunas de completção: funções; componentes; especificações, esforços. Equipamento de superfície. Intervenção em poços: Avaliação; Recompletação; Restauração; Limpeza; Abandono de Poço. Controles de água e areia. Velocity string. A disciplina contemplará atividades práticas relacionadas a elaboração de um projeto de completção de poço, dimensionamento de equipamentos de superfície e subsuperfície, otimização de parâmetros operacionais, disponibilidade versus logística, análise econômica, utilizando softwares e ferramentas de informática.

#### **EPET0041 – Garantia de Escoamento**

**Ementa:** Conceitos relevantes na garantia de Escoamento: Análise Térmica; Escoamento em Estado Estacionário; Transiente Hidráulico. Transferência de Calor e Isolamento Térmico. Perfil de temperatura em tubulações para regime permanente. Análise transiente. Parafinas e Asfaltenos: conceitos, previsão da deposição, prevenção e remediação. Hidratos: conceitos, previsão da deposição, prevenção e remediação. Incrustações: conceitos, previsão da deposição, prevenção e remediação. Corrosão: conceitos, ocorrências, prevenção e remediação. Erosão: conceitos, causas e gerenciamento da produção de areia. A disciplina contemplará atividades práticas de laboratório relacionadas a determinação da temperatura de aparecimento de cristais (TIAC), simulação utilizando softwares para previsão da formação de hidratos, parafina e incrustações e de troca de calor nas tubulações.

#### **EPET0004 – Regulação e Legislação de Petróleo**

**Ementa:** Noções básicas do direito administrativo, direito tributário e direito civil aplicado ao direito do petróleo. Direito de águas e petróleo: o domínio público, águas públicas (energia hidráulica), jazidas (petróleo, minérios, energia nuclear). Propriedade: O problema da propriedade em relação à instalação de atividades petrolíferas. Lei do petróleo e suas regulamentações. Direito internacional relacionado ao petróleo. O papel do Engenheiro de Petróleo à luz do direito.

#### **EPET0017 – Logística de Armazenamento e Transporte de Petróleo e Gás Natural**

**Ementa:** A História da Logística. Definição, Missão e Objetivos. Fluxos Logísticos. Principais Elementos da Logística. Cadeia Logística do Petróleo. DTM e DMM. Pontos de Transição – Armazenamento. Modais de Transporte.

#### **EPET0042 – Processamento Primário de Petróleo**

**Ementa:** Fases do Petróleo e a importância da separação. Facilidades de Produção. Tipos de Plantas de Processamento Primário de Petróleo. Tratamento de óleo. Tratamento e Processamento de Gás Natural. Tratamento da Água Produzida. A disciplina contemplará atividades práticas em laboratório sobre problemas relacionados a mistura água, óleo e sedimentos, além das atividades relacionadas à elaboração de projetos de equipamentos de processamento primário como separadores, tanques flutuantes, hidrociclones, caixa API, entre outros.

#### **EPET0014 – Modelagem e Simulação de Reservatórios**

**Ementa:** Estimativa de Reservas. Modelo conceitual e modelo matemático. Modelo Numérico: discretização das equações e tipos de formulação. Modelo Computacional: pré-processamento, montagem e soluções dos sistemas de equações, pós-processamento. Tipos de simuladores de reservatórios. Modelagem de reservatórios: geração de modelos, ajuste de histórico, atualização de modelos e previsão de comportamento. Aplicação prática (simulação Black oil ou Composicional). Análise do valor da informação. A disciplina contemplará atividades práticas utilizando simuladores para geração de modelos de reservatórios, determinação de condições iniciais e de contorno, simulação de escoamento de fluidos monofásico e multifásico e determinação de fator de recuperação do reservatório. Realização de simulações utilizando métodos de recuperação convencionais e especiais e comparação de resultados.

#### **EPET0043 – Laboratório de Engenharia de Petróleo**

**Ementa:** Práticas de laboratório para análise de fluidos (água, óleo e gás). Definição de petróleo e reconhecimento do fluido. Preparo de formulações. Medições de propriedades. Análise das propriedades, contaminações e tratamentos. A disciplina contemplará atividades práticas em laboratório relacionadas à determinação do teor de água e sedimentos em petróleo, formulação de emulsões água e óleo, quebra de emulsões, determinação de grau API de petróleo e viscosidade. Formulação de emulsões óleo em água e determinação do Teor de Óleos e Graxas (TOG) e utilização de técnicas de tratamento de água para descarte.

#### **EPET0009 – Sistemas Submarinos**

**Ementa:** Introdução à Produção Offshore e à Engenharia Submarina. Unidades Estacionárias de Produção. Sistemas de Ancoragem e de Posicionamento Dinâmico. Embarcações de Apoio às Operações Offshore, Logística de Escoamento da Produção Offshore. Operações com Mergulho Humano. Operações com ROV (*Remotely Operated Vehicle*). Dutos Submarinos: Flexíveis e Rígidos. Umbilicais Submarinos. Sistemas de Risers de Produção. Instalação de Dutos Submarinos. Integridade de Dutos e Umbilicais Submarinos. Válvulas Submarinas. Árvore de Natal Molhada. Manifolds Submarinos. Sistemas de Controle e Monitoramento Submarinos.

Instalação e Recuperação de Equipamentos Submarinos. Integridade de Equipamentos Submarinos. Sistemas de Conexão Submarinos. Sistemas de Bombeamento Submarinos. Sistemas de Processamento Submarinos. Arranjos Submarinos: Campos de Óleo e Campos de Gás. Materiais Utilizados em Dutos e Equipamentos Submarinos. Descomissionamento de Sistemas Submarinos.

#### **EPET0044 – Estimulação de Poços**

**Ementa:** Tratamento Químico: dano de formação, tipos de ácidos e reações químicas na formação, tratamento matricial em arenitos e carbonatos, monitoramento da remoção de dano em tempo real, tratamentos com solventes orgânicos. Fraturamento hidráulico: aspectos gerais, mecânica das rochas aplicada ao fraturamento hidráulico, fluido de fraturamento, agente de sustentação, técnicas de faturamento, datafrac, simuladores de faturamento. Fraturamento ácido. Técnicas para fraturamento ácido. Fraturamentos combinados. Controle de produção de areia: identificação de arenitos friáveis, predição de produção de areia, técnicas de monitoramento e detecção de produção de areia, métodos de controle, gravel pack, frac-pack, gravel pack a poço aberto, gravel pack em poços horizontais. A disciplina contemplará atividades práticas para elaboração de projetos de estimulação de poços utilizando softwares de fraturamentos hidráulico e ácido.

#### **EPET0045 – Avaliação de Formações e Poços**

**Ementa:** Testes de formação: objetivos, tipos de testes, procedimentos e equipamentos. Interpretação qualitativa. Regimes de fluxo típico. Efeitos de estocagem e dano. Raio de investigação. Aplicação da transformada de Laplace para fluxo em meios porosos. Solução para fluxo de líquidos. Solução para fluxo de gases. Métodos de análise: análise convencional, curvas tipo e método da derivada. Fronteiras do reservatório: linear selado, canais, falhas interceptando, fronteiras de pressão constante e reservatórios fechado. Reservatórios naturalmente fraturados. Reservatórios de dupla camada. Poços com penetração parcial, poços fraturados e poços horizontais. Outros tipos de testes: testes de injeção, testes de interferência, etc. A disciplina contemplará atividades práticas relacionadas à interpretação de testes de poços utilizando softwares e ferramentas de informática para interpretação convencional e por curvas tipo. Implementação de rotinas em Excel para interpretação quantitativa utilizando o método da derivada.

#### **EPET0027 – TCC em Engenharia de Petróleo**

**Ementa:** Realização individual de trabalho técnico ou projeto de pesquisa versando sobre assuntos do campo do conhecimento da Engenharia de Petróleo, orientado por docente do curso de Engenharia de Petróleo, constando de: Estado da arte, metodologia, apresentação e

discussão de resultados, conclusões e referências bibliográficas. A atividade contemplará práticas que envolvem a abordagem de um problema de acordo com as demandas da indústria, podendo os resultados serem obtidos através de experimentos de laboratório e/ou simulações utilizando softwares.

#### **EPET0062 – Estágio Supervisionado em Engenharia de Petróleo**

**Ementa:** Atividades prático-profissionais desenvolvidas pelo aluno em indústrias de exploração e produção de petróleo, sob orientação de docente do curso de Engenharia de Petróleo, na solução de demandas da comunidade de forma que o discente articule os conhecimentos adquiridos no curso para a solução de problemas no campo de estágio. Estudos de caso para solução de demandas da indústria onde o estágio está sendo realizado.

#### **EPET0046 – Atividade de Extensão em Engenharia de Petróleo I**

**Ementa:** Realização de atividades multidisciplinares em interação com as demandas da indústria local e regional de petróleo relacionada à descoberta de um campo de petróleo (exploração, avaliação, modelo de reservatório e produção). Construção do modelo de reservatório e simulação de fluxo. Distribuição/alocação de poços. Definição do projeto de perfuração e completação de poços. Nas atividades de interação com a comunidade poderão estar envolvidos discentes do curso de Geologia, de Física, de Química e de Engenharia de Petróleo no desenvolvimento de trabalho em equipe com orientação de docentes.

#### **EPET0047 – Atividade de Extensão em Engenharia de Petróleo II**

**Ementa:** Realização de atividades multidisciplinares em interação com as demandas da indústria local e regional de petróleo relacionada ao desenvolvimento de um campo de petróleo que envolva projetos de equipamentos, seleção e dimensionamento de sistemas de elevação e escoamento dimensionamento e otimização de equipamentos de processamento primário. Estudo da viabilidade técnica e econômica (EVTE). Desenvolvimento e otimização de softwares para a indústria do petróleo. Nas ações de interação com a comunidade poderão estar envolvidos discentes do curso de Engenharia de Petróleo, Engenharia Química, dentre outras engenharias afins no desenvolvimento de trabalho em equipe com orientação de docentes.

#### **EPET0016 – Comportamento Hidrodinâmico de Plataformas Oceânicas**

**Ementa:** Oceanografia Básica, Ondas de projeto, Mecânica das Ondas: Teoria Linear de Airy, Hidrodinâmica básica: difração e Morison. Concepções de plataformas, Conceitos de Sistemas de Posicionamento Dinâmico. Dinâmica de 1 GL, Dinâmica de Plataformas: RAOs,

Conceitos básicos do projeto estrutural: condições extremas e fadiga, Introdução à confiabilidade estrutural.

#### **EPET0018 – Tecnologia e Usos do Gás Natural**

**Ementa:** Origem e composição do Gás Natural. Reservatórios de Gás Natural: determinação de volumes, comportamento de fases, balanço de materiais. Análise de Produção. Processamento do Gás Natural: separação de fases, desidratação, compressão, transporte e armazenagem. Redes de gás natural. Combustão. Usos e aplicações do gás natural.

#### **EPET0049 – Refino e Petroquímica**

**Ementa:** Introdução ao Refino. Refino de Petróleo. Tipos de Processos de Fracionamento de Petróleo. Processos de Separação. Processos de Conversão. Processos de Tratamento. Processos Auxiliares. Introdução à Petroquímica. Polos Petroquímicos. Eteno. Propeno. Butenos e Butadienos. Aromáticos. Gás de Síntese. Polímeros.

#### **EPET0050 – Tópicos Especiais em Engenharia**

**Ementa:** Seminários e atualidades em Engenharia abordando os seguintes temas: ética profissional, direitos humanos, cidadania, conflitos étnico-raciais.

#### **EPET0019 – Inovação e Criação de Empresas de Base Tecnológica**

**Ementa:** O processo de inovação tecnológica. Ciência e tecnologia. Estratégias de Inovação. Relações entre P&D e outras funções da empresa. Previsão tecnológica. Estruturas Organizacionais para a inovação. Projetos de inovação. Sucesso e Fracasso. Relações entre empresa e ambiente.

#### **EPET0020 – Tubulações Industriais**

**Ementa:** Dimensionamento de tubulações; Cálculo de diâmetro dos tubos; Acessórios para tubulações. Projeto e arranjos de tubulações. Instalação de tubulações.

#### **EPET0021 – Metrologia Aplicada à Indústria do Petróleo e Gás**

**Ementa:** Conceitos básicos da metrologia. Procedimento de medição. Calibração de instrumentos. Métodos de medição no escoamento de petróleo: petróleo em linha, petróleo em tanque. Medição de escoamento de gás natural. Portarias ANP/INMETRO.

#### **EPET0022 – Tópicos Especiais em Engenharia de Reservatórios**

**Ementa:** Seminários e atualidades relacionadas à Engenharia de Reservatórios.

#### **EPET0023 – Tópicos Especiais em Engenharia de Perfuração**

**Ementa:** Seminários e atualidades relacionadas à Engenharia de Perfuração.

#### **EPET0024 – Tópicos Especiais em Engenharia de Completação**

**Ementa:** Seminários e atualidades relacionadas à Engenharia de Completação.

#### **EPET0025 – Tópicos Especiais em Engenharia de Exploração**

**Ementa:** Seminários e atualidades relacionadas à Engenharia de Exploração.

#### **EPET0026 – Tópicos Especiais em Engenharia de Produção de Petróleo**

**Ementa:** Seminários e atualidades relacionadas à Engenharia de Produção de Petróleo.

#### **EPET0061 – Tópicos Especiais em Elevação de Petróleo**

**Ementa:** Seminários e atualidades relacionadas à Engenharia de Elevação de Petróleo.

#### **EPET0030 - Atividade de Extensão Integradora de Formação I – SEMAC**

**Ementa:** Programação específica elaborada por cada Departamento sob coordenação do Conselho de Centro.

#### **EPET0031 – UFS Comunidade**

**Ementa:** Atividades de extensão que permitam reconstruir metodologias de ensino de disciplinas tradicionais pela inclusão de um conjunto de mecanismos formativos de produção de conhecimento, vinculado à sociedade e as reais necessidades de cada campus, facilitando a articulação, integração e comunicação inter e intracampus, tendo como foco o diálogo com a sociedade.

### **DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA ELÉTRICA**

#### **ELET0072 – Eletrotécnica Geral**

**Ementa:** Conceitos básicos. Elementos de circuitos. Métodos de análise de circuitos elétricos em regime permanente. Corrente contínua e alternada. Potência e energia. Transformador ideal. Geradores e motores.

## **DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA MECÂNICA**

### **ENMEC0141 – Máquinas de Fluxo**

**Ementa:** Máquinas de fluxo: definições e nomenclatura; equações fundamentais das máquinas de fluxo; o mecanismo de fluxo do rotor de uma máquina de fluxo; perdas e rendimentos; análise dimensional e semelhança aplicada às máquinas de fluxo; campos com características; bombas e turbinas hidráulicas; altura de aspiração, cavitação; dispositivos hidráulicos especiais; ejetores, carneiro hidráulico e conversores de torque; Compressores; Ventiladores.

## **DEPARTAMENTO DE GEOLOGIA**

### **GEOLO0002 – Fundamentos de Geologia**

**Ementa:** Fornecer noções básicas sobre os princípios fundamentais e históricos da Geologia; estrutura e constituição da Terra; conceito de mineral e rocha; Geologia Estrutural (falhas e dobras); Teoria da Tectônica de Placas; processos endógenos (plutonismo e metamorfismo) e exógenos (vulcanismo, intemperismo e sedimentação); Tempo Geológico; uso dos fósseis na Geologia (noções de Paleontologia); evolução da crosta terrestre (Geologia Histórica); e aplicações com áreas afins.

### **GEOLO0003 – Princípios de Sedimentologia e Estratigrafia**

**Ementa:** Fornecer noções de Sedimentologia (origem e propriedades dos sedimentos e rochas sedimentares, processos sedimentares, conceito de fácies sedimentar e caracterização de paleoambientes de sedimentação), Estratigrafia (princípios, conceitos gerais, unidades estratigráficas formais e genéticas, e mapas estratigráficos); tectônica formadora (origem) e deformadora e classificação de bacias; bacias sedimentares brasileiras; e noções dos métodos de investigação de bacias, em superfície (mapeamento e levantamento aerogeofísico) e subsuperfície (testemunhos, sísmica de reflexão e perfis geofísicos de poço). Leitura e interpretação de mapas geológicos; uso de equipamento geológico de campo.

### **GEOLO0062 – Estudo Geológico de Campo de Exploração de Petróleo**

**Ementa:** Noção sobre a estrutura e constituição geológica das margens continentais, em especial a brasileira. Reconhecimento da história de preenchimento e de deformação de uma bacia sedimentar. Atividades práticas que incluam identificação de fáceis

sedimentares, descrição de afloramentos, interpretação de paleoambientes, reconhecimento de unidades estratigráficas; descrição de testemunhos e calibração com dados geofísicos de poços. Visitas de campo obrigatórias.

#### **GEOLO0069 – Geofísica Aplicada I**

**Ementa:** Introdução aos métodos geofísicos aplicados à exploração de recursos naturais e água subterrânea. Propriedades físicas das rochas e minerais. Princípios físicos, aplicações, técnicas de levantamento, instrumentação, correções, modelamento e interpretação de dados geofísicos pelos métodos gravimétrico, magnético, radiométrico, elétricos, eletromagnéticos, sísmicos e perfilagem de poços. Estudos de casos.

#### **GEOLO0093 – Geofísica Aplicada II**

**Ementa:** Aplicações dos métodos geofísicos para a resolução de problemas de geologia ambiental, geotecnia, hidrogeologia, depósitos minerais e geologia do petróleo. Aplicação dos métodos geofísicos no estudo de casos reais por meio de trabalhos de campo e de laboratório.

#### **GEOLO0004 – Cadeia Produtiva do Petróleo e a Economia Mundial**

**Ementa:** A ser definida.

#### **GEOLO0036 – Gestão de Projetos em Geologia**

**Ementa:** A ser definida.

### **DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS SOCIAIS**

#### **SOCIA0025 – Sociologia I**

**Ementa:** Abordagem da Sociologia em suas bases históricas, objeto de estudo e conceitos fundamentais a partir das concepções de Durkheim, Weber e Marx.

### **DEPARTAMENTO DE DIREITO**

#### **DIRE0139 – Instituições do Direito**

**Ementa:** Estudo enciclopédico que se destina a proporcionar um conhecimento geral do direito. Direito público. Direito privado.

## **DEPARTAMENTO DE ECONOMIA**

### **ECONO0097 – Economia do Petróleo**

**Ementa:** Energia, crescimento e sociedade, Balanço Energético Nacional, geopolítica da energia, história econômica do setor de hidrocarbonetos, evolução dos sistemas tecnológicos de E & P, a crise do petróleo, o contra-choque petrolífero, estratégias de empresa e políticas de governo para o setor, competição na indústria do petróleo e regulação na indústria de gás natural. Comércio do petróleo e do gás natural; OPEP, mercado SPOT e futuro. Concessões, licenças, parcerias, joint ventures.

## **DEPARTAMENTO DE EDUCAÇÃO**

### **LETRL0034 – Língua Brasileira de Sinais - LIBRAS**

**Ementa:** Políticas de educação para surdos. Conhecimentos introdutórios sobre a LIBRAS. Aspectos diferenciais entre a LIBRAS e a língua oral.

## **DEPARTAMENTO DE PSICOLOGIA**

### **PSIC0063 – Psicologia Geral**

**Ementa:** A construção da psicologia como ciência: uma visão histórica. A questão da unidade e diversidade da psicologia. Grandes temas da psicologia: cognição, aprendizagem, motivação e emoção. Temas emergentes no debate contemporâneo da psicologia. Psicologia e práticas interdisciplinares.

## **DEPARTAMENTO DE FILOSOFIA**

### **FILO0086 – Introdução à Filosofia**

**Ementa:** O modo de pensar e suas origens.

## **DEPARTAMENTO DE LETRAS**

### **LETR0429 – Inglês Instrumental**

**Ementa:** Estratégias de leitura de textos autênticos escritos em língua inglesa, visando os níveis de compreensão geral, de pontos principais e detalhados. Estudo das estruturas gramaticais básicas implicadas no processo de compreensão dos textos.

## **DEPARTAMENTO DE CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO**

### **CINFO0016 – Metodologia Científica Aplicada às Ciências Exatas**

**Ementa:** Métodos e Técnicas de Pesquisa Científica voltadas para as Ciências Sociais

Aplicadas, com ênfase em Ciências Exatas. Normalização de Trabalhos de Grau.

## **2.2. ATIVIDADES COMPLEMENTARES**

No âmbito do curso de graduação em Engenharia de Petróleo são consideradas atividades complementares um conjunto de experiências didático-pedagógicas desenvolvidas ao longo do curso, que permitem a complementação de saberes e habilidades necessárias à formação do aluno. Essas atividades estão relacionadas a programas de estudos ou projetos de ensino, pesquisa e extensão; assim como cursos, seminários, encontros, congressos, conferências, palestras e outros, reconhecidos pelo Colegiado do Curso de Engenharia de Petróleo.

Os objetivos da realização de atividades extracurriculares como complementares ao currículo são:

- I. reconhecer o papel das atividades realizadas fora dos limites das salas de aulas na formação acadêmica do egresso de Engenharia de Petróleo;
- II. permitir ao aluno expandir sua formação além das atividades estritamente acadêmicas;
- III. motivar o aluno a participar de atividades de interação entre universidades e a comunidade externa, e,
- IV. oportunizar ao aluno o desenvolvimento de habilidades, como autonomia, crítica e criatividade, através de atividades envolvendo problemas reais.

O Colegiado do Curso de Engenharia de Petróleo reconhece como atividades complementares ao currículo as atividades seguintes:

- I. atividades de educação tutorial e iniciação à docência;
- II. atividades de iniciação à pesquisa, à extensão e à inovação tecnológica;
- III. monitoria, desde que não seja computada como créditos optativos;
- IV. produção técnica ou científica;
- V. atividades de representação acadêmica, em órgãos colegiados;
- VI. participação em seminários, jornadas, congressos, eventos, simpósios, cursos, feiras e atividades afins;

VII. participação no Programa Especial de Treinamento (PET);

VIII. participação na organização e/ou desenvolvimento de feiras, exposições, simpósios, jornadas, seminários e outros eventos promovidos pelo curso;

IX. participação em oficinas didáticas;

X. apresentação de trabalhos em seminários ou congressos;

XI. participação em programas de voluntariado;

XII. participação em programas e projetos institucionais;

XIII. participação em empresa júnior reconhecida formalmente como tal pela UFS, e,

XIV. participação em diretoria de capítulo estudantil SPE-UFS, órgão ligado a *Society Petroleum Engineer*.

As atividades de iniciação à docência são os cursos e mini-cursos com duração mínima de 4 (quatro) horas, de capacitação tecnológica na área de Engenharia de Petróleo, ministradas por alunos do curso de Engenharia de Petróleo sob a orientação de docentes do Núcleo de Engenharia de Petróleo.

Entendem-se como atividades de participação e/ou organização de eventos as atividades em que o aluno participa de eventos como congressos, mini-cursos, seminários, palestras, oficinas didáticas; na condição de ouvinte e, ainda, participa da organização desses eventos, assumindo funções definidas, com atribuições desde a concepção do evento até a realização deste.

São reconhecidas como atividades de iniciação à pesquisa e à extensão aquelas realizadas a partir de programas institucionais na condição de bolsistas, remunerado ou não, e voluntários; bem como de iniciativas do Núcleo de Engenharia de Petróleo tais como: projeto, construção, gerenciamento e manutenção de laboratórios.

Como experiências ligadas à formação profissional e/ou correlatas são reconhecidas as atividades que o aluno realiza tais como: estágio curricular não obrigatório na área de petróleo, participação em Programa Especial de Treinamento (PET), em empresas juniores e/ou associações profissionais com funções na diretoria, bem como atividades de representação acadêmica.

Entende-se como produção técnica e/ou científica as atividades de redação e publicação de artigos científicos, produção de softwares e/ou depósito de patentes.

### 2.3. TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

O Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) é requisito obrigatório para integralização curricular e constitui a atividade a ser realizada individualmente pelo discente, sob orientação de professores do Núcleo de Graduação em Engenharia de Petróleo - NUPETRO ou de unidades servidoras do Curso de Graduação em Engenharia de Petróleo. O trabalho técnico ou projeto de pesquisa deverá versar sobre assuntos do campo de conhecimento de sua formação em Engenheiro de Petróleo.

Os objetivos desta atividade são a revisão, aprofundamento e sistematização de conhecimentos estudados durante o curso, contribuindo para o desenvolvimento da capacidade científica e crítico-reflexiva do discente.

Desta forma, com apoio de um ou mais professores (ou profissionais da indústria), o discente poderá abordar um problema típico da indústria de exploração e produção de petróleo. No desenvolvimento da atividade deverão ser considerados padrões e normas nacionais e internacionais. Alguns exemplos de projetos que poderão ser realizados durante a disciplina são:

- ✓ Projeto de desenvolvimento de um campo (exploração, avaliação, modelo de reservatório e produção);
- ✓ Projeto de dimensionamento de poço;
- ✓ Projeto de distribuição/alocação de poços;
- ✓ Projeto de dimensionamento de sistemas de elevação e escoamento;
- ✓ Projeto de equipamento experimental (medição);
- ✓ Projeto de simulador aplicado à Engenharia de Petróleo.

O Trabalho de Conclusão de Curso pode ser desenvolvido no formato tradicional de monografia ou de artigo científico.

O trabalho técnico ou projeto de pesquisa constarão de:

- ✓ Estado da arte,
- ✓ Metodologia,
- ✓ Apresentação e discussão de resultados,
- ✓ Conclusões e,
- ✓ Referências bibliográficas.

O trabalho final deve ser um documento que inclua as etapas padrão de um projeto de Engenharia de Petróleo:

- I. Escopo e especificação do problema/sistema/produto;
- II. Elaboração ou estudo do problema (envolve pesquisa em livros e artigos, consulta a especialistas, consulta a projetos/sistemas/produtos existentes);

III. Análise (estrutura e dinâmica da solução, esboços, diagramas, plantas, cálculos e dimensionamentos) e;

IV. Projeto de implantação/execução (definições associadas a equipamentos, ferramentas, infraestrutura física e de pessoal, custos, prazos), documentação, testes e manutenção.

Cada discente ao realizar a atividade deve buscar algum tipo de inovação/diferencial. Para isso, é recomendado contatar empresas de serviços, fabricantes de equipamentos e/ou operadoras na escolha do projeto a ser elaborado, bem como discutir com os possíveis orientadores de linhas de pesquisa em consonância com as demandas da indústria petrolífera.

Os temas para o desenvolvimento do TCC, quando solicitado pelo colegiado, deverão ser divulgados no prazo mínimo de 15 dias, antes da data da realização da matrícula. A Comissão Pedagógica do TCC será composta semestralmente pelos professores orientadores, que se encontrem orientando alunos em trabalho de TCC e presidida pelo Coordenador do NUPETRO.

Compete ao Colegiado do curso de Engenharia de Petróleo em reunião específica:

- I. aprovar os temas, apresentados pelos docentes do NUPETRO, no prazo de 30 (trinta) dias antes da data de efetivação da matrícula.
- II. apreciar e aprovar alterações do projeto de TCC, ao longo de seu desenvolvimento, quando justificadamente solicitado pelo professor orientador.
- III. estabelecer o calendário de defesa dos Trabalhos de Conclusão de Curso (TCC).
- IV. apreciar e aprovar a indicação da composição da banca examinadora, sugerida pelo professor orientador, para a defesa do TCC.
- V. julgar recursos sobre os resultados de avaliação do TCC quando solicitado pelo professor orientador e/ou pelo aluno orientado, e,
- VI. homologar o relatório final das defesas dos Trabalhos de Conclusão de Curso elaborado pelo Coordenador do NUPETRO.

Compete ao orientador do TCC:

I.frequentar as reuniões convocadas pela Comissão do Trabalho de Conclusão de Curso;

- II. atender seu(s) orientando(s) em horários previamente fixados, corrigindo e dando devolutivas das produções realizadas por seus orientandos;
- III. no caso de pesquisas com seres humanos é da responsabilidade do orientador a submissão do projeto de pesquisa ao Comitê de Ética;
- IV. preencher e entregar à Comissão do Trabalho de Conclusão de Curso os formulários de avaliação do desempenho dos orientandos ao final do Trabalho de Conclusão de Curso;
- V. designar a banca examinadora, presidindo-a;
- VI. participar das apresentações orais dos Trabalhos de Conclusão de Curso sob sua responsabilidade;
- VII. preencher e assinar com os demais membros da banca examinadora, a ata de apresentação do Trabalho de Conclusão de Curso e entregá-lo à Comissão do Trabalho de Conclusão de Curso ao final da sessão de apresentação e;
- VIII. responsabilizar-se por lançar as notas dos Trabalhos de Conclusão de Cursos de seus orientados no sistema acadêmico.

A banca examinadora do TCC será composta pelo orientador, dois membros titulares, e, um suplente. A banca examinadora deverá ser estabelecida no prazo mínimo de 8 (oito) dias, antes da data de defesa do TCC. No ato de indicação da banca examinadora, pelo professor orientador, deverão ser encaminhadas 03 (três) cópias do TCC à Coordenação do NUPETRO para serem distribuídas aos professores examinadores. Os membros da banca examinadora serão, preferencialmente, da linha de pesquisa que integre os conhecimentos científicos empregados no desenvolvimento do trabalho. A defesa do TCC será avaliada com base em critérios estabelecidos em formulário padrão de avaliação a ser disponibilizado pela Comissão de TCC que leva em consideração a apresentação oral (postura acadêmica, domínio do assunto, embasamento teórico, utilização do tempo, clareza e habilidade de responder perguntas, dentre outras), que vale de 0 (zero) a 10 (dez) e o relatório escrito (obediência às normas da ABNT, desenvolvimento e discussão do tema, clareza e ortografia), que vale de 0 (zero) a 10 (dez), sendo que a nota final corresponde à média dos pontos considerados nas duas etapas.

#### **2.4. DO ESTÁGIO SUPERVISIONADO OBRIGATÓRIO**

Entende-se como estágio o período no qual os alunos do Curso de Graduação em

Engenharia de Petróleo realizam atividades profissionais em situações reais de trabalho, consolidando na prática os conhecimentos adquiridos no decorrer do curso.

O estágio no Curso de Graduação em Engenharia de Petróleo tem por objetivos integrar os conhecimentos adquiridos na Universidade com a atividade profissional e familiarizar o aluno com o ambiente de trabalho.

O estágio no Curso de Graduação em Engenharia de Petróleo pode ser caracterizado como:

- I. estágio curricular obrigatório;
- II. estágio curricular não obrigatório.

Para realizar o estágio curricular obrigatório no curso de Engenharia de Petróleo é necessária a integralização de toda a carga horária dos componentes curriculares do Projeto Pedagógico do Curso até o oitavo período, tendo cursado no mínimo 3300 h dos componentes obrigatórios. Com esta carga horária o discente já possui conhecimento teórico suficiente para vivenciar na prática as atividades pertinentes às mais diversas áreas de atuação do Engenheiro de Petróleo e com isso solidificar sua formação.

A realização do estágio curricular não obrigatório dar-se-á em conformidade com as normas vigentes e mediante autorização da Comissão de Estágio, que fará a avaliação prévia se o discente já possui conhecimentos para realização do mesmo na área pleiteada, não havendo necessidade de matrícula específica. O estágio curricular não obrigatório não substitui o estágio curricular obrigatório, porém pode ser aproveitado para fins de integralização curricular, como componente optativo ou atividade complementar até o limite máximo de 120(cento e vinte horas-aula), desde que aprovadas previamente pelo Colegiado de Curso.

O estágio curricular obrigatório terá a carga horária mínima de 300 (trezentas) horas, enquanto que o estágio curricular não obrigatório terá a duração mínima de 10 (dez) semanas. Da carga horária total da atividade de estágio curricular obrigatório 200 (duzentas) horas deve ser dedicada pelo discente para realização de atividades de extensão na empresa. O estagiário deverá dedicar esta carga horária de 200 horas a solução de demandas da empresa onde o estágio estará sendo realizado como forma de contrapartida para a indústria de óleo e gás, assim como forma de enriquecimento do aprendizado, o que fortalece a importância da atividade de estágio como elemento formador do profissional. Além das atividades rotineiras

pertinentes a vivência do estagiário no ambiente da indústria, no plano de trabalho devem estar discriminadas as atividades a ser realizada como de extensão na empresa. O orientador pedagógico deverá fornecer o suporte necessário para o estagiário na realização das atividades de extensão na empresa, auxiliando-o na solução das demandas previstas no plano de trabalho como atividade de extensão.

Constituem campos de estágio para os alunos do curso de Engenharia de Petróleo as empresas/indústrias de direito público ou privado que atuam nas referidas áreas e órgãos ou institutos de pesquisa. Constituem setores de estágio na área de Engenharia de Petróleo as seguintes atividades de atuação profissional:

- I. desenvolvimento do processo de exploração e produção de petróleo;
- II. projeto e controle da exploração e produção de petróleo;
- III. implantação e operação de unidades de exploração e produção de petróleo;
- IV. controle de produção e qualidade do petróleo produzido;
- V. gerenciamento da unidade de exploração e produção de petróleo, e,
- VI. pesquisa na área de exploração e produção de petróleo.

Para a realização do estágio é necessário o plano de atividades do estágio que consiste na discriminação das atividades a serem desenvolvidas pelo estagiário no campo de estágio, elaborado pelo supervisor técnico. O aluno estagiário deverá submeter o Plano de Atividades do Estágio à Comissão de Estágio para sua apreciação e aprovação.

A Comissão de Estágio do Curso de Graduação de Engenharia de Petróleo é a unidade responsável pelo gerenciamento dos estágios junto ao Conselho do NUPETRO.

Compete à Comissão de Estágio do Curso:

- I. definir as Normas de Estágio do Curso de Engenharia de Petróleo,
- II. estabelecer contato com campos de estágio em potencial para abrir novas oportunidades de estágio;
- III. encaminhar ao órgão responsável pelo estágio da UFS o Termo de Compromisso do estágio curricular obrigatório devidamente preenchido e assinado pela unidade concedente, pelo supervisor pedagógico e pelo estagiário;
- IV. fazer o planejamento semestral (ou anual), da disponibilidade dos campos de estágio e respectivos supervisores pedagógicos, e encaminhá-lo ao órgão responsável pelo estágio da UFS;

- V. elaborar, em conjunto com as unidades que oferecem campos de estágio, programas de atividades profissionais para serem desenvolvidas durante o estágio;
- VI. informar ao órgão responsável pelo estágio da UFS a relação dos supervisores pedagógicos e dos seus respectivos estagiários;
- VII. promover atividades de integração entre os segmentos envolvidos com os estágios, como reuniões com os estagiários e visitas aos campos de estágio, dentre outras julgadas necessárias;
- VIII. avaliar os resultados dos programas de estágio curricular obrigatório em andamento e propor alterações, quando for o caso;
- IX. realizar orientação dos estagiários para a sua inserção no campo de estágio;
- X. quando possível, reunir todos os estagiários do curso, de modo a integrar as suas experiências vivenciadas nos campos de estágio, enfatizando o desenvolvimento de uma postura ética em relação à prática profissional;
- XI. promover a apresentação pública das atividades desenvolvidas no estágio, o que consiste no seminário de estágio;
- XII. promover, com o Colegiado do Curso, ações que visem à realimentação dos currículos, a partir das experiências nos campos de estágio;
- XIII. estabelecer as normas e o modelo para elaboração do relatório final do estágio;
- XIV. encaminhar ao Colegiado do Curso os relatórios finais de estágio curricular obrigatório;
- XV. elaborar os modelos de relatórios bimensais do estágio curricular não-obrigatório;
- XVI. estabelecer critérios para avaliação do estagiário no campo de estágio pelo supervisor técnico, e,
- XVII. zelar pelo cumprimento das normas de estágio.

A supervisão do estágio consiste em acompanhar e avaliar o estagiário e as atividades por ele desenvolvidas no campo do estágio pelos Supervisores Técnico e Orientador Pedagógico. O profissional docente vinculado ao Núcleo de Graduação em Engenharia de Petróleo - NUPETRO e que supervisiona o estágio é chamado de Orientador Pedagógico. O profissional vinculado ao campo de estágio e que supervisiona e orienta, no local, as atividades do estagiário é chamado de Supervisor Técnico. São atribuições do Supervisor Técnico:

- I. Orientar, discutir, acompanhar e avaliar o estagiário em relação às atividades desenvolvidas, por meio de uma relação dialógica com o Orientador Pedagógico e/ou Coordenador de Estágio do Curso;
- II. Acompanhar a frequência do estagiário;
- III. Preencher no SIGAA o relatório de estágio semestral e final do estagiário em modalidade não obrigatório, e,
- IV. Emitir no final do estágio um relatório ou parecer sobre o desempenho do aluno, quando houver exigência do curso;

Quanto ao Orientador Pedagógico as atribuições são:

- I. orientar o estagiário na elaboração do plano de trabalho a ser desenvolvido no campo de estágio obrigatório;
- II. contribuir para o desenvolvimento de uma postura ética em relação a prática profissional do estagiário;
- III. discutir as diretrizes do plano de estágio com o Supervisor Técnico;
- IV. validar no SIGAA o plano de estágio curricular dos estagiários sob sua responsabilidade;
- V. acompanhar o cumprimento do plano de estágio na forma prevista nesta resolução;
- VI. acompanhar a frequência do estagiário da modalidade obrigatório por meio de procedimentos definidos nesta resolução;
- VII. avaliar e preencher no SIGAA o relatório de estágio semestral e final do estagiário em modalidade não obrigatório;
- VIII. orientar o aluno na elaboração do relatório final e ou monografia de estágio obrigatório ou avaliação final;
- IX. manter contato regular com o campo de estágio na forma prevista nesta resolução;
- X. homologar as solicitações de cancelamento do estágio obrigatório no SIGAA.

São atribuições do estagiário:

- I. assinar o termo de compromisso com a Universidade Federal de Sergipe e com a unidade concedente do estágio;
- II. participar da elaboração do plano de estágio curricular, sob o acompanhamento do professor orientador e do supervisor técnico;
- III. desenvolver as atividades previstas no plano de atividades de estágio dentro do prazo previsto no cronograma de estágio curricular obrigatório e não

- obrigatório;
- IV. cumprir as normas disciplinares no campo de estágio e manter sigilo com relação às informações as quais tiver acesso;
  - V. elaborar e/ou preencher no SIGAA o relatório parcial e final e encaminhá-lo ao supervisor técnico para a avaliação do estágio obrigatório e não obrigatório conforme especificidade de cada modalidade;
  - VI. preencher formulário de auto-avaliação e submeter-se aos processos de avaliação quando solicitado;
  - VII. executar demais atribuições e responsabilidades conferidas pela coordenação de estágio e/ou pelo professor orientador;
  - VIII. apresentar conduta ética, e,
  - IX. cumprir a jornada de atividade de estágio definida em comum acordo entre a instituição de ensino, a parte concedente e o aluno estagiário ou seu representante legal.

A avaliação dos estagiários será feita de forma sistemática e contínua e constará da avaliação dos Supervisores Técnico e Orientador Pedagógico. Serão utilizados como instrumentos de avaliação:

- I. ficha de avaliação fornecida pela Comissão de Estágio e preenchida pelo Supervisor Técnico;
- II. relatório final do estágio avaliado pelo Orientador Pedagógico, e,
- III. seminário de estágio avaliado por uma Banca Examinadora de Estágio composta pelo Orientador Pedagógico, o presidente e mais dois membros definidos pela Comissão de Estágio.

### **3. INFRAESTRUTURA NECESSÁRIA AO FUNCIONAMENTO DO CURSO**

Diversas são as necessidades de um curso para mantê-lo em atividade. Dentre elas estão a existência de um acervo de livros atualizados, laboratórios equipados para fixação dos conhecimentos obtidos em sala de aula, contendo equipamentos atualizados, que permitirão ao aluno egresso do curso desenvolver trabalhos de alta qualidade. Além disso, são necessárias salas para os docentes do curso, sala para a área administrativa, almoxarifado, auditórios, salas de aula, sala de reunião, computadores para a parte administrativa, computadores para o laboratório de informática, sanitários, entre outros.

O NUPETRO é formado, atualmente, por 9 professores efetivos sendo 8 (oito) em regime de trabalho de dedicação exclusiva e 1 (um) em regime parcial de 20 horas

semanais. Além dos professores, o NUPETRO dispõe de uma técnica de laboratório, conforme mostrado na Tabela 4.

Tabela 4 - Resumo da formação profissional dos professores e técnicos do NUPETRO.

<b>Professor</b>	<b>Graduação</b>	<b>Mestrado</b>	<b>Doutorado</b>	<b>Regime de Trabalho</b>
Gabriel Francisco da Silva	Graduação em Engenharia Química.	Mestrado em Engenharia Química	Doutorado em Engenharia de Alimentos	Dedicação exclusiva
Acto de Lima Cunha	Graduação em Engenharia Química.	Mestrado em Engenharia Química	Doutorado em Engenharia de Processos	Dedicação exclusiva
João Paulo Lobo dos Santos	Graduação em Engenharia de Minas/Habilitação Petróleo	Mestrado em Engenharia Química	Doutorado em Engenharia Química	Dedicação exclusiva
José Bezerra de Almeida Neto	Graduação em Engenharia Química.	Mestrado em Engenharia Química	Doutorado em Desenvolvimento e meio Ambiente	Dedicação exclusiva
Hannah Lícia Cruz Galvão	Graduação em Engenharia de Petróleo	Mestrado em Ciências e Engenharia de Petróleo	Doutorado em Ciências e Engenharia de Petróleo (em andamento)	Dedicação exclusiva
Rosivânia da Paixão Silva Oliveira	Graduação em Engenharia Química.	Mestrado em Ciências e Engenharia de Petróleo	Doutorado em Ciência e Engenharia de Materiais (em andamento)	Dedicação exclusiva
Flávio Gustavo Ribeiro Freitas	Graduação em Engenharia Mecânica	Mestrado profissional em	Doutorado em Ciência e Engenharia de	Regime Parcial (20 h)

		Engenharia Aeronáutica e Mecânica.	Materiais	
Humberto de Lucena Lira	Graduação em Engenharia Mecânica	Mestrado em Ciências e Engenharia de Petróleo		Dedicação exclusiva
<b>Técnico de Laboratório</b>	<b>Graduação</b>	<b>Mestrado</b>	<b>Doutorado</b>	<b>Regime de Trabalho</b>
Andrea Gonçalves Buenos de Feitas	Graduação em Engenharia Química	Mestrado em Engenharia Química	Doutorado em Engenharia Química	40 horas

Para atender as demandas do processo de ensino-aprendizagem das disciplinas profissionalizantes do Curso de Graduação em Engenharia de Petróleo é necessário que a biblioteca da UFS disponha no seu acervo livros de conteúdos específicos. Na Tabela 5 estão os exemplares utilizados nas disciplinas específicas disponível no acervo.

Tabela 5 – Exemplares para a bibliografia específica do curso.

<b>Título</b>	<b>Editora</b>	<b>Quantidade</b>
Fundamentos da Engenharia de Petróleo	Interciência	30
Engenharia de Reservatórios de Petróleo	Interciência	12
Projetos de Poços de Petróleo – Geopressões e Assentamento de Colunas de Revestimentos.	Interciência	5
Mecânica de Rochas Aplicada: Perfuração e Projetos de Poços	Elsevier-Campus	20
Perfuração Direcional	Interciência	20
Reologia e Escoamento de Fluidos – Ênfase na Indústria do Petróleo	Interciência	15

Fluidos de Perfuração e Completação – Composição e Propriedades	Elsevier	20
Segurança de Poço na Perfuração	Blucher	10
Legislação do Petróleo	Petrobras	1
Logística para a Indústria do Petróleo, Gás e Biocombustíveis	Érica	15
Processamento de Petróleo e Gás: Petróleo e seus Derivados, Processamento Primário, Processos de Refino, Petroquímica, Meio Ambiente	LTC	15
Modelagem e Controle na Produção de Petróleo: Aplicações em MATLAB	Blucher	10
Sistemas Marítimos de Produção de Petróleo	Elsevier	25
Petróleo: noções sobre exploração, perfuração, produção e microbiologia	Interciência	1

No que diz respeito aos laboratórios necessários para a disseminação e fixação dos conhecimentos obtidos em sala de aula, são necessários:

- Laboratório de Processamento Primário de Petróleo

Com o objetivo de conhecer os processos e equipamentos necessários para a separação das fases do petróleo (óleo, água, gás, sais, impurezas), assim como o estudo de propriedades físicas e químicas que afetem o dimensionamento do sistema de bombeio e transferência do petróleo. Problemas gerados, tais como: emulsões, incrustações e corrosão também são estudados nesse laboratório.

- Laboratório de Controle de Processos e Instrumentação

Com o objetivo de conhecer e testar dispositivos (instrumentos), ou conjunto de dispositivos utilizados com a finalidade de medir, indicar, registrar ou controlar variáveis de processo, fomentando assim ações de eficiência energética em sistemas motrizes na indústria do petróleo.

- Laboratório de Modelagem e Simulação de Exploração e Produção de Petróleo

Com o objetivo de fomentar atividades de desenvolvimento de métodos computacionais que incorporem a formulação de novos algoritmos e métodos numéricos, compondo procedimentos de solução mais eficientes para problemas estáticos e dinâmicos, lineares e não-lineares, e que podem ter aplicação em diferentes problemas de engenharia em geral.

- Laboratório Monitoramento e Controle Ambiental na Indústria do Petróleo

Com o objetivo de aperfeiçoamento técnico dos alunos ressaltando a importância do controle ambiental, uso de práticas e técnicas que visem a produção na indústria do petróleo com reduzidos danos ao meio ambiente.

Os detalhamentos em termos de área, *lay out*, equipamentos, vidrarias e reagentes desses laboratórios serão realizados em projetos separados.

#### **4. FORMAS DE INCENTIVO À INICIAÇÃO À PESQUISA E À EXTENSÃO**

O Curso de Graduação em Engenharia de Petróleo tem foco nas atividades de exploração e produção de petróleo, no entanto, é de extrema importância que o egresso esteja em consonância com os aspectos sociais, ambientais, culturais, políticos e econômicos, enfrentando os problemas e demandas sociais com competência, profissionalismo e ética. Dessa forma, o curso de graduação em Engenharia de Petróleo busca direcionar os discentes à compreensão da importância e responsabilidade do Engenheiro de Petróleo através de sua capacidade de atuar com responsabilidade social, com uma visão ética e humanista do fazer científico-tecnológico através do incentivo a realização de ações que visa proporcionar algum tipo de interação com a sociedade, bem como na atuação na solução de suas demandas através de ações de pesquisas aplicadas e extensão.

Esta formação complementar de pesquisa e extensão é vivenciada no dia a dia do curso através de disciplinas obrigatórias e optativas, participação dos discentes em projetos de Iniciação Científica e/ou Tecnológica, a partir de programas institucionais na condição de bolsistas, remunerados ou não, bem como outras atividades de iniciativas do Núcleo de Engenharia de Petróleo relacionadas à intervenção na comunidade onde o discente, em contato direto com a comunidade e indústria petrolífera, compreende o papel do Engenheiro de Petróleo no auxílio à cadeia produtiva local e na formação comunitária no atendimento de suas demandas.

Um exemplo da atuação do discente de Engenharia de Petróleo em consonância

com as demandas da sociedade é que durante a realização do estágio supervisionado obrigatório um total de 200 horas desta atividade deve ser dedicada à solução de demandas da comunidade (indústria do petróleo), onde, com o apoio do supervisor pedagógico, o discente aprende na prática ao mesmo tempo em que presta algum tipo de contribuição à sociedade. Portanto, a atuação do estagiário na solução das demandas da indústria de óleo e gás permite ao discente a realização de atividade de extensão através de uma pesquisa aplicada e que ao mesmo tempo contribui para o processo de aprendizagem, o que mostra a consonância do papel do ensino, da pesquisa e da extensão no processo de formação do egresso do curso de Engenharia de Petróleo.

Outro ponto considerado na formação do discente refere-se a sua participação em projetos de extensão e apoio comunitário. Neste caso, o discente pode aplicar os conhecimentos adquiridos em sala de aula em projetos de pesquisa aplicados e de extensão que possam trazer benefícios para as comunidades envolvidas com atividades ligadas à área de exploração e produção de petróleo através de ações que visam eliminar e/ou mitigar os impactos provenientes da cadeia produtiva de petróleo e gás. Estas ações podem estar relacionadas à recuperação de áreas degradadas, contaminadas, reaproveitamento de resíduos, tratamento de efluentes da indústria do petróleo e gás, dentre outros. Desta forma, o desenvolvimento destas ações irá contribuir para o fortalecimento do papel da universidade enquanto instituição formadora de profissionais críticos e atuantes cientes das suas responsabilidades social e ambiental. Deve-se considerar ainda que a atuação do Engenheiro de Petróleo em ações comunitárias também gera conhecimento, sobretudo no que se refere à "via de mão dupla" da interação comunitária onde o pesquisador extensionista ensina e aprende, redimensionando todo o conhecimento que será difundido o que mostra a importância da pesquisa e extensão no processo de ensino-aprendizagem. Como exemplo destas atividades que podem ser desenvolvidas na comunidade consta do elenco de componentes curriculares optativos de extensão do curso de Engenharia de Petróleo a disciplina EPET0031- UFS-Comunidade com uma carga horária de 30 horas.

No projeto pedagógico do curso de Engenharia de Petróleo também está previsto que o discente deve integralizar os componentes curriculares Atividades de Extensão em Engenharia de Petróleo I e Atividades de Extensão em Engenharia de Petróleo II ambas com 60h de carga horária cada, onde neste caso o conhecimento multidisciplinar absorvido ao longo do curso deve ser aplicado na abordagem de um problema típico da

indústria de óleo e gás que atenda as demandas da comunidade (indústria petrolífera). Desta forma, mais uma vez, além do aprendizado prático dos discentes, será possível a prestação de apoio à indústria petrolífera através da contribuição na solução de demandas das empresas de exploração e produção de petróleo mostrando mais uma vez o papel das atividades de extensão na formação do Engenheiro de Petróleo.

Vale ressaltar ainda que como parte do Projeto Pedagógico do Curso de Graduação em Engenharia de Petróleo consta uma carga horária de atividades complementares de extensão que corresponde a atividades realizadas fora da sala de aula que irão auxiliar na formação do profissional egresso do curso. Dentre estas atividades consta a integralização de carga horária oriundas da participação em atividades de pesquisa e extensão que serve como incentivo ao discente para desenvolvimento de atividades além da sala de aula. Dentre os componentes curriculares que estão presentes na grade curricular do curso de Engenharia de Petróleo com esse objetivo temos a participação dos discentes nas atividades de extensão da Semana Acadêmico-Cultural (EPET0030 - Atividade de Extensão Integradora de Formação I), com carga horária de 15 horas e ACEX – Ação Complementar de Extensão. Dessa forma, o egresso do curso de Engenharia de Petróleo deve integralizar um total de 410 horas em atividades de extensão sendo 320 horas em componentes curriculares obrigatórios do currículo padrão e 90 horas em componentes curriculares optativos de extensão, conforme já listados.

## **5. METODOLOGIAS DE ENSINO-APRENDIZAGEM**

Visando atingir os objetivos propostos para a formação profissional do Engenheiro de Petróleo, o curso terá como estratégias de aprendizado:

I. Atividades expositivo-participativas de natureza teórica, mas, contextualizada na prática, destinadas ao coletivo discente, sobre temas necessários ao aprendizado e à formação pessoal e profissional de cada estudante;

II. Aulas práticas de laboratório envolvendo atividades relacionadas à preparação e manuseio de fluidos, processamento primário de petróleo, dentre outras atividades pertinentes à Engenharia de Petróleo;

III. Laboratório de informática e uso de simuladores para simulações de situações reais envolvendo as mais diversas áreas da Engenharia de Petróleo;

IV. Visitas de campo (sondas de perfuração, estação de produção de petróleo, refinarias, dentre outras atividades pertinentes à área formação do Engenheiro de

Petróleo) onde os discentes poderão acompanhar as atividades reais da indústria do petróleo, bem como associar a teoria e a prática.

V. Estágio curricular obrigatório ou não obrigatório na área de Engenharia de Petróleo a ser desenvolvido em empresas onde será proporcionado ao discente a oportunidade de associar a teoria a prática, bem como de vivenciar as experiências cotidianas da profissão de Engenheiro de Petróleo.

VI. Incentivo aos discentes à participação em empresa Júnior, congressos, minicursos, atividades de pesquisas, dentre outras que possam agregar conhecimento para a formação profissional do egresso.

VII. Projeto Integrado em Engenharia de Petróleo que consiste em fornecer ao discente a oportunidade de realizar um trabalho de integração de conceitos de áreas diferentes (projeto multidisciplinar), onde equipes de alunos, com apoio dos professores, desenvolverão um projeto de engenharia típico da indústria de exploração e produção de óleo e gás.

## **6. SISTEMA DE AVALIAÇÃO DO PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM**

A avaliação do ensino e aprendizado levará em consideração o perfil do egresso, os objetivos do curso e as competências profissionais disponibilizadas para a formação do Engenheiro de Petróleo. Com relação à avaliação dos alunos nas disciplinas e a avaliação da frequência, estas ficam a cargo dos docentes à frente das disciplinas, através de critérios estabelecidos por ele e em conformidade com as Normas Acadêmicas da UFS, a saber:

I. Avaliação cognitiva: os estudantes serão submetidos a provas teóricas, que podem envolver questões abertas ou de múltipla-escolha, provas orais e/ou provas práticas. O objetivo é identificar os aspectos teóricos do aprendizado que precisam de aprofundamento.

II. Aferição da frequência às atividades e unidades curriculares: não será aprovado aquele estudante que se ausenta em mais de 25% das atividades programadas, o que será documentado por meio de registros de presença, independente do resultado obtido nas outras avaliações, salvo os casos permitidos pela legislação da UFS;

III. Avaliação formativa dos docentes: será realizada através de formulários a ser aplicado pela coordenação de curso ou disponibilizados por sistemas da UFS para esta finalidade ao final de cada semestre. Tal avaliação dar-se-á por meio de instrumento

semiestruturado visando indicar aos docentes elementos para a contínua evolução de suas ações e processos de trabalho, assim como para melhorias estruturais do curso.

IV. Avaliação somativa: visa avaliar o desempenho do estudante na prática profissional e no trabalho em grupo através do desenvolvimento de tarefas em equipes.

A avaliação será processual e enfocará a participação, o envolvimento, o interesse dos alunos na realização de estudos e tarefas. O processo de avaliação indicará o alcance das competências de iniciativa, de capacidade de trabalhar em equipe, de expressar claramente as ideias em público, de construir e apropriar-se de conhecimentos e de assumir postura crítica frente ao saber instituído.

A avaliação contemplará as condições de produção de conhecimentos, tanto no que diz respeito à experiência vivenciada na prática, quanto na teoria criticamente construída e servirá de embasamento para subsidiar os professores, no planejamento pedagógico, na orientação e reorientação das ações educativas.

O processo de avaliação discente é parte do processo de ensino e obedece às normas e procedimentos pedagógicos nos moldes do Art. 47, § 3º da Lei de Diretrizes e Bases da Educação (LDB).

Os critérios de aprovação serão os especificados nas Normas Acadêmicas da instituição, em relação à frequência mínima e média obtidas. O regime de atribuição de notas e seus respectivos pesos, bem como o número e formas de avaliação deverá ser determinado pelo docente, devendo estar expresso nos planos de ensino de cada disciplina. A coordenação didático-pedagógica bem como a avaliação e o acompanhamento sistemático do Curso de Graduação em Engenharia de Petróleo caberá ao Colegiado do Curso e ao seu NDE. A autoavaliação do processo de ensino-aprendizagem será realizada conforme definido no Projeto Pedagógico e no Programa de Autoavaliação Institucional.

## **7. FORMAS DE AUTOAVALIAÇÃO DO CURSO**

A autoavaliação do Curso de Graduação em Engenharia de Petróleo será realizada conforme definido no Programa de Autoavaliação Institucional. A autoavaliação dos cursos da Universidade Federal de Sergipe é realizada pela Coordenação de Planejamento e Avaliação Acadêmica através da Divisão de Avaliação e Monitoramento Institucional.

A base de dados utilizada na autoavaliação consta da coleta de informações através de meio eletrônico, onde os questionários são voltados aos seguintes grupos do

curso de Engenharia de Petróleo: docentes e discentes. As perguntas para todos os grupos são baseadas em instrumento de avaliação externa, elaborado pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP).

Os questionários para todos os grupos são estruturados com perguntas fechadas, com seis opções de única escolha, assim escalonadas: "não sei responder", "pouco adequada", "relativamente adequada", "adequada", "bastante adequada" e "completamente adequada". Os questionários são formulados através de eixos estruturantes que englobam, para os discentes cinco eixos, a saber: 1) aspectos didáticos pedagógicos do curso, que abrangem questões sobre a estrutura pedagógica, suas disciplinas e professores; 2) aspectos comunicacionais e tecnológicos; 3) aspectos de infraestrutura que abrangem questões sobre o NUPETRO e salas de aula; 4) serviços/espços disponíveis aos alunos que trata de questões como biblioteca, Departamento de Administração Acadêmica (DAA); 5) programas de assistência ao estudante. Quanto aos professores os questionários possuem três eixos, sendo eles: 1) aspectos didáticos pedagógicos do curso, que abrangem questões sobre a estrutura pedagógica, suas disciplinas e condições de trabalho; 2) aspectos de infraestrutura que abrangem questões sobre o NUPETRO e salas de aula; 3) serviços/espços disponíveis aos alunos que trata de questões como biblioteca, Departamento de Administração Acadêmica (DAA).

Além do instrumento de autoavaliação mencionado o acompanhamento do curso é realizado pelo seu NDE que se reúne frequentemente para avaliar a execução do Projeto Pedagógico do Curso e propor melhorias com o objetivo de enriquecer o processo de ensino-aprendizagem.

## **8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

Neste tópico consta a bibliografia básica que contempla todo o plano pedagógico do Curso de Graduação em Engenharia de Petróleo da UFS, que contempla o ciclo de formação básica e específica.

### **DESENHO TÉCNICO:**

#### **Referência básica**

PRINCIPE JUNIOR, Alfredo dos Reis; Noções de Geometria Descritiva; volume 1; Nobel.

PRINCIPE JUNIOR, Alfredo dos Reis, Noções de Geometria Descritiva; volume 2;

Nobel.

### **Referência complementar**

MONTENEGRO, Gildo A., Geometria Descritiva; volume 1; Edgard Blucher.

BORGES, Gladys Cabral de mello, Desenho Geométrico e Geometria Descritiva; Sagra Luzzatto.

## **ECONOMIA DO PETRÓLEO:**

### **Referência básica**

SAMUELSON, P. A.; NORDHAUS, W. D. Introdução à Economia. [S.l.]: McGraw-Hill, 2005.

SOUZA, N. D. J. D. Economia Básica. São Paulo: Editora Atlas, 2007.

### **Referência complementar**

YERGIN, Daniel. O Petróleo - Uma História Mundial de Conquistas, Poder e Dinheiro. Editora Paz e Terra, 1992.

## **INTRODUÇÃO À ENGENHARIA DE PETRÓLEO:**

### **Referência básica**

THOMAS, J. E. Fundamentos de Engenharia de Petróleo, Petrobras, Rio de Janeiro, 2004.

JANH, F. COOK, M. GRAHAM, M. FERREIRA, D. Introdução à Exploração e Produção de Hidrocarbonetos. Elsevier, Rio de Janeiro, 2012.

CORRÊA, Oton Luiz Silva. Petróleo: noções sobre exploração, perfuração, produção e microbiologia. Rio de Janeiro: Interciência, 2003.

### **Referência complementar**

DUARTE, Renata Barbosa de Araújo. Histórias de sucesso: indústria: petróleo e gás natural. Brasília, DF: SEBRAE, 2006.

FAHIM, M. A; ALSAHHAF, Taher A; ELKILANI, Amal Sayed. Introdução ao refino de petróleo. Rio de Janeiro, RJ: Elsevier, 2012.

COHN, Gabriel. Petróleo e nacionalismo. São Paulo: Difel, 1968.

GAUTO, M. A.; APOLUCENO, D. M.; AMARAL, M. C.; AURÍQUIO, P. C. Petróleo e Gás: Princípios de Exploração, Produção e Refino. Editora Bookman, 1ª Ed. Porto Alegre – RS, 2016.

SANTOS, O. L. A. Segurança de poço na perfuração. São Paulo, SP: Blucher, 2013.

## **FUNDAMENTOS DE GEOLOGIA:**

### **Referência básica**

TEIXEIRA, W., TOLEDO M.C .M., OLIVEIRA S. M. B., MELFI J. A. Decifrando a Terra. São Paulo: Ed. Nacional, 2009 (2ª Ed.), 623 p.

PRESS, F., SIEVER, R., GROTZINGER J., JORDAN. 2006. Para entender a terra. Porto Alegre, Bookman, 656p.

WICANDER R., MONROE J. S. Fundamentos de Geologia. São Paulo, Cengage Learning, 2009.

### **Referência complementar**

Cark jr., Sydney P. Estrutura da terra. São Paulo: Edgar Bluncher, 1996. EIC HER.

Don L. Tempo geológico. São Paulo: Edgar Blucher, 1996.

ERNST, W.G. Minerais e rochas. São Paulo: Edgar Blucher, 1971.

MC ALESTER, A. Lee. Historia geológica da vida. São Paulo: Edgar Blucher, 1971.

PEREIRA, R. M., AVILA, C. A., LIMA, P. A. S. Minerais em grãos: técnicas de coleta, preparação e identificação. São Paulo: Oficina de Textos, 2005.

## **VETORES E GEOMETRIA ANALÍTICA:**

### **Referência básica**

BOULOS, P. e CAMARGO, I. Geometria Analítica: um tratamento vetorial, Editora Pearson Education do Brasil, 3ª edição (2003).

BOULOS, P. e CAMARGO, I. Geometria Analítica: um tratamento vetorial, Editora Pearson Education do Brasil, 4ª edição (2007).

### **Referência complementar**

LIMA, E. L., Geometria Analítica e Álgebra Linear, Impa (2008).

REIS, G. L. e SILVA, V. V., Geometria Analítica, Editora LTC , 2ª edição (1996).

STEINBRUC H, A. e WINTERLE, P., Geometria Analítica, Pearson Education do Brasil, 2ª edição (1987).

## **QUÍMICA I:**

### **Referência básica**

P. ATKINS, Princípios de Química, 3ª. Ed., Editora: LTC , 2006.

T. L. BROWN, H. E. LEMAY, JR., B.E. BURSTEN, J. R. BURDGE, Química a

Ciência Central, 9ª. ed., Editora: Pearson Education do Brasil Ltda, 2005.

### **Referência complementar**

RUSSEL, J. B. Química Geral. Vol. 1 e 2, 2ª Ed., Editora Makron Books do Brasil, São Paulo – SP, 1994.

MAHAN, B. M., MYERS, R. J. Química: Um curso Universitário, 4ª Ed., Editora Edgard Blucher, 1995.

KOTZ, J. C., TREICHEL JR., P. M. Química Geral. Vol. 1 e 2. Editora Thonson, Trad. 5ª Ed., 2003.

### **CÁLCULO A:**

#### **Referência básica**

STEWART, J., Cálculo – volume 1, Editora Cengage Learning, 5ª edição (2005).

ANTON, H., Cálculo – volume 1, Editora Artmed, 8ª edição (2007).

#### **Referência complementar**

FLEMMING, D. M. e GONÇALVES, M. B., Cálculo A, Editora Makron books, 2ª edição (2007).

LEITHOLD, L., Cálculo com Geometria Analítica – volume 1, Editora Harbra, 3ª edição (1994).

THOMAS, G. B., FINNEY, R., WEIR, M. D. e GIORDANO, F. R., Cálculo – volume 1, Editora Prentice-Hall, 10ª edição (2002).

GUIDORIZZI, H. L., Um Curso de Cálculo – volume 1, Editora LTC (2001).

APOSTOL, T. M., Cálculo – volume 1, Editora Reverté (1994).

### **PRINCÍPIOS DE SEDIMENTOLOGIA E ESTRATIGRAFIA**

#### **Referência básica**

TEIXEIRA, W; TAIOLI, F.; FAIRCHILD, T.; TOLEDO, C. Decifrando a terra. Editora IBEP Nacional, 2009.

PRESS, F. et al. Para Entender a Terra. Tradução de Rualdo Menegat; Paulo César Dávila Fernandes, et al. 4ª. ed. Porto Alegre: Bookman, 2006.

#### **Referência complementar**

MAGOON, L. B.; DOW, W. G. (Eds.). The Petroleum System: From Source to

Trap. [S.l.]: American Association of Petroleum Geologists, v. 60, 1994.

POPP, J. H. Geologia Geral. 6ª. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2010.

## **QUÍMICA EXPERIMENTAL I:**

### **Referência básica**

EXPERIENCIA DE QUIMICA - Tecnica e Conceitos Basicos. Varios autores, Editora Moderna, Sao Paulo: 1979.

MASTERTON, W.L., SLOWINSKI, E.J. e STANITSKI, C.L. Principios de Quimica 6 ed. Guanabara, 1990.

OLIVEIRA, E.A. de - Aulas Praticas de Quimica. Sao Paulo: Papiro Editora Ltda., 1980.

### **Referência complementar**

PAULA, A de - Quimica Geral e Inorganica. Vol. I. Editora Le, 1991.

PIMENTEL, G.C. & SPRATLEY, R.D. Quimica Um Tratamento Moderno. 3 ed. Sao Paulo: USP, 1974.

QUAGLIANO, J.V.; VALLARIANO L.M. Quimica. Rio de Janeiro: Guanabara Dois S/A, 1979.

SIENKO, M.J.; Plane, R.A Chemistry. 4 ed. New York, Mac-Graw Hill Book Comp, 1971.

VOGEL. A.I. Quimica Analitica Qualitativa. Sao Paulo: Mestre Jou, 1981.

## **PROGRAMAÇÃO IMPERATIVA:**

### **Referência básica**

SOUZA, M. A. F.; GOMES, M. M. G.; SOARES, M. V.; CONCILIO, R.; Algoritmos e Lógica de Programação. Editora Cengage Learning, 2ª edição, 2011.

ASCENCIO, A. F. G.; CAMPOS, E. A. V. Fundamentos da Programação de Computadores. Pearson. 3ª edição, 2012. ISBN 978-8564574168

MANZANO, J. A. N. G.; OLIVEIRA, J. F. Algoritmos: Lógica para Desenvolvimento de Programação de Computadores. Editora Érica, 17ª edição, 2005.

### **Referência complementar**

MIZRAHI, V. V. Treinamento em Linguagem C. Editora Pearson, 2008.

BACKES, A.. Linguagem C completa e descomplicada. Editora Elsevier, 2013.  
BORGES, L. E. Python para Desenvolvedores. Editora Novatec, 3ª edição, 2014.  
MENEZES, N. N. C. Introdução à Programação com Python, Editora Novatec, 2ª edição, 2014.

## **QUÍMICA ORGÂNICA:**

### **Referência básica**

MORRISON R.T. & BOYD, R.N. Química Orgânica - Fundação Calouste Gulbenkian, 12a ed., 1995.  
ALLINGER, N.L. et alii. Química Orgânica. Guanabara Dois. 2a edição, 1978.  
SOLOMONS, T. W. G. - Química Orgânica - Volumes 1, 2 e 3 - Livros Técnicos e Científicos Editora S.A., 1982.  
CAMPOS M. Marcello et ali. Fundamentos de Química Orgânica. Editora Edgard Blucher LTDA, 1980.  
CAREY, F.A. Organic Chemistry. McGraw-Hill, Second Edition, 1992.  
BRUICE, P.Y. Organic Chemistry. Prentice Hall. Second Edition, 1998.

### **Referência complementar**

BRUICER, P. Y. Química Orgânica. 4ª Edição, vol. 1 e 2, Pearson/Prentice Hall, 2006.

## **CÁLCULO B:**

### **Referência básica**

STEWART, J., Cálculo – volumes 1 e 2, Editora Cengage Learning, 5ª edição (2005).  
ANTON, H., Cálculo – volumes 1 e 2, Editora Artmed, 8ª edição (2007).

### **Referência complementar**

FLEMMING, D. M. e GONÇALVES, M. B., Cálculo A, Editora Makron books, 2ª edição (2007).  
FLEMMING, D. M. e GONÇALVES, M. B., Cálculo B, Editora Makron books, 2ª edição (2007).  
LEITHOLD, L., Cálculo com Geometria Analítica – volumes 1 e 2, Editora Harbra, 3ª edição (1994).

THOMAS, G. B., FINNEY, R., WEIR, M. D. e GIORDANO, F. R., Cálculo – volumes 1 e 2, Editora Prentice-Hall, 10ª edição (2002).

GUIDORIZZI, H. L., Um Curso de Cálculo – volumes 1 e 2, Editora LTC (2001).

APOSTOL, T. M., Cálculo – volumes 1 e 2, Editora Reverté (1994).

## **QUÍMICA INORGÂNICA:**

### **Referência básica**

LEE, J. D. Química Inorgânica não tão concisa. 1997.

HEIN & ARENA. Fundamentos de Química Geral. 1997.

BRADY, J. E. & HUMISTON, G.E. Química Geral. Vol. 1 e 2. 1995.

RUSSEL, J. Química Geral. 1996.

### **Referência complementar**

STRAUSS. Guide to solutions for Inorganic Chemistry. 1997.

WELLER, M. T. Inorganic materials chemistry. 1997.

WINTER, M. J. Chemical bonding. 1997.

MINGOS, D. M. P. Essentials of Inorganic Chemistry. Vol. I e II. 1997.

QUAGLIANO, J.V & VALLARINO, L.M. Química. 1985.

SHRIVER, Atkins & LANGFORD. Inorganic Chemistry. 1993.

## **FÍSICA 1:**

### **Referência básica**

SEARS, F.; ZEMANSKY, M.W.; YOUNG, H.D. e FREEDMAN, R.A., Física I, 12ª ed., Ed. Addison Wesley, 2008.

HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; KRANE, K. S. Fundamentos de Física. 5ª ed. Rio de Janeiro: LTC. 2003.

ALONSO, M. e FINN, E.J. - Física - Um curso Universitário, Vol. 1, 2ª ed., Edgard Blücher Ltda., 1972.

### **Referência complementar**

NUSSENZVEIG, H.M., Curso de Física Básica: Mecânica, vol.1, 4ª ed., Ed. Edgard Ltda, 1996.

KITTEL, C., KNIGHT, W.D. e RUDERMAN, M.A. Mecânica – curso de Física de Berkeley, vol. 1, Edgard Blücher Ltda, 1973.

TIPLER, P. A. e Mosca G, Física Para Cientistas e Engenheiros Vol.1 6a ed. Editorial Reverte, 2009.

## **LABORATÓRIO DE FÍSICA 1:**

### **Referência básica**

Apostila de Laboratório de Física 1. ([www.dfi.ufs.br](http://www.dfi.ufs.br)).

SEARS, F., YOUNG, H. D., FREEDMAN, R. A., ZEMANSKY, M. W., Física 1 – Mecânica. 12a. ed. São Paulo: Ed. Addison Wesley, 2008.

NUSSENSZVEIG, H. M.; Curso de Física Básica, volume 1: Mecânica. São Paulo: Editora Edgard Blücher, 2002.

### **Referência complementar**

HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J.. Fundamentos da Física 1: Mecânica. Rio de Janeiro: Editora LTC, 2009.

SEARS, F.; ZEMANSKY, M.W.; YOUNG, H.D. e FREEDMAN, R.A., Física II, 12a .ed., Ed. Addison Wesley, 2008.

HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; KRANE, K. S. Fundamentos de Física. 5 a ed. Rio de Janeiro: LTC. 2003.

ALONSO, M. e FINN, E.J. - Física - Um curso Universitário, Vol. 1, 1.ed., Edgard Blücher Ltda., 1972.

## **EQUAÇÕES DIFERENCIAIS I:**

### **Referência básica**

BOYCE, W. E. E DIPRIMA, R. C ., Equações Diferenciais Elementares e Problemas de Contorno, Editora LTC , 3ª edição (1979).

BOYCE, W. E. E DIPRIMA, R. C ., Equações Diferenciais Elementares e Problemas de Contorno, Editora LTC , 6ª edição (1999).

BOYCE, W. E. E DIPRIMA, R. C ., Equações Diferenciais Elementares e Problemas de Contorno, Editora LTC , 8ª edição (2006).

### **Referência complementar**

NAGLE, Fundamentos de Equações Diferenciais, Pearson, 7ª edição (2008).

BRAUN, M., Equações Diferenciais e suas Aplicações, Editora Campos (1979).

BRONSON, R. E COSTA, G., Equações Diferenciais, Coleção Schaum, Editora Bookman. 2008.

## **ESTATÍSTICA APLICADA:**

### **Referência básica**

MAGALHÃES, Marcos Nascimento; LIMA, Antônio Carlos Pedroso de. Noções de probabilidade e estatística. 7. ed. atual. São Paulo, SP: EDUSP, 2010.

MORETTIN, Luiz Gonzaga. Estatística básica: probabilidade e inferência. São Paulo: Pearson, 2010.

MEYER, P. L.. Probabilidade. Aplicações à Estatística. Livros Técn. Científicos, 1972.

ROSS, Sheldon M. Probabilidade: um curso moderno com aplicações. 8. ed. Porto Alegre, RS: Bookman, 2010.

VIEIRA, Sonia. Estatística básica. São Paulo: Cengage Learning, 2012.

### **Referência complementar**

MONTGOMERY, Douglas C.; RUNGER, George C. Estatística Aplicada e Probabilidade para Engenheiros. 2ª ed., Rio de Janeiro, LTC, 2004.

TRIOLA, Mario F. Introdução a Estatística. 10ª ed. Técnicos e Científicos, Editora S.A., 2008.

ROSS, Sheldon M. Introduction to probability models. 8th. ed. United States of America: Academic Press, 2003.

## **CÁLCULO C:**

### **Referência básica**

ANTON, H., Cálculo – volumes 1 e 2, Editora Artmed, 8ª edição (2007).

FLEMMING, D. M. e GONÇALVES, M. B., Cálculo A, Editora Makron books, 2ª edição (2007).

FLEMMING, D. M. e GONÇALVES, M. B., Cálculo B, Editora Makron books, 2ª edição (2007).

### **Referência complementar**

LEITHOLD, L., Cálculo com Geometria Analítica – volumes 1 e 2, Editora Harbra, 1ª edição (1977).

LEITHOLD, L., Cálculo com Geometria Analítica – volumes 1 e 2, Editora Harbra, 2ª edição (1982).

THOMAS, G. B., FINNEY, R., WEIR, M. D., GIORDANO, F. R. Cálculo –

volumes 1 e 2, Editora Prentice-Hall, 10ª edição (2002).

GUIDORIZZI, H. L., Um Curso de Cálculo – volumes 1 e 2, Editora LTC, 5ª ed. (2002).

## **QUÍMICA DE PETRÓLEO:**

### **Referência básica**

BRASIL, N. I.; ARAÚJO, M. A.S.; SOUSA, E. C. M. Processamento de Petróleo e Gás. Editora LTC, 2012.

SPEIGHT, J.G. The Handbook of Petroleum Product Analysis. Editora John Wiley & Sons, Inc, 2002.

BAIRD, C. Química Ambiental. Editora Bookman, 2002.

TISSOT, B. P.; WELTE, D. H. Petroleum, Formation and Occurrence. Editora Springer, 1984.

PETERS, K. E.; WALTERS, C. C.; MOLDOWAN, J. M. The Biomarker Guide. Cambridge University Press, 2005.

### **Referência complementar**

KILLOPS, S.D., KILLOPS, V. J. An Introduction to Organic Geochemistry, 2ª edição, Blackwell Publishing Ltd, United Kingdom, 393 p., 2005.

## **FÍSICA 2:**

### **Referência básica**

SEARS, F.; ZEMANSKY, M.W.; YOUNG, H.D. e FREEDMAN, R.A., Física II, 12ª ed., Ed. Addison Wesley, 2008.

HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; KRANE, K. S. Fundamentos de Física. 5ª ed. Rio de Janeiro: LTC. 2003.

ALONSO, M. e FINN, E.J. - Física - Um curso Universitário, Vol. 1, 1ª ed., Edgard Blücher Ltda., 1972.

### **Referência complementar**

Paul A. Tipler, Física. Vol.2, 4ª ed. (LTC, RJ, 1999).

NUSSENSVEIG, H. M., Curso de Física Básica, vol.2, 3ª ed., Edgard Blücher Ltda, SP, 1996.

### **FÍSICA 3:**

#### **Referência básica**

SEARS, F.; ZEMANSKY, M.W.; YOUNG, H.D. e FREEDMAN, R.A., Física III, 12a .ed., Ed. Addison Wesley, 2008.

HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; KRANE, K. S. Fundamentos de Física. 5 a ed. Rio de Janeiro: LTC. 2003.

ALONSO, M. e FINN, E.J. - Física - Um curso Universitário, Vol. 2, 1.ed., Edgard Blücher Ltda., 1972.

#### **Referência complementar**

NUSSENZVEIG, H.M., Curso de Física Básica: Mecânica, vol.3, 4.ed., Ed. Edgard Ltda, 1996.

TIPLER, P. A. e Mosca G, Física Para Cientistas e Engenheiros Vol.2 6a ed. Editorial Reverte, 2009.

SERWAY, RA, JEWETT, JW, Princípios de Física, vol 3, Ed Thomson, 2004.

### **CIÊNCIA DOS MATERIAIS:**

#### **Referência básica**

WILLIAM D. CALLISTER, JR, Ciência e Engenharia de Materiais: Uma Introdução, 5ª Edição, LTC – Livros Técnicos e Científicos S.A., 2002.

DONALD R. ASKELAND, PRADEEP P. PHULÉ – Ciência e Engenharia dos Materiais. Tradução Vertice Translate e All Tasks. São Paulo: CENGAGE Learning, 2008.

Shackelford, J. F. Ciências dos Materiais, 6 Edição. Editora Prentice Hall, 2008.

#### **Referência complementar**

Van Vlack, L. H. Princípios de Ciência dos Materiais. 7a Edição, Editora Campus, São Paulo, 1984.

Chiaverini, V. Tratamentos Térmicos das Ligas Ferrosas. ABM, São Paulo, 1987.

Willians F. Smith. Princípios de Ciência dos Materiais. 3a Edição. Editora Mc Graw-Hill, Lisboa/Portugal, 1998.

William F. Smith; Javad Hashemi. Fundamentos de Engenharia e Ciência dos Materiais, 5a Edição, Editora McGraw Hill.

Falcão Bauer, Materiais de Construção - 5a Edição, Editora LTC, v. 2, 1994.

## **EQUAÇÕES DIFERENCIAIS II:**

### **Referência básica**

HABERMAN, R. “Applied Partial Differential Equations with Fourier Series and Boundary Value Problems”. Pearson Education (2004).

### **Referência complementar**

IÓRIO, V. M. “EDP: Um Curso de Graduação”. SBM. 1ª ed. 1991.

IÓRIO, V. M. “EDP: Um Curso de Graduação”. SBM. 2ª ed. 2007.

## **RESISTÊNCIA DOS MATERIAIS:**

### **Referência básica**

BEER, Ferdinand. Resistência dos Materiais.

SUSSEKIND, Jose Carlos. Curso de Análise Estrutural. Vol. 1 - Estruturas Isostáticas. Editora Globo. 11ª edição.

### **Referência complementar**

NASH, William. Resistência dos Materiais.

## **CÁLCULO NUMÉRICO I:**

### **Referência básica**

RUGGIERO, M. G., Aspectos Teóricos e Computacionais, Makron Books.

### **Referência complementar**

BURDEN, R. L., Análise Numérica, Editora Thomson Pioneira. 2003.

CANALE, R. P.; C HAPRA, S. C. Métodos Numéricos para Engenharia, Pearson Education (2008).

## **LABORATÓRIO DE FÍSICA 2**

### **Referência básica**

Apostila de Laboratório de Física 2. DFI-UF.

SEARS, F.; ZEMANSKY, M.W.; YOUNG, H.D. e FREEDMAN, R.A., Física III, 12a .ed., Ed. Addison Wesley, 2008.

SEARS, F.; ZEMANSKY, M.W.; YOUNG, H.D. e FREEDMAN, R.A., Física IV, 12a .ed., Ed. Addison Wesley, 2008.

HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; KRANE, K. S. Fundamentos de Física. Vol. 3, 9a

ed. Rio de Janeiro: LTC. 2003.

HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; KRANE, K. S. Fundamentos de Física. Vol. 4, 9a ed. Rio de Janeiro: LTC. 2003.

### **Referência complementar**

ALONSO, M. e FINN, E.J. - Física - Um curso Universitário, Vol. 2, 1.ed., Edgard Blücher Ltda., 1972.

ALONSO, M. e FINN, E.J. - Física - Um curso Universitário, Vol. 2 e 3, 1.ed., Edgard Blücher Ltda., 1972.

TIPLER, P. A.; MOSCA, G. - Física para Engenheiros e Cientistas, Vol. 2, 6a. ed. Rio de Janeiro: LTC. 2009.

### **MECÂNICA DOS FLUIDOS:**

#### **Referência básica**

FOX, R.; MACDONALD, A. Introdução à Mecânica dos Fluidos. Rio de Janeiro. LTC, 2001.

YUNUS A. ÇENGEL, JOHN M. CIMBALA. Mecânica dos fluidos, fundamentos e aplicações, 1ed., SP.

BIRD, R. B., STEWART, W. E., LIGHTFOOT, E. N. Transport Phenomena. IE-Wiley, 2001.

MACINTYRE, A. J. Bombas e Instalações de Bombeamento, Rio de Janeiro, LTC, 2º edição, 1997.

BRUNETTI, F. Mecânica dos fluidos. São Paulo. Ed. Pearson, 2005.

#### **Referência complementar**

GEANKOPLIS, C. J. Transport Processes and Separation Process Principles. Prentice Hall, 4a edição, 2003.

WHITE, F.M. Mecânica dos Fluidos. McGraw-Hill, 2002.

FILHO, W. B. Fenômenos de Transporte para Engenharia. Rio de Janeiro. LTC, 2006.

BENNETT, C.O.; MYERS, J.E. Fenômenos de transporte: quantidade de movimento, calor e massa. São Paulo: McGraw-Hill, 1978. 812p.

SISSOM, L.E.; PITTS, D.R. Fenômenos de transporte. Rio de Janeiro : Guanabara Dois, 1979. 765p.

MUNSON, B.R.; YOUNG, D.F.; OKIISHI, T.H. Fundamentos da mecânica dos fluidos. São Paulo: Edgard Blücher, 1997.

### **Cálculo D:**

#### **Referência básica**

STEWART, J., Cálculo – volumes 1 e 2, Editora Cengage Learning, 5ª edição (2005).

ANTON, H., Cálculo – volumes 1 e 2, Editora Artmed, 8ª edição (2007).

#### **Referência complementar**

FLEMMING, D. M. e GONÇALVES, M. B., Cálculo A, Editora Makron books, 2ª edição (2007).

FLEMMING, D. M. e GONÇALVES, M. B., Cálculo B, Editora Makron books, 2ª edição (2007).

LEITHOLD, L., Cálculo com Geometria Analítica – volumes 1 e 2, Editora Harbra, 3ª edição (1994).

HOMAS, G. B., FINNEY, R., WEIR, M. D. e GIORDANO, F. R., Cálculo – volumes 1 e 2, Editora Prentice-Hall, 10ª edição (2002).

GUIDORIZZI, H. L., Um Curso de Cálculo – volumes 1 e 2, Editora LTC (2001).

APOSTOL, T. M., Cálculo – volumes 1 e 2, Editora Reverté (1994).

### **CONTROLE AMBIENTAL NA INDÚSTRIA DE PETRÓLEO:**

#### **Referência básica**

YERGIN, D., O Petróleo: Uma história de ganância, dinheiro e poder, São Paulo, Scritta, 1992.

MARIANO, J. B. Impactos ambientais do refino de petróleo. Rio de Janeiro: Interciência, 2005.

RARUNA JUNIOR, J. T.; BURLINI, P. Gerenciamento de resíduos na indústria de petróleo e gás: os desafios da exploração marítima no Brasil. Rio de Janeiro, RJ: Elsevier, 2013.

#### **Referência complementar**

HINRICHS, R. A.; KLEINBACH, M. Energia e Meio Ambiente. Thompson Pioneira, 2003.

GAUTO, M. A.; APOLUCENO, D. M.; AMARAL, M. C.; AURÍQUIO, P. C. *Petróleo e Gás: Princípios de Exploração, Produção e Refino*. Editora Bookman, 1ª Ed. Porto Alegre – RS, 2016.

THOMAS, J. E. *Fundamentos de engenharia de petróleo*. 2. ed. Rio de Janeiro, RJ: Petrobras, 2004.

SZABÓ JÚNIOR, Adalberto Mohai. *Educação ambiental e gestão de resíduos*. 3. ed. São Paulo: Rideel, 2010.

FRANKENBERG, Claudio Luis Crescente. *Gerenciamento de resíduos e certificação ambiental*. Porto Alegre, RS: EDIPUCRS, 2000.

## **TERMODINÂMICA APLICADA:**

### **Referência básica**

Çengel, Y. A., Boles, M. A., 2013, *TERMODINÂMICA*, 7º edição, McGrawHill.

Smith, J. M., van Ness, H. C., Abbott, M. M., 2007, *INTRODUÇÃO À TERMODINÂMICA DA ENGENHARIA QUÍMICA*, 7º edição, LTC.

Koretsky, M. D. *TERMODINÂMICA PARA ENGENHARIA QUÍMICA*, 1º edição, LTC, 2007.

### **Referência complementar**

POLING, B. E., PRAUSNITZ, J. M., O'CONNELL, J. P. *The properties of gases and liquids*. 5ed. New York, McGraw-Hill, 2001.

Moran, M. J., Shapiro, H. N., *PRINCÍPIOS TERMODINÂMICA PARA ENGENHARIA*, 7º edição, LTC.

## **FENÔMENO DE TRANSPORTE II**

### **Referência básica**

INCROPERA, Frank P. e DEWITT, David P., *Fundamentos de Transferência de Calor e Massa*, LTC, 6ª Edição, Rio de Janeiro, 2011.

KREITH, F., BOHN, M. S.; *Princípios de Transferência de Calor*, Editora Cengage, 2003

CREMASCO, M. A. *Fundamentos de transferência de massa*. Campinas: UNICAMP, 1998.

### **Referência complementar**

BEUNNETT, C. O. e MYERS, J. E., “Fenômenos de Transporte: Quantidade de

Movimento de Calor Massa, Mc Graw-Hill, São Paulo, 1978.

BIRD, R. R., STEWART, W.E. E LIGHTFOOT, E. N., Fenômenos de Transporte”, 2ª Edição, LTC, Rio de Janeiro, 2004.

SISSOM, L.E. e PITTS, D.R. “Fenômenos de Transporte”, Guanabara, Rio de Janeiro, 1988.

WELTY, J. R.; WICKS, C. E.; WILSON, R. E. Fundamentals of momentum, heat and mass transfer.3.ed. New York: John Wiley and Sons Inc., 1984.

## **PROPRIEDADES DOS FLUIDOS E DAS ROCHAS**

### **Referência básica**

ROSA, A. J.; CARVALHO, R. S.; XAVIER, J. A. D. Engenharia de Reservatórios de Petróleo. Editora Interciência, 2006.

ECONOMIDES, Michael J; HILL, A. D; EHLIG-ECONOMIDES, Christine. Petroleum production systems. Upper Saddle River, Estados Unidos: Prentice Hall, 1994.

THOMAS, J. E. Fundamentos de engenharia de petróleo. 2. ed. Rio de Janeiro, RJ: Petrobras, 2004.

### **Referência complementar**

DAKE, L. P. Fundamentals of Reservoir Engineering. Amsterdam: Elsevier, v. 8 (Developments in Petroleum Science), 1983.

Rodriguez, L. F.; Pilerci, V. M. Propriedades de Los Fluidos del Yacimiento. Editora Brochura, 2014.

SCHON, J. Propriedades Físicas das Rochas Aplicadas à Engenharia- 1a Edição. Editora Cmpus, 2014.

MCCAIN, W. D. The Properties of Petroleum Fluids. 2nd. ed. Tulsa: PennWell Books, 1990.

ANDREOLLI, I. Introdução à Elevação e Escoamento Monofásico e Multifásico de Petróleo. Editora Interciência, 2016. 616 p.

LAKE, L. W. Petroleum Engineering Handbook. Society Petroleum Engineers. United States, 2007.

GUO, B. LYONS, W. C. GHALAMBOR, A. Petroleum Production Engineering. Elsevier Science & Technology Books. 2007.

AHMED, T. H. Reservoir Engineering Handbook. 3rd. ed. Burlington, MA, USA:

Gulf Professional Publishing, Elsevier, 2010.

## **GEOFÍSICA APLICADA:**

### **Referência básica**

BROOKS, M, HILL, I., KEAREY, P. 2009. Geofísica de Exploração. São Paulo, Oficina de textos. 1ªed. 438p.

### **Referência complementar**

PEREIRA, R. M. Fundamentos de prospecção mineral. Rio de Janeiro: Interciência, 2003.

ROSA, André Luiz Romanelli. Análise do sinal sísmico. Rio de Janeiro: Sociedade Brasileira de Geofísica, c2010. 668 p.

## **ESCOAMENTO MULTIFÁSICO DE PETRÓLEO**

### **Referência básica**

SHOHAM, O. Mechanistic Modeling of Gas-Liquid Two-Phase Flow in Pipes. Society Petroleum Engineers, 2006.

ANDREOLLI, I. Introdução à Elevação e Escoamento Monofásico e Multifásico de Petróleo. Editora Interciência, 2016.

C. V. MACHADO, Reologia e Escoamento de Fluidos – Ênfase na indústria do petróleo. Editora Interciência, 2002.

### **Referência complementar**

BRILL, J. P.; MUKHERJEE, H. Multiphase Flow in Wells. Society Petroleum Engineers, 1999.

LANGSTON, L. V.; FERREIRA, D. F; HONORATO, N. Manual do operador de produção de petróleo e gás. Campinas, SP: Komedi, 2011.

LAKE, L. W. Petroleum Engineering Handbook. Society Petroleum Engineers. United States, 2007.

GUO, B. LYONS, W. C. GHALAMBOR, A. Petroleum Production Engineering. Elsevier Science & Technology Books. 2007.

BRILL, J. P.; BEGGS, H. D. Two-Phase Flow in Pipes. 6th. ed. Tulsa: [s.n.], 1991.

BEGGS, H. D. Production Optimization Using Nodal Analysis. 2nd. ed. [S.l.]: Oil & Gas Consultants International, 2008.

## **MECÂNICA DAS ROCHAS APLICADA A ENGENHARIA DE PETRÓLEO:**

### **Referência básica**

ROCHA, L. A. S.; AZEVEDO, C. T. Projetos de Poços de Petróleo - Geopressões e Assentamento de Colunas de Revestimentos. Editora Interciência. 2ª ed, 2009.

AADNOY, B.; LOOYEH, R. Mecânica de Rochas Aplicada: perfuração e projetos de poços. Tradução da 1ª edição, Editora Elsevier-Campus, 2014.

CAENN, R.; DARLEY, H. C. H.; Gray, G. R. Fluidos de Perfuração e Completação - Composição e Propriedades. Editora Elsevier, 2013.

### **Referência complementar**

ZOBACK, M. D. Reservoir Geomechanics. Cambridge: Cambridge University Press, 2007.

NAUROY, J. F. Geomechanics Applied to The Petroleum Industry. [S.l.]: Editions Technip, 2011.

CORRÊA, Oton Luiz Silva. Petróleo: noções sobre exploração, perfuração, produção e microbiologia. Rio de Janeiro: Interciência, 2003.

SANTOS, O. L. A. Segurança de poço na perfuração. São Paulo, SP: Blucher, 2013.

FJAER, E.; HOLT, R. M.; HORSRUD, P.; RAAEN, A. M.; RISNES, R. Petroleum Related Rock Mechanics. Editora Elsevier. 2ª Edição, 2008.

## **ENGENHARIA DE RESERVATÓRIO I**

### **Referência básica**

ROSA, A. J.; CARVALHO, R. S.; XAVIER, J. A. D. Engenharia de Reservatórios de Petróleo. Editora Interciência, 2006.

ECONOMIDES, Michael J; HILL, A. D; EHLIG-ECONOMIDES, Christine. Petroleum production systems. Upper Saddle River, Estados Unidos: Prentice Hall, 1994.

THOMAS, J. E. Fundamentos de engenharia de petróleo. 2. ed. Rio de Janeiro, RJ: Petrobras, 2004.

### **Referência complementar**

DAKE, L. P. Fundamentals of Reservoir Engineering. Amsterdam: Elsevier, v. 8 (Developments in Petroleum Science), 1983.

ROSA, J. A. Previsão de Comportamento de Reservatórios de Petróleo. Editora Interciência, 2002.

LAKE, L. W. Petroleum Engineering Handbook. Society Petroleum Engineers. United States, 2007.

GUO, B. LYONS, W. C. GHALAMBOR, A. Petroleum Production Engineering. Elsevier Science & Technology Books. 2007.

SCHON, J. Propriedades Físicas das Rochas Aplicadas à Engenharia. 1ª Edição. Editora Cmpus, 2014.

AHMED, T. H. Reservoir Engineering Handbook. 3rd. ed. Burlington, MA, USA: Gulf Professional Publishing, Elsevier, 2010.

## **PERFURAÇÃO DE POÇOS I**

### **Referência básica**

ROCHA, L. A. S.; AZEVEDO, C. T. Projetos de Poços de Petróleo - Geopressões e Assentamento de Colunas de Revestimentos. Editora Interciência. 2ª ed, 2009.

ROCHA, L. A. S., AZUAGA, D., ANDRADE, R., VIEIRA, J. L. B., SANTOS, O. L. A. Perfuração Direcional, Editora Interciência.

THOMAS, J. E. Fundamentos de engenharia de petróleo. 2. ed. Rio de Janeiro, RJ Petrobras, 2004.

### **Referência complementar**

PETROLEUM ENGINEERING HANDBOOK. Richardson, Estados Unidos: 1987.

SANTOS, O. L. A. Segurança de poço na perfuração. São Paulo, SP: Blucher, 2013.

BOURGOYNE, A. T.; MILHEIM, K. K.; CHENEVERT, M. E.; YOUNG, F. S. Applied Drilling Engineering. Society Petroleum Engineers, 1991.

BOURGOYNE JR, A. T. et al. Applied Drilling Engineering. [S.l.]: Society of Petroleum Engineers, v. 2, 1986.

CAENN, R.; DARLEY, H. C. H.; GRAY, G. R. Composition and Properties of Drilling and Completion Fluids. 6th. ed. Waltham: Gulf Professional Publishing (Elsevier), 2011.

## **INSTRUMENTAÇÃO E CONTROLE DE PROCESSOS:**

### **Referência básica**

BEGA, E. A., DELMÈE, G. J., COHN, P. E., BULGARELLI, R., KOCH, R. e FINKEL, V. S. Instrumentação Industrial. Rio de Janeiro: Interciência-IBP, 2006.

OGATA, K. Engenharia de Controle Moderno. 4. ed. São Paulo: Pearso Prentice Hall, 2003.

SMITH, C.A., CORRIPIO, A. Princípios e Prática do Controle Automático de

Processo. Rio de Janeiro: LTC, 3. ed., 2012.

### **Referência complementar**

SIGHIERI, L. e NISHINARI, A., Controle Automático de Processos Industriais – Instrumentação. 2. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 1988.

THOMAZINI, D. e ALBUQUERQUE, P. U. B. Sensores Industriais – Fundamentos e Aplicações. 3. ed. São Paulo: Editora Érica, 2007.

OGATA, K. Engenharia de Controle Moderno. 4. ed. São Paulo: Pearso Prentice Hall, 2003.

SEBORG, D. E., EDGAR, T. F., MELLICHAMP, D. A. Process Dynamics and Control. New York: John Wiley Series, 1989.

COUGHANOWR, D. R. KOPPEL, L. B., Análise e Controle de Processos. Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 1978.

LUYBEN, W. L. Process Modeling, Simulation and Control Systems for Dynamic Performance. McGraw-Hill, 1995.

CAMPOS, M. C. M., TEIXEIRA, H. C. G. Controles Típicos de Equipamentos e Processos Industriais. São Paulo: Edgard Blücher, 2006.

NUNES, G. C., MEDEIROS, J. L. e ARAUJO, O. Q. F. Modelagem e Controle na Produção de Petróleo – Aplicações em MATLAB. São Paulo: Edgard Blücher, 2010.

## **ESTUDO GEOLÓGICO CAMPO DE EXPLORAÇÃO DE PETRÓLEO:**

### **Referência básica**

PRESS, F., SIEVER, R., GROTZINGER J., JORDAN. 2006. Para entender a terra. Porto Alegre, Bookman, 656p.

### **Referência complementar**

TEIXEIRA, W; TAIOLI, F.; FAIRCHILD, T.; TOLEDO, C. Decifrando a terra. Editora IBEP Nacional, 2009.

## **FLUIDOS DE PERFURAÇÃO E COMPLETAÇÃO:**

### **Referência básica**

C. V. MACHADO, Reologia e Escoamento de Fluidos – Ênfase na indústria do petróleo. Editora Interciência, 2002.

CAENN, R.; DARLEY, H. C. H.; Gray, G. R. Fluidos de Perfuração e Completação - Composição e Propriedades. Editora Elsevier, 2013.

CAENN, R.; DARLEY, H. C. H.; GRAY, G. R. Composition and Properties of Drilling and Completion Fluids. 6th. ed. Waltham: Gulf Professional Publishing (Elsevier), 2011.

### **Referência complementar**

THOMAS, J. E. Fundamentos de engenharia de petróleo. 2. ed. Rio de Janeiro, RJ: Petrobras, 2004.

SANTOS, O. L. A. Segurança de poço na perfuração. São Paulo, SP: Blucher, 2013.

PETROLEUM ENGINEERING HANDBOOK. Richardson, Estados Unidos: 1987.

ROCHA, L. A. S.; AZEVEDO, C. T. Projetos de Poços de Petróleo - Geopressões e Assentamento de Colunas de Revestimentos. Editora Interciência. 2ª ed, 2009.

ROCHA, L. A. S., AZUAGA, D., ANDRADE, R., VIEIRA, J. L. B., SANTOS, O. L. A. Perfuração Direcional, Editora Interciência.

## **PERFILAGEM DE POÇOS**

### **Referência básica**

NERY, G. G. Perfilagem Geofísica em Poço Aberto: Fundamentos básicos com ênfase em petróleo. Editora SGBf, 2013.

Ellis, D. V. Well Logging for Earth Scientists. Elsevier, 1987.

SCHLUMBERGER. Fundamentos de la interpretación de perfiles. Schlumberger Limited. New York, 1970.

### **Referência complementar**

THOMAS, J. E. Fundamentos de engenharia de petróleo. 2. ed. Rio de Janeiro, RJ: Petrobras, 2004.

PRESS, F. et al. Para Entender a Terra. Tradução de Rualdo Menegat; Paulo César Dávila Fernandes, et al. 4ª. ed. Porto Alegre: Bookman, 2006.

SCHON, J. Propriedades Físicas das Rochas Aplicadas à Engenharia. 1ª Edição. Editora Cmpus, 2014.

TEIXEIRA, W. et al. Decifrando a Terra. 2ª. ed. [S.l.]: IBEP Nacional, 2008.

TISSOT, B. P.; WELTE, D. H. Petroleum Formation and Occurrence: A New Approach to Oil and Gas Exploration. New York: Springer Berlin Heidelberg, 1978.

## **ENGENHARIA DE RESERVATÓRIOS II**

### **Referência básica**

ROSA, A. J.; CARVALHO, R. S.; XAVIER, J. A. D. Engenharia de Reservatórios de Petróleo. Editora Interciência, 2006.

ECONOMIDES, Michael J; HILL, A. D; EHLIG-ECONOMIDES, Christine. Petroleum production systems. Upper Saddle River, Estados Unidos: Prentice Hall, 1994.

THOMAS, J. E. Fundamentos de engenharia de petróleo. 2. ed. Rio de Janeiro, RJ: Petrobras, 2004.

### **Referência complementar**

SATTER, A.; IGBAL, G. M.; BUCHWALTER, J. L. Practical Enhanced Reservoir Engineering: Assisted with Simulation Software. Tulsa: PennWell Corporation, 2007.

DAKE, L. P. Fundamentals of Reservoir Engineering. Amsterdam: Elsevier, v. 8 (Developments in Petroleum Science), 1983.

ROSA, J. A. Previsão de Comportamento de Reservatórios de Petróleo. Editora Interciência, 2002.

LAKE, L. W. Petroleum Engineering Handbook. Society Petroleum Engineers. United States, 2007.

GUO, B. LYONS, W. C. GHALAMBOR, A. Petroleum Production Engineering. Elsevier Science & Technology Books. 2007.

SCHON, J. Propriedades Físicas das Rochas Aplicadas à Engenharia. 1ª Edição. Editora Campus, 2014.

AHMED, T. H. Reservoir Engineering Handbook. 3rd. ed. Burlington, MA, USA: Gulf Professional Publishing, Elsevier, 2010.

## **MÉTODOS DE ELEVAÇÃO DE PETRÓLEO:**

### **Referência básica**

ECONOMIDES, Michael J; HILL, A. D; EHLIG-ECONOMIDES, Christine. Petroleum production systems. Upper Saddle River, Estados Unidos: Prentice Hall, 1994.

ANDREOLLI, I. Introdução à Elevação e Escoamento Monofásico e Multifásico de Petróleo. Editora Interciência, 2016. 616 p.

THOMAS, J. E. Fundamentos de engenharia de petróleo. 2. ed. Rio de Janeiro, RJ: Petrobras, 2004.

### **Referência complementar**

ROSSI, N. C. M. **Elevação Natural e Artificial de Petróleo**. Curso de Especialização em Engenharia de Petróleo. Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2010.

GUO, B. LYONS, W. C. GHALAMBOR, A. **Petroleum Production Engineering**. Elsevier Science & Technology Books. 2007.

BROWN, K. E. **The Technology of Artificial Lift**. Vol. 4. 1984.

LAKE, L. W. **Petroleum Engineering Handbook**. Society Petroleum Engineers. United States, 2007.

LANE, W. **Artificial Lift Methods (Well Servicing and Workover Series)**. 2nd. ed. Austin: Petroleum Extension Service, v. Lesson 5, 2013.

## **GESTÃO E ANÁLISE DE PROJETOS DE PETRÓLEO**

### **Referência básica**

CARVALHO, Fábio Câmara Araujo de (Org.). **Gestão de projetos**. São Paulo, SP: Pearson, 2011.

MENEZES, Luís César de Moura. **Gestão de projetos**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2009.

MANNARINO, Remo. **Introdução à engenharia econômica**. Rio de Janeiro: Campus, 1991.

### **Referência complementar**

RAMOS, R. **Gerenciamento de Projetos: ênfase na indústria de petróleo**. 1ª edição, Editora Brochura, 2006.

BRITO, Paulo. **Análise e viabilidade de projetos de investimentos**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2006.

PONTE JÚNIOR, G. P. **Gerenciamento de Riscos na Indústria de Petróleo e Gás: conceitos e casos offshore e onshore**. 1ª edição, Editora Elsevier-Campus, 2015.

GARTON, Colleen; MCCULLOCH, Erika. **Fundamentals of technology project management**. Lewisville, TX: MC Press, 2007.

SILVA, C. R. L. D.; LUIZ, S. **Economia e Mercados: Introdução à Economia**. 19ª. ed. [S.l.]: Editora Saraiva, 2010.

## **PERFURAÇÃO DE POÇOS II**

### **Referência básica**

ROCHA, L. A. S.; AZEVEDO, C. T. Projetos de Poços de Petróleo - Geopressões e Assentamento de Colunas de Revestimentos. Editora Interciência. 2ª ed, 2009.

ROCHA, L. A. S., AZUAGA, D., ANDRADE, R., VIEIRA, J. L. B., SANTOS, O. L. A. Perfuração Direcional, Editora Interciência.

THOMAS, J. E. Fundamentos de engenharia de petróleo. 2. ed. Rio de Janeiro, RJ: Petrobras, 2004.

### **Referência complementar**

PETROLEUM ENGINEERING HANDBOOK. Richardson, Estados Unidos: 1987.

SANTOS, O. L. A. Segurança de poço na perfuração. São Paulo, SP: Blucher, 2013.

BOURGOYNE, A. T.; MILHEIM, K. K.; CHENEVERT, M. E.; YOUNG, F. S. Applied Drilling Engineering. Society Petroleum Engineers, 1991.

BOURGOYNE JR, A. T. et al. Applied Drilling Engineering. [S.l.]: Society of Petroleum Engineers, v. 2, 1986.

CAENN, R.; DARLEY, H. C. H.; GRAY, G. R. Composition and Properties of Drilling and Completion Fluids. 6th. ed. Waltham: Gulf Professional Publishing (Elsevier), 2011.

## **COMPLETAÇÃO DE POÇOS**

### **Referência básica**

PETROLEUM ENGINEERING HANDBOOK. Richardson, Estados Unidos: 1987.

RENPU, WEN. Engenharia de Completação de Poços - Tradução da 3ª edição. Editora Elsevier, 2016.

THOMAS, J. E. Fundamentos de engenharia de petróleo. 2. ed. Rio de Janeiro, RJ: Petrobras, 2004.

### **Referência complementar**

BELLARBY, J. Well Completion Design. 1ª ed., United States, 2009.

K. E. (Ed.). Facilities and Construction Engineering (Petroleum Engineering Handbook). Richardson: Society of Petroleum Engineers, v. III, 2007.

LAKE, L. W. Petroleum Engineering Handbook. Society Petroleum Engineers. United States, 2007.

LANE, W. Artificial Lift Methods (Well Servicing and Workover Series). 2nd. ed. Austin: Petroleum Extension Service, v. Lesson 5, 2013.

CAENN, R.; DARLEY, H. C. H.; GRAY, G. R. Composition and Properties of Drilling and Completion Fluids. 6th. ed. Waltham: Gulf Professional Publishing (Elsevier), 2011.

ALLEN, T. O.; ROBERTS, A. P. Production Operations: well completions, workover and stimulation. Third edition, volume 2, 1989.

## **GARANTIA DE ESCOAMENTO**

### **Referência básica**

ANDREOLLI, I. Introdução à Elevação e escoamento Monofásico e Multifásico de Petróleo. Editora Interciência, 2016.

HUANG, Z. Y.; FOGLER, H. S. Wax Deposition Modeling: fundamentals of transport theories and thermodynamics. Editor: CRC PRESS, reimpressão, 2015.

CARROLL, J. J. Natural gas hydrates: a guide for engineers. 2<sup>th</sup> edition, Gulf Professional Publishing, 2009.

### **Referência complementar**

BAI, Y.; BAI, Q. Sistemas Marítimos de Produção de Petróleo: Processos, Tecnologias e Equipamentos Offshore. Ed. Elsevier, 2015.

SHOHAM, O. Mechanistic Modeling of Gas-Liquid Two-Phase Flow in Pipes. Society Petroleum Engineers, 2006.

LAKE, L. W. Petroleum Engineering Handbook. Society Petroleum Engineers. United States, 2007.

INCROPERA, Frank P. e DEWITT, David P., Fundamentos de Transferência de Calor e Massa, LTC, 6ª Edição, Rio de Janeiro, 2011.

KREITH, F., BOHN, M. S.; Princípios de Transferência de Calor, Editora Cengage, 2003

ALLEN, T. O.; ROBERTS, A. P. Production Operations: well completions, workover and stimulation. Third edition, volume 2, 1989.

## **REGULAÇÃO E LEGISLAÇÃO DE PETRÓLEO:**

### **Referência básica**

BRASIL. Leis, etc. Legislação do petróleo. 8ª.ed. Rio de Janeiro: Petrobras, 2004.

MENEZELLO, Maria D'Assunção Costa. Comentários à lei do petróleo: Lei Federal

n. 9.478, de 6-8-1997. São Paulo, SP: Atlas, 2000. 290 p.

FARIAS, Lindberg. Royalties do petróleo: as regras do jogo : para discutir sabendo. Rio de Janeiro, RJ: Agir, 2011.

### **Referência complementar**

BRASIL. Congresso. Câmara dos Deputados. Agências reguladoras: avaliação de performance e perspectivas. Brasília, DF: Centro de Documentação e Informação, 2004.

SUSLICK, S. B. Regulação em petróleo e gás natural. Campinas, SP: Komedi, 2001.

NOBRE JUNIOR, E. P. Direito ambiental: aplicado à indústria do petróleo e gás natural. Fortaleza: Konrad Adenauer, 2004.

MARTINS, D. C. A regulação da indústria do petróleo: segundo o modelo constitucional brasileiro. Belo Hori: Fórum, 2006.

POSTALI, F. A. S. Renda mineral, divisão de riscos e benefícios governamentais na exploração de petróleo no Brasil. Rio de Janeiro: BNDES, 2002.

## **LOGÍSTICA DE ARMAZENAMENTO E TRANSPORTE DE PETRÓLEO E GÁS NATURAL**

### **Referência básica**

DONATO, V. Logística para a Indústria do Petróleo, Gás e Biocombustíveis. 1ª edição, Editora Érica, 2012.

BALLOU, Ronald H. Gerenciamento da cadeia de suprimentos/logística empresarial. 5. ed. Porto Alegre, RS: Bookman, 2006.

BOWERSOX, Donald J; CLOSS, David J; COOPER, M. Bixby. Gestão da cadeia de suprimentos e logística. Rio de Janeiro, RJ: Elsevier, 2008.

### **Referência complementar**

Ferreira Filho, V. J. M. Gestão de Operações e Logística na Produção de Petróleo. Editora Elsevier, 2015.

THOMAS, J. E. Fundamentos de engenharia de petróleo. 2. ed. Rio de Janeiro, RJ: Petrobras, 2004.

GOMES, C. F. S.; RIBEIRO, P. C. C. Gestão da cadeia de suprimentos integrada à tecnologia da informação. São Paulo, SP: Pioneira Thomson Learning, 2004.

HONG, Y. C. Gestão de estoques na cadeia de logística integrada: supply chain. 3.

ed. São Paulo, SP: Atlas, 2009.

WANKE, P. F. Gestão de estoques na cadeia de suprimento: decisões e modelos quantitativos. 3. ed. São Paulo, SP: Atlas, 2011.

## **PROCESSAMENTO PRIMÁRIO DE PETRÓLEO**

### **Referência básica**

QUELHAS, A. D. Processamento de petróleo e gás: petróleo e seus derivados, processamento primário, processos de refino, petroquímica, meio ambiente. 2. ed. Ed. LTC, Rio de Janeiro, RJ, 2014.

BRASIL, N. I.; ARAÚJO, M. A.S.; SOUSA, E. C. M. Processamento de Petróleo e Gás. Editora LTC, 2012.

FAHIM, M. A; ALSAHHAF, Taher A; ELKILANI, Amal Sayed. Introdução ao refino de petróleo. Rio de Janeiro, RJ: Elsevier, c2012. 457 p.

### **Referência complementar**

FAVENNEC, J. P., BRET-ROUZANT, N. Petróleo e Gás Natural- Como Produzir e a que custo. 2ª ed, Rio de Janeiro: Synergia, 2011.

FINK, J. K. Oil field chemicals. Gulf Publishing, 2003.

NUNES, G. C.; MEDEIROS, J. L.; ARAÚJO, O. Q. F. Modelagem e controle na produção de petróleo: aplicações em MATLAB. Ed. Blucher, São Paulo, SP, 2010.

MOKHATAK, S.; POE, M. Processamento e transmissão de gás natural - Tradução da 2ª edição. Editora Campus, 2014.

BRASIL, N. I. Sistema internacional de unidades: grandezas físicas e físico-químicas: recomendações das Normas ISO para Terminologia e Símbolos. Rio de Janeiro, RJ: Interciência, 2002.

## **MODELAGEM E SIMULAÇÃO DE RESERVATÓRIOS**

### **Referência básica**

ROSA, A. J.; CARVALHO, R. S.; XAVIER, J. A. D. Engenharia de Reservatórios de Petróleo. Editora Interciência, 2006.

MALISKA, C. R. Transferência de Calor e Mecânica dos Fluidos Computacional. 2ª Edição. Editora LTC, 2004.

FANCHI, J. R. Principles of Applied Reservoir Simulation. 3rd. ed. Burlington: Gulf Professional Publishing (Elsevier), 2005.

### **Referência complementar**

MATTAX, C.C.; DALTON, R. L. Reservoir Simulation. Editora SPE, 1990.

AHMED, T. H. Reservoir Engineering Handbook. 3rd. ed. Burlington, MA, USA: Gulf Professional Publishing, Elsevier, 2010.

GARCIA, C. Modelagem e simulação de processos industriais e de sistemas eletromecânicos. 2. ed. rev. e ampl. São Paulo, SP: EDUSP, 2005.

DAKE, L. P. Fundamentals of Reservoir Engineering. Amsterdam: Elsevier, v. 8 (Developments in Petroleum Science), 1983.

ROSA, J. A. Previsão de Comportamento de Reservatórios de Petróleo. Editora Interciência, 2002.

LAKE, L. W. Petroleum Engineering Handbook. Society Petroleum Engineers. United States, 2007.

## **SISTEMAS SUBMARINOS**

### **Referência básica**

BAI, Y.; BAI, Q. Sistemas Marítimos de Produção de Petróleo: Processos, Tecnologias e Equipamentos Offshore. Ed. Elsevier, 2015.

CHAKRABARTI, S. Handbook of Offshore Engineering. 1ª edição. Vol. 1 and 2. Editora Elsevier Science, 2004.

PETROLEUM ENGINEERING HANDBOOK. Richardson, Estados Unidos: 1987.

### **Referência complementar**

BAI, Y.; BAI, Q. Subsea Engineering Handbook. 1<sup>st</sup> ed. Gulf Professional Publishing, 2012.

K. E. (Ed.). Facilities and Construction Engineering (Petroleum Engineering Handbook). Richardson: Society of Petroleum Engineers, v. III, 2007.

BELLARBY, J. Well Completion Design. 1ª ed., United States, 2009.

ANDREOLLI, I. Introdução à Elevação e Escoamento Monofásico e Multifásico de Petróleo. Editora Interciência, 2016.

CARNEIRO, F. L. L. B. Offshore engineering. Chichester,: Computational Mechanics Publications, 1997.

## **ESTIMULAÇÃO DE POÇOS**

### **Referência básica**

ECONOMIDES, M. J.; HILL, A. D; EHLIG-ECONOMIDES, C. Petroleum production systems. Upper Saddle River, Estados Unidos: Prentice Hall, 1994.

AADNOY, B.; LOOYEH, R. Mecânica de Rochas Aplicada: perfuração e projetos de poços. Tradução da 1ª edição, Editora Elsevier-Campus, 2014.

CAENN, R.; DARLEY, H. C. H.; Gray, G. R. Fluidos de Perfuração e Completação - Composição e Propriedades. Editora Elsevier, 2013.

### **Referência complementar**

ECONOMIDES, M. J.; OLIGNEY, R.; VALKÓ, P. Projeto Unificado de Fraturamento. 1ª edição, Editora Brochura, 2011.

YEW, C. H. Mecânica do Fraturamento Hidráulico. Editora e-papers. 1ª Edição, 2008.

ALLEN, T. O.; ROBERTS, A. P. Production Operations: well completions, workover and stimulation. Third edition, volume 2, 1989.

ROCHA, L. A. S.; AZEVEDO, C. T. Projetos de Poços de Petróleo - Geopressões e Assentamento de Colunas de Revestimentos. Editora Interciência. 2ª ed, 2009.

ZOBACK, M. D. Reservoir Geomechanics. Cambridge: Cambridge University Press, 2007.

## **AVALIAÇÃO DE FORMAÇÕES E POÇOS**

### **Referência básica**

ROSA, A. J.; CARVALHO, R. S.; XAVIER, J. A. D. Engenharia de Reservatórios de Petróleo. Editora Interciência, 2006.

HORNE, R. N. Modern Well Test Analysis: a computer-aided approach. 2nd edition, Stanford University, 1995.

BOURDET, D. Well Test Analysis: the use of advanced interpretation models. 1st edition. Elsevier. 2002.

### **Referência complementar**

BOURDET, D. Well Test Analysis: the use of advanced interpretation models. 1st edition. Elsevier, 2002.

LEE, J.; ROLLINS, J. B.; SPIVEY, J. P. Pressure Transient Testing. Society Petroleum Engineers, Richardson, Texas, 2003.

ZHUANG, H.; LIU, N. Dynamic Well Testing in Petroleum Exploration and

Development. Elsevier, First Edition, 2013.

HOUZÉ, O.; VITURAT, D.; FJAERE, O. S. Dynamic Data Analysis: the theory and practice of Pressure Transient, Production Analysis, Well Performance Analysis, Production Logging and the use of Permanent Downhole Gauge data. Kappa, 2012.

## **REFINO E PETROQUÍMICA**

### **Referência básica**

QUELHAS, A. D. Processamento de petróleo e gás: petróleo e seus derivados, processamento primário, processos de refino, petroquímica, meio ambiente. 2. ed. Ed. LTC, Rio de Janeiro, RJ, 2014.

FAHIM, M. A.; AL-SAHAF, T. A.; ELKILANI, A. S. Introdução ao Refino de Petróleo. Editora Campus, 2011.

### **Referência complementar**

SZKLO, A. S.; ULLER, V. C.; BONFÁ, Marcio, H. P. Fundamentos do Refino de Petróleo - Tecnologia e Economia - 3ª Ed. Editora Interciência, 2012.

## **TECNOLOGIA E USOS DO GÁS NATURAL**

### **Referência básica**

VAZ, C. E. M.; MAIA, L. P.; SANTOS, W. G. Tecnologia da Indústria do Gás Natural. Editora Blucher e Petrobras, 1ª ed, Rio de Janeiro, 2008.

MOKHATAK, S.; POE, M. Processamento e transmissão de gás natural - Tradução da 2ª edição. Editora Campus, 2012.

### **Referência complementar**

WANG, X.; ECONOMIDES, M. Advanced Natural Gas Engineering. 1st Edition, Gulf Publishing Company, 2009.

## **INOVAÇÃO E CRIAÇÃO DE EMPRESAS DE BASE TECNOLÓGICAS**

### **Referência básica**

FIGUEIREDO, P. N. Gestão da inovação: conceitos, métricas e experiências de empresas no Brasil. São Paulo: LTC, 2009.

TIDD, J.; BESANT, J., PAVITT, K. Gestão da inovação. São Paulo: Artmed, 2008.

### **Referência complementar**

DRUCKER, P. F. Inovação e espírito empreendedor (entrepreneurship): prática e princípios. São Paulo: Pioneira Thomson, 2008.

FLEURY, M. T. L.; FLEURY, A. C. C. Aprendizagem e inovação organizacional. São Paulo: Atlas, 2000.

## **COMPORTAMENTO HIDRODINÂMICO DE PLATAFORMAS OCEÂNICAS**

### **Referência básica**

Journée, J. M. J.; Massie, W. W. Offshore Hydromechanics. Delft University of Technology, 2001.

### **Referência complementar**

White, F. M. Fluid Mechanics. Editora: McGraw-Hill. 8th Edition, 2015.

Dean, G. R.; Dalrymple, R. A. Water Wave Mechanics for Engineers and Scientists. Editora: World Scientific, 1984.

## **TUBULAÇÕES INDUSTRIAIS**

### **Referência Básica**

Telles, P. C. S. Tubulações Industriais - Materiais, Projeto e Montagem. Editora: LTC, 2001.

### **Referência complementar**

Telles, P. C. S. Tubulações Industriais – Cálculo. Editora: LTC. 9ª Ed.. 2012.

## **METROLOGIA APLICADA À INDÚSTRIA DO PETRÓLEO E GÁS**

### **Referência Básica**

Bega, E. A. Instrumentação Industrial. Editora: Interciência. 2006.

### **Referência complementar**

Portaria Conjunta ANP/INMETRO nº 1/2013 e Portarias correlatas. Disponível em [www.anp.gov.br](http://www.anp.gov.br)

## **GESTÃO DE PROJETOS EM GEOLOGIA**

### **Referência básica**

VARGAS, R. V. Gerenciamento de Projetos – 8ª Edição. Ed. Brasport, 2016.

VARGAS, R. V. Manual prático do plano de projeto. 4 ed. Rio de Janeiro: Brasport, 2009.

### **Referência complementar**

KERZNER, H. Gestão de projetos: as melhores práticas. 2 ed. Porto Alegre: Bookman, 2006.

## **CADEIA PRODUTIVA DO PETRÓLEO E A ECONOMIA MUNDIAL**

### **Referência básica**

CORRÊA, O. L. S. Petróleo: noções sobre exploração, perfuração, produção e microbiologia. Rio de Janeiro: Interciência, 2003.

LYONS, W. C. Standard handbook of petroleum & natural gas engineering. 2nd ed. Burlington, MA: Elsevier/Gulf Professional Pub., 2005.

SPE. Petroleum engineering handbook. S.l.: Society Of Petroleum Engineers, 2005.

STONELEY, Robert. Introduction to petroleum exploration for non-geologists. New York: Oxford University Press, 2005.

### **Referência complementar**

BARRETO, C, E, P. Saga do petróleo brasileiro. São Paulo: Nobel, 2001.

CAMPOS, A. F. indústria do petróleo: reestruturação sul-americana nos anos 90. Rio de Janeiro: Interciência, 2007.

CARDOSO, L. C. petróleo: do poço ao posto. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2005.

LIMA, H. Petróleo no Brasil: a situação, o modelo e a política atual. Rio de Janeiro, RJ: Synergia Editora, 2008.

O PETRÓLEO é (todo) nosso: a História do combustível no Brasil, das primeiras descobertas à conquista da auto-suficiência. São Paulo: Três, 2008.

SZKLO, A. S. Textos de discussão em geopolítica e gestão ambiental de petróleo. Rio de Janeiro: Interciência, 2008.

## **GEOFÍSICA APLICADA II**

### **Referência básica**

BROOKS, M, HILL, I., KEAREY, P. Geofísica de Exploração. São Paulo, Oficina de textos. 1ªed. 2009.

TELFORD, W.M., GELDART, L.P., SHERIFF, R.E. Applied Geophysics. New York: Cambridge University Press. 2 ed. 1990.

LOWRIE, W. Fundamentals of Geophysics. Cambridge: Cambridge University Press. 2 ed. 2007.

### **Referência complementar**

PEREIRA, R. M. Fundamentos de prospecção mineral. Rio de Janeiro: Interciência, 2003.

VOGESANG, D. 1995. Environmental Geophysics: a practical guide. Berlin: Springer-Verlag. 1 ed. 1995.

NERY, G. G. Perfilagem Geofísica Aplicada a Água Subterrânea. Londrina: Hydrolog. 1 ed. 1999.

FERNANDES, C. E. M. Fundamentos de Prospecção Geofísica. Rio de Janeiro: Interciência. 1 ed. 1984.

LUIZ, J. G. Geofísica de Prospecção. Vol.1, Editora Universitária, 1993.

ROSA, A. L. R. Análise do sinal sísmico. Rio de Janeiro: Sociedade Brasileira de Geofísica, 2010.

## **ELETROTÉCNICA GERAL:**

### **Referência básica**

NILSSON, James; RIEDEL, Susan A. Circuitos Elétricos. 8ª. Edição. Pearson Prentice Hall (Grupo Pearson), 2008.

IRWIN, J. David; Introdução a Análise de Circuitos Elétricos. 1ª. Edição. Editora LTC 2005.

IRWIN, J. David; Análise de Circuitos em Engenharia. 4ª. Edição, São Paulo: Makroc Books, 2000.

EDMINISTER, J.A. Circuitos Elétricos. 4ª ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2005. (Coleção Schaum).

KOSOW, I. Máquinas Elétricas e Transformadoras. São Paulo: Globo. 11ª Edição 1995.

FITZGERALD, A. E.; KINGSLEY JR., C; KUSKO, A. Máquinas Elétricas. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil.

## **HIGIENE E SEGURANÇA DO TRABALHO:**

### **Referência básica**

Introdução Engenharia de Segurança do Trabalho – Fundacentro  
Manual de Higiene e Segurança do Trabalho - Emílio Saunis.

Normas Regulamentadoras - Ministério do Trabalho e Emprego.

### **Referência complementar**

Técnicas de Segurança do Trabalho - Engenheiro Leonídio Ribeiro Filho

Curso para Engenharia de Segurança do Trabalho – Fundacentro.

Compreender o Trabalho para Transformá-lo - F. Guérin, A. Laville - Editora Edgard Blucher Ltda.

## **PLANEJAMENTO E ANÁLISE DE PROJETOS:**

### **Referência**

**básica**

PETERS, M. S.; TIMMERHAUS, K. D. Plant design and economics for chemical engineers. 5. ed. New York: MacGraw-Hill, 2002. 988 p.

COULSON, J. M.; RICHARDSON, J. F. Uma Introdução ao Projeto em Tecnologia Química. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 1989. 1005 p.

### **Referência complementar**

PERRY, R.H.; GREEN, D.W. Perry's Chemical Engineers Handbook. 7. ed., McGraw-hill, 1997.

BOZER, Y. A.; TOMPKINS, J. A.; WHITE, J. A.; TANCHOCO, J. M. A. Planejamento de Instalações, 4ª Edição, Rio de Janeiro, LTC, 2013.

## **TRATAMENTO DE EFLUENTES LÍQUIDOS:**

### **Referência básica**

SPERLING, Marcos von. Introdução à qualidade das águas e ao tratamento de esgotos. 3. ed. Belo Horizonte: UFMG, 1996.

SPERLING, Marcos von. Princípios do tratamento biológico de águas residuárias: princípios básicos do tratamento de esgotos, v.1, 3 ed. Belo Horizonte: DESA, 1997.

SPERLING, Marcos von. Princípios do tratamento biológico de águas residuárias: lodos ativados. v.4, 2 ed. Belo Horizonte: Desa, 1997.

SPERLING, Marcos von; CHERNICHARO, Carlos Augusto Lemos. Princípios do tratamento biológico de águas residuárias: reatores anaeróbios. V.5. Belo Horizonte: UFMG/DESA, 1997.

METCALF & EDDY. Wastewater engineering: treatment and reuse. New York: McGraw-Hill, 2003.

### **Referência complementar**

IMHOFF, Karl; IMHOFF, Klaus. Manual de tratamento de águas residuárias. São Paulo: Edgard Blucher, 1986.

SPERLING, Marcos Von. Princípios do tratamento biológico de águas residuárias: lagoas de estabilização, v.3, 3 ed. Belo Horizonte: DESA, 1997.

RAMALHO, Rubens Sette. Tratamiento de aguas residuales. Barcelona: Ed. Reverté, 1993.

SCHMIDELL, W.; SOARES, H. M.; ETCHBEHERE, C. et al. Tratamento biológico de águas residuárias. Florianópolis: Paper Print, 2007.

## **CORROSÃO:**

### **Referência**

**básica**

GENTIL, V. Corrosão. 3 ed. Rio de Janeiro: LTC, 1996.

WOLNEC, STEPHAN, Técnicas Eletroquímicas em Corrosão, São Paulo: EDUSP, 2003.

GEMELLI, Enori. Corrosão de Materiais Metálicos e sua Caracterização. Rio de Janeiro: LTC, 2001.

RAMANATHAN, L. V. Corrosão e seu Controle. São Paulo: Hemus, [sd]

DUTRA, Aldo Correia e NUNES, Laerce de Paula, Proteção Catódica – Técnica de Combate à Corrosão, 4a Edição Revisada e Ampliada, Editora Interciência, Rio de Janeiro, 2006.

### **Referência complementar**

William D.D. Callister, Jr., Ciência e Engenharia de Materiais – Uma Introdução, LTC Editora, 5a Edição, Rio de Janeiro (2000).

William F. Smith, Princípios de Ciência dos Materiais, 3a Edição. Editora Mc Graw-Hill, Lisboa (1998).

H. H. Uhlig, Corrosion and Corrosion Control, 3rd ed., John Wiley & Sons, New York (1985).

Trabalhos científicos obtidos em base de dados eletrônica.

## **TÓPICOS ESPECIAIS EM MEIO AMBIENTE:**

### **Referência básica**

CALIJURI, Maria do Carmo; CUNHA, Davi G. Fernandes. Engenharia ambiental, conceitos, tecnologia e gestão. Elsevier Editora Ltda, 2012. 832 p.

BRAGA, Benedito; HESPANHOL, Ivanildo; CONEJO, João G. Lutufo. Introdução à engenharia ambiental. 2. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005. 318 p.

MOTA, Suetônio. Introdução à engenharia ambiental. 4. ed., rev. Rio de Janeiro ABES 2006 388 p.

ODUM, Eugene Pleasants; GOMES, Antonio Manuel de Azevedo. Fundamentos de ecologia. 7. ed. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 2004. 928p.

RICKLEFS, Robert E. A economia da natureza: um livro-texto em ecologia básica. 3. ed. Rio de Janeiro, RJ: Guanabara Koogan, 1996. 470 p.

### **Referência complementar**

ADISSI, Paulo José; PINHEIRO, Francisco Alves; CARDOSO, Rosangela da Silva. Gestão ambiental de unidades produtivas. Elsevier, 2012, 480p.

Gestão ambiental. 1. ed. Pearson Education. 2010. 328 p.

SPERLING, Marcos von. Introdução à qualidade das águas e ao tratamento de esgotos. 3. ed. Belo Horizonte: UFMG, 1996. 213 p.

### **MÁQUINAS DE FLUXO:**

#### **Referência básica**

MACINTYRE, A.J., 1997 Bombas e Instalação de Bombeamento. 2a ed. Rio de Janeiro: LTC, 782p.

MACINTYRE, A.J., 2010. Instalações Hidráulicas: Prediais e Industriais. 4a ed. Rio de Janeiro: LTC, 570p.

#### **Referência complementar**

BRAN, Richard, SOUZA, Zulcy, 1969. Maquinas de Fluxo: Turbinas Bombas e Ventiladores. Rio de Janeiro: Ao Livro Técnico, 262p.

CARVALHO, Djalma F., 1977. Instalações Elevatórias. Bombas. 2a ed. Belo Horizonte: FUMARC, 355p.

COOLEY, David C., SACCHETTO, Luís P.M., 1986 Valvuls Industriais: Teoria e Pratica. Rio de Janeiro: Interciencia.

CREDER, Hélio, 1991. Instalações Hidráulicas e Sanitárias. 5a ed. Rio de Janeiro: LTC, 465p.

FOX, Robert W., MCDONALD, Alan T., 2001. Introdução a Mecânica dos Fluidos. 5a ed. Rio de Janeiro: LTC, 540p.

GARCES, Lucas N., 1970. Elementos de Mecânica dos Fluidos: Hidráulica Geral. 2a ed. São Paulo: Edgard Blucher, 449p.

MACINTYRE, A. J., 1997, Equipamentos Industriais e de Processos. Rio de Janeiro: LTC, 277p.

MACINTYRE, A. J., 1983. Maquinas Motrizes Hidráulicas. Rio de Janeiro: Dois, 649p.

PFLEIDERER, Carl, 1979. Maquinas de Fluxo. Rio de Janeiro: LTC, 454p. SILVA, Remy B., 1980. Compressores, Bombas de Vácuo e Ar Comprimido. 2a ed. São

Paulo: Grêmio Politécnico, 246p.

SOUZA, Zulcy, 1991. Dimensionamento de Maquinas de Fluxo: Turbinas, Bombas e Ventiladores. São Paulo: Edgard Blucher, 266ip.

STREETER, Victor L., WYLIE, E, Benjamin, 1982. Mecânica dos Fluidos. 7a ed. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 585p.

## **INSTITUIÇÕES DO DIREITO:**

### **Referência básica**

Constituição da República Federativa do Brasil.

Código Civil Brasileiro.

Código Comercial Brasileiro e Leis Complementares.

BRANCATO, Ricardo Teixeira - Instituições de Direito Público e de Direito Privado, 6 Ed., Rev., Editora Revista dos Tribunais Ltda. São Paulo.

BISPO, Luís - Direito Constitucional Brasileiro, Saraiva, São Paulo.

DINIZ, Maria Helena - Curso de Direito Civil Brasileiro. 1 vol. - Teoria Geral do Direito Civil, 5 Ed., Editora Saraiva, São Paulo. 07 - DOWER, Nelson Godoy Bassil

- Curso Moderno de Direito Civil, 1 vol., Editora Nelpa, São Paulo.

FERREIRA, Pinto - Curso de Direito Constitucional, Freitas Bastos, Rio.

LIMA, Hermes - Introdução a Ciência do Direito, Freitas Bastos, Rio.

LIMA, Joao Franzen de - Curso de Direito Civil Brasileiro, 4 Ed., Forense, Rio.

MACEDO, Gastão A. - Curso de Direito Comercial, 9 Ed., Freitas Bastos, Rio.

MALUF, Sahid - Teoria geral do Estado, 17 Ed., Rev., Sugestões Literárias, São Paulo.

MONTEIRO, Washington de Barros - Curso de Direito Civil, Saraiva, São Paulo.

## **INGLÊS INSTRUMENTAL:**

### **Referência básica**

AMORIM, Jose Olavo de. Longman Gramatica Escolar da Língua Inglesa: com exercícios e respostas. São Paulo: Longman, 2004.

GUANDALINI, Otavio Eiter. Técnicas de leitura em Inglês: ESP - English for specific purposes: estágio 1. São Paulo: Texto novo, 2002. MUNHOZ, Rosangela.

Inglês instrumental: estratégias de leitura: Módulos I e II. São Paulo: Texto Novo, 2000.

MURPHY, Raymond. Essential grammar in use. Cambridge: Cambridge University

Press, 1990.

SOUZA, Adriana Grade F. et al. Leitura em Língua Inglesa: uma abordagem instrumental. São Paulo: Disal, 2005.

## **SOCIOLOGIA I:**

### **Referência básica**

ARON, R. As etapas do pensamento sociológico. São Paulo, Martins Fontes, 1993.

BERGER, P. Perspectivas sociológicas. SP: Círculo do livro, 1976.

BERGER, P; LUCKMANN, T. A construção social da realidade. Petrópolis: Vozes, 1973.

BOTTOMORE, T.; NISBET, R. A. (orgs). História da análise sociológica. RJ: Zahar, 1980.

BOTTOMORE, T. Introdução à sociologia. RJ: Ed. Guanabara, 1987.

BOUDON, R. Tratado de sociologia. RJ: Jorge Zahar, 1996.

BOURDIEU, P. Questões de sociologia. RJ: Marco Zero, 1983.

COHN, G. Sociologia: para ler os clássicos. RJ: Livros Técnicos e Científicos, 1977.

COHN, G. Weber. SP: Ática, Grandes cientistas sociais, 1999.

DURKHEIM, E. As regras do método sociológico. SP: Martins Fontes, 2007.

DURKHEIM, E. A divisão do trabalho social. SP: Martins Fontes, 1999.

DURKHEIM, E. O Suicídio. SP: Martins Fontes, 1973.

FERNANDES, F. Fundamentos empíricos da explicação sociológica. SP: Cia Ed. Nacional, 1972.

FERNANDES, F. Marx-Engels. SP: Atica, Grandes cientistas sociais, 1989.

FREUND, J. Sociologia de Max Weber. RJ: Forense-Universitária, 1987.

FORACCHI, M. M.; MARTINS, J. S. Sociologia e sociedade: leituras de introdução à sociologia. RJ: Livros Técnicos e Científicos, 1978.

GERTH, H. H.; WRIGHT Mills C. W. (org.). Ensaio de sociologia. Max Weber. RJ: Zahar, 1979.

IANNI, O. Karl Marx: Sociologia. SP: Ática, 1987.

MARX, K. O Dezoito Brumário de Luís Bonaparte. RJ: Paz e Terra, 1982.

MARX, K.; ENGELS, F. Manifesto do Partido Comunista. SP: Global, 1984.

MARX, K.; ENGELS, F. A ideologia alemã. SP: Ática, 1983.

NISBET, R. Os filósofos sociais. Brasília: UnB, 1982.

QUINTANEIRO, T. Um toque de clássicos. Belo Horizonte: UFMG, 1995.

ROCHER, G. Sociologia geral. Lisboa: Presença, 1971.

RODRIGUES, J. A. Durkheim. SP: Ática, Grandes cientistas sociais, 1999.

WEBER, M. Conceitos básicos de sociologia. SP: Moraes, 1987.

WEBER, M. Ética protestante e espírito do capitalismo. SP: Pioneira, 1985.

WEBER, M. Economia e sociedade. Brasília: UnB, 1991.

REVISTAS DISPONÍVEIS NO SITE WWW.SCIELO.BR

Cadernos Pagu - Cadernos de Pesquisa - Dados - Estudos Afro-asiáticos - Estudos

Feministas - Horizontes Antropológicos - Mana - Novos Estudos CEBRAP - Revista

Brasileira de Ciências Sociais - Revista Brasileira de História - Revista de

Antropologia - Revista de Sociologia e Política – Sociologias - Tempo social.

## **PSICOLOGIA GERAL:**

### **Referência básica**

BOCK, Ana Mercês Bahia; FURTADO, Odair e TEIXEIRA, Maria de Lourdes Trassi Psicologias: uma introdução ao estudo da psicologia. -conforme a nova ortografia. São Paulo: Editora Saraiva, 2013.

DAVIDOFF, Linda L. Introdução à psicologia. 3ª ed. São Paulo: Editora McGrawHill, 2001.

WEITEN, Wayne. Introdução à psicologia: temas e variações. Edição concisa. São Paulo: Cengage Learning, 2010.

### **Referência complementar**

AGUIAR, Maria Aparecida Ferreira. Psicologia aplicada à administração: uma abordagem interdisciplinar. São Paulo: Saraiva, 2006.

CABRAL, Álvaro; NICK, Eva. Manolita Correia. Dicionário técnico de psicologia. São Paulo: Cultrix, 1997.

MYERS, David G. Introdução à psicologia geral. Tradução A. B. Pinheiro de Lemos. 5. ed. Rio de Janeiro: TCL-Livros Técnicos e Científicos, 1999.

BARROS, Célia S. G. Pontos de psicologia geral. 8ª edição. São Paulo: Editora Ática, 1991.

BRAGHIROLI, Elaine Maria e BISI, G. P.; RIZZON, L. A. e NICOLETTO, Ugo. Psicologia geral. Petrópolis: Editora Vozes, 1997.

MORRIS, Charles G. E MAISTO, Albert A. Introdução à psicologia. 6ª edição. São Paulo: Prentice Hall, 2004.

## **METODOLOGIA CIENTÍFICA APLICADA ÀS CIÊNCIAS EXATAS:**

### **Referência básica**

ANDRADE, Maria Margarida de. Introdução à metodologia do trabalho científico: elaboração de trabalhos na graduação. 10. ed. São Paulo: Atlas, 2010. 158 p.  
GIL, Antônio Carlos. Como elaborar projetos de pesquisa. 5.ed. São Paulo: Atlas, 2010.

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. Fundamentos de metodologia científica. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2010. 297 p.

MORIN, Edgar. Ciência com consciência. 11. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2008. 344 p.

SANTOS, Izequias Estevam dos. Manual de métodos e técnicas de pesquisa científica. 8. ed. Niterói, RJ: Impetus, 2011.381 p.

## **INTRODUÇÃO À FILOSOFIA:**

### **Referência básica**

ARISTOTELES. Metafisica. Trad. Rosário B. Augier & Juan F.T. Samsó. Barcelona, Obras Mestras, 1984.

BREHIER, E. La Philosophie et son Passe. Paris, Alcan, 1940.

DELEUZE, G. & GUATTARI, F. Qu'est-ce que la Philosophie? Paris, Editions de Minuit, 1991.

DILTHEY, W. Essência da Filosofia. Trad. de Manuel Frazão. Lisboa, Presença, 1984.

GOLDSCHIMDT, V. La Religion de Platon. Paris, PUF, 1949.

GOUHIER, H. La Philosophie et son Histoire. Paris, Vrin, 1984.

GUEROULT, M. La Philosophie de L'Histoire de la Philosophie. Paris, Vrin, 1956.

HEGEL, G.W.F. Vorlesungen über die Geschichte der Philosophie. In: WERKE (Vol. XX). Frankfurt am Main, Suhrkamp Verlag, 1986.

HEIDEGGER, M. Was ist das - die Philosophie? Pfullingen, Gunther Neske, 1960.

HESÍODO. Os Trabalhos e os Dias. Trad. de Mary de Camargo N. Lafer, São Paulo, Iluminuras, 1990. (Edição Bilingue).

KANT, I. Logik. In: Werkeausgabe. (Vol. 1), Frankfurt am Main, Suhrkamp Verlag, 1991.

MERLEAU - PONTY. Eloge de la Philosophie. Paris, Galimard, 1953. SCHELER, Max. Philosophischer Weltanschauung. Berna, A. Francke Verlag, 1954.

VERNANT, Jean-Pierre. Mythe et Pensee chez les Grecs. Paris, La Decoute, 1988.

