



UNIVERSIDADE  
FEDERAL DO CEARÁ

## **Projeto Pedagógico do Curso de Geologia**

*Centro de Ciências - Departamento de Geologia*

*Fortaleza-CE  
2021*

**REITOR**

Prof. José Cândido Lustosa Bittencourt de Albuquerque

**VICE-REITOR**

Prof. José Glauco Lobo Filho

**PRÓ-REITORA DE GRADUAÇÃO**

Profa. Ana Paula de Medeiros Ribeiro

**PRÓ-REITORA ADJUNTA**

Profa. Simone da Silveira Sá Borges

**COORDENADORIA DE PROJETOS E ACOMPANHAMENTO CURRICULAR – COPAC**

Aline Batista de Andrade

**DIVISÃO DE PLANEJAMENTO E AVALIAÇÃO DE PROJETOS PEDAGÓGICOS**

Virgínia Moura Garcia Oliveira

**DIRETORA DO CENTRO DE CIÊNCIAS**

Profa. Regina Célia Monteiro de Paula

**VICE-DIRETOR DO CENTRO DE CIÊNCIAS**

Prof. Wandemberg Paiva Ferreira

**COORDENADOR DE PROGRAMAS ACADÊMICOS**

Profa. Cristina Paiva da Silveira Carvalho

**COORDENADOR DO CURSO DE GEOLOGIA**

Prof. Sebastián González Chiozza

**VICE-COORDENADOR DO CURSO DE GEOLOGIA**

Prof. Haroldo Monteiro Lima

## **COLEGIADO DO CURSO DE GEOLOGIA**

Prof. Afonso Rodrigues de Almeida  
Profa. Ana Rita Gonçalves Neves Lopes Salgueiro  
Profa. Carla Beatriz Costa de Araújo  
Prof. César Ulisses Vieira Veríssimo  
Prof. Christiano Magini  
Prof. Clóvis Vaz Parente  
Profa. Cynthia Romariz Duarte  
Prof. Daniel Rodrigues do Nascimento Junior  
Prof. Enéas Oliveira Lousada  
Prof. George Satander Sá Freire  
Prof. Haroldo Monteiro Lima  
Prof. Itabaraci Nazareno Cavalcante  
Profa. Irani Clezar Mattos  
Profa. Karen Maria Leopoldino  
Profa. Lucilene dos Santos  
Prof. Marcio Mendes  
Profa. Narelle Maia de Almeida  
Prof. Raimundo Mariano Gomes Castelo Branco  
Prof. Sebastián González Chiozza  
Prof. Sergio Roberto Bacelar Huhn  
Prof. Wellington Ferreira da Silva Filho

### **NÚCLEO DOCENTE ESTRUTURANTE (28/06/2018 a 27/06/2021)**

Prof. Christiano Magini  
Prof. Clóvis Vaz Parente  
Prof. George Satander Sá Freire  
Profa. Irani Clezar Mattos  
Prof. Wellington Ferreira da Silva Filho  
Profa. Narelle Maia de Almeida (membro suplente)

### **NÚCLEO DOCENTE ESTRUTURANTE (28/06/2021 a 27/06/2024)**

Prof. Afonso Rodrigues de Almeida  
Profa. Ana Rita Gonçalves Neves Lopes Salgueiro  
Profa. Carla Beatriz Costa de Araújo  
Prof. César Ulisses Vieira Veríssimo  
Prof. Daniel Rodrigues do Nascimento Junior  
Profa. Lucilene dos Santos (membro suplente)

# Sumário

<b>1</b>	<b>APRESENTAÇÃO.....</b>	<b>6</b>
1.1	HISTÓRICO DA UFC.....	8
1.2	HISTÓRICO DO CURSO.....	9
1.3	JUSTIFICATIVA.....	11
<b>2</b>	<b>IDENTIFICAÇÃO DO CURSO .....</b>	<b>13</b>
2.1	NOME DO CURSO.....	13
2.2	TITULAÇÃO CONFERIDA.....	13
2.3	MODALIDADE DO CURSO .....	13
2.4	DURAÇÃO DO CURSO .....	13
2.5	REGIME DO CURSO .....	13
2.6	NÚMERO DE VAGAS OFERECIDAS POR SEMESTRE/ANO.....	13
2.7	TURNOS PREVISTOS .....	13
2.8	ANO E SEMESTRE DE INÍCIO DE FUNCIONAMENTO DO CURSO .....	14
2.9	ATO DE AUTORIZAÇÃO .....	14
2.10	PROCESSO DE INGRESSO .....	14
2.11	PRINCÍPIOS NORTEADORES .....	14
2.12	OBJETIVOS DO CURSO .....	15
2.12.1	<i>Objetivo principal</i> .....	15
2.12.2	<i>Objetivos específicos</i> .....	16
2.13	PERFIL PROFISSIONAL DO EGRESSO .....	16
2.14	COMPETÊNCIAS E HABILIDADES A SEREM DESENVOLVIDAS .....	16
2.15	ÁREAS DE ATUAÇÃO DO FUTURO PROFISSIONAL .....	17
<b>3</b>	<b>ESTRUTURA CURRICULAR.....</b>	<b>19</b>
3.1	CONTEÚDOS CURRICULARES.....	20
3.2	UNIDADES E COMPONENTES CURRICULARES.....	23
3.2.1	<i>Componentes curriculares por departamento</i> .....	27
3.3	INTEGRALIZAÇÃO CURRICULAR .....	30
3.4	METODOLOGIAS DE ENSINO E DE APRENDIZAGEM .....	33
3.4.1	<i>Tecnologias de informação e comunicação</i> .....	35
3.4.2	<i>Avaliação dos processos de ensino-aprendizagem</i> .....	36
3.4.3	<i>Apoio aos discentes</i> .....	37
3.5	ESTÁGIO SUPERVISIONADO.....	39
3.6	TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO – TCC .....	39
3.7	ATIVIDADES COMPLEMENTARES .....	41
3.8	ATIVIDADES DE EXTENSÃO.....	42
3.9	ATIVIDADES PRÁTICAS.....	42
3.10	EMENTÁRIO E BIBLIOGRAFIAS .....	43
3.10.1	<i>Componentes curriculares obrigatórios</i> .....	44
3.10.2	<i>Componentes curriculares optativos</i> .....	76
<b>4</b>	<b>GESTÃO ACADÊMICA DO CURSO .....</b>	<b>103</b>
4.1	COORDENAÇÃO.....	103
4.1.1	<i>Regime de trabalho do coordenador do curso</i> .....	104
4.2	COLEGIADO .....	105
4.3	NÚCLEO DOCENTE ESTRUTURANTE .....	106
4.4	CORPO DE PROFESSORES .....	107

<b>5</b>	<b>ACOMPANHAMENTO E AVALIAÇÃO .....</b>	<b>109</b>
5.1	PROCESSOS DE AVALIAÇÃO INTERNA E EXTERNA DO CURSO.....	109
5.2	ACOMPANHAMENTO E AVALIAÇÃO DO PROJETO PEDAGÓGICO .....	110
5.3	ACOMPANHAMENTO DO EGRESSO .....	111
<b>6</b>	<b>CONDIÇÕES NECESSÁRIAS PARA A OFERTA DO CURSO .....</b>	<b>113</b>
6.1	INFRAESTRUTURA E RECURSOS MATERIAIS .....	113
6.2	SISTEMA DE BIBLIOTECAS DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ .....	119
6.3	RECURSOS HUMANOS.....	121
6.3.1	<i>Corpo docente</i> .....	121
6.3.2	<i>Corpo técnico-administrativo</i> .....	123
<b>7</b>	<b>REFERÊNCIAS .....</b>	<b>124</b>
<b>8</b>	<b>ANEXO I – INTEGRALIZAÇÃO CURRICULAR DO CURSO DE GEOLOGIA .....</b>	<b>125</b>

## 1 APRESENTAÇÃO

O presente documento apresenta o Projeto Pedagógico do Curso (PPC) de Geologia localizado no Campus do Pici da Universidade Federal do Ceará (UFC) para a comunidade acadêmica e a sociedade geral. Este projeto representa um instrumento de concepção de ensino e aprendizagem do curso de Bacharelado em Geologia da UFC e trata da indissociação e da articulação entre “ensino, pesquisa e extensão” como imprescindíveis ao processo de formação profissional dos estudantes realizado com flexibilidade curricular e articulação teoria e prática.

O PPC de Geologia foi elaborado de forma participativa e democrática, a partir de um esforço coletivo do Colegiado do Curso de Geologia e, em especial, do seu Núcleo Docente Estruturante (NDE), segundo as bases legais e regulamentares vigentes. Antes de tudo, este projeto pedagógico foi concebido segundo o Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI) da UFC e as Diretrizes Curriculares constantes no Parecer CNE/CES Nº 387, de 07 de novembro de 2012 e considerando a Resolução CNE/CES Nº 1, de 06 de janeiro de 2015, que institui as Diretrizes Curriculares Nacionais para os cursos de graduação na área da Geologia, abrangendo os cursos de bacharelado em Geologia e em Engenharia Geológica e dá outras providências. Além disso, contribuíram para sua formulação vários documentos legais e normativos detalhados na Tabela 1.

O Curso de Graduação em Geologia da UFC oferta o grau de bacharelado na modalidade de educação presencial em turno integral (manhã e tarde). Sua duração é de dez semestres, com mínimo de dez e máximo de quinze semestres respectivamente. Sua oferta é de responsabilidade do Centro de Ciências da UFC.

O texto desse projeto pedagógico segue com uma justificativa da relevância do curso e uma breve exposição histórica. Logo após, expõem-se os princípios norteadores do projeto, objetivos do curso, competências e habilidades profissionais a serem desenvolvidas, perfil do profissional a ser formado e as áreas de atuação.

Segue-se a apresentação da organização curricular, com informações sobre as unidades curriculares, integralização curricular, métodos de ensino-aprendizagem, características da oferta pelos departamentos, estágio supervisionado, trabalho de conclusão do curso, atividades complementares e ementário e bibliografias dos componentes curriculares. Ênfase é dada às características das aulas práticas de laboratório e, especialmente, às práticas de campo, atividades fundamentais e indispensáveis à formação de geólogos em nível mundial.

**Tabela 1 - Bases legais e normativas.**

<b>DOCUMENTO</b>	<b>ASSUNTO</b>
Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996	Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional.
Resolução nº 07/ CEPE, de 08 de abril de 1994.	Baixa normas sobre as Unidades Curriculares dos Cursos de Graduação.
Resolução CNE/CP nº. 1, de 17 de junho de 2004.	Institui Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana. De acordo com esta resolução, os currículos dos cursos deverão abordar as temáticas relativas à história e à cultura afro-brasileira.
Portaria nº. 4.059, de 10 de dezembro de 2004.	Dá possibilidade de até 20% da carga horária-total do curso ser ofertada na modalidade à distância.
Resolução nº 07/CEPE, de 17 de junho de 2005.	Dispõe sobre as Atividades Complementares.
Decreto nº. 5.626, de 22 de dezembro de 2005.	Determina que a Libras deverá ser uma disciplina obrigatória nos cursos de formação de professores, bem como nos cursos de Fonoaudiologia e uma disciplina optativa nos demais cursos.
Resolução nº 14/CEPE, de 03 de dezembro de 2007.	Dispõe sobre a regulamentação do "Tempo Máximo para a Conclusão dos Cursos de Graduação"
Resolução no 12/CEPE, de 19 de junho de 2008.	Dispõe sobre procedimentos a serem adotados em casos de "Reprovação por Frequência".
Lei nº. 11.788, de 25 de setembro de 2008.	Dispõe sobre o estágio de estudantes.
Resolução no 32/CEPE, de 30 de outubro de 2009.	Disciplina o Programa de Estágio Curricular Supervisionado.
Resolução CNE/CP nº. 1, de 30 de maio de 2012.	Estabelece Diretrizes Nacionais para a Educação em Direitos Humanos. Estabelece que os currículos dos cursos deverão contemplar conteúdos que abordem os direitos humanos através de componentes curriculares obrigatórios para as Licenciaturas e optativos para os Bacharelados.
Resolução CNE/CP, nº. 2, de 15 de junho de 2012.	Estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental. Esta resolução recomenda que os currículos dos cursos deverão contemplar conteúdos que abordem os aspectos ambientais.
Resolução no 09/CEPE, de 1º de novembro de 2012.	Autoriza a abreviação de estudos em Cursos de Graduação da UFC para alunos com extraordinário desempenho acadêmico e outros, nas condições que especifica.
Resolução nº. 10/CEPE, de 1º de novembro de 2012.	Institui o Núcleo Docente Estruturante (NDE) no âmbito dos Cursos de Graduação da Universidade Federal do Ceará e estabelece suas normas de funcionamento.
Parecer Homologado CNE/CES Nº387, de 07 de novembro de 2012.	Propõe as Diretrizes Curriculares Nacionais para os cursos de graduação na área de Geologia, abrangendo os cursos de bacharelado em Geologia e bacharelado em Engenharia Geológica, na forma de Projeto de Resolução.
Resolução CNE/CES Nº1, de 06 de janeiro de 2015.	Institui as Diretrizes Curriculares Nacionais para os cursos de graduação na área da Geologia, abrangendo os cursos de bacharelado em Geologia e em Engenharia Geológica e dá outras providências.
Lei nº 13.146, de 6 de julho de 2015	Institui a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência).
Resolução nº 28/CEPE, de 1º de dezembro de 2017	Dispõe sobre a curricularização da extensão nos cursos de graduação da Universidade Federal do Ceará (UFC).
Portaria nº 35/2018, 23 de novembro de 2018	Procedimento a ser adotado na matrícula de componentes curriculares de trabalho de conclusão de curso.
Parecer nº 608 MEC, de 17 de dezembro de 2018	Diretrizes para as Políticas de Extensão da Educação Superior Brasileira.
Resolução nº 7, de 18 de dezembro de 2018	Estabelece as Diretrizes para a Extensão na Educação Superior Brasileira e regimenta o disposto na Meta 12.7 da Lei no 13.005/2014
Portaria nº 2.117, de 6 de dezembro de 2019	Dispõe sobre a oferta de carga horária na modalidade de Ensino a Distância - EaD em cursos de graduação presenciais ofertados por Instituições de Educação Superior - IES pertencentes ao Sistema Federal de Ensino.

Os próximos tópicos abordam aspectos relacionados com a gestão acadêmica e os processos de acompanhamento e avaliação do curso.

Por fim, são tratadas as condições necessárias para a oferta do curso, como infraestrutura, recursos humanos e recursos materiais.

## **1.1 Histórico da UFC**

A ideia da criação de uma universidade, com sede em Fortaleza, Capital do Estado do Ceará, foi discutida com veemência pela primeira vez no ano de 1944, quando o médico cearense Dr. Antônio Xavier de Oliveira encaminhou ao Ministério da Educação e Saúde um relatório sobre a refederalização da Faculdade de Direito do Ceará. A partir daí, tal ideia passou a vigorar no pensamento dos cearenses, notadamente de alunos e professores das escolas superiores existentes.

Somente em 30 de setembro de 1953, o então presidente Getúlio Vargas enviou o projeto de lei de criação da Universidade do Ceará, sancionado pelo presidente Café Filho por meio da Lei no 2.373 em 16 de dezembro de 1954, criando a Universidade do Ceará, cuja instalação ocorreu em 25 de junho de 1955.

A Universidade Federal do Ceará é uma autarquia vinculada ao Ministério da Educação, cuja visão, manifestada no Plano de Desenvolvimento Institucional – PDI (UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ, 1988), é ser reconhecida nacionalmente e internacionalmente pela formação de profissionais de excelência, pelo desenvolvimento da ciência e tecnologia e pela inovação, através de uma educação transformadora e de um modelo de gestão moderno, visando o permanente aperfeiçoamento das pessoas e às práticas de governança, tendo o compromisso com a responsabilidade e engajamento social, inclusão e sustentabilidade, contribuindo para a transformação socioeconômica do Ceará, do Nordeste e do Brasil.

A Universidade Federal do Ceará atua com vocação para abranger todas as áreas do saber, com base no princípio da indissociabilidade entre o ensino, a pesquisa e a extensão. Este princípio, a partir da sua clara expressão nas políticas delineadas no Plano de Desenvolvimento Institucional – PDI, opera como um balizador fundamental para o Projeto Pedagógico do Curso de Geologia.

A missão da Universidade Federal do Ceará, é formar profissionais da mais alta qualificação, gerar e difundir conhecimentos, preservar e divulgar os valores éticos, científicos, artísticos e culturais, constituindo-se em instituição estratégica para o

desenvolvimento do Ceará, do Nordeste e do Brasil. No cumprimento dessa missão, a UFC ministra cursos de graduação, de pós-graduação e de extensão que atendem a demandas de formação e estimulam a pesquisa científica e tecnológica em todos os campos do saber. Programas e projetos de extensão permitem que o conhecimento produzido seja disponibilizado para a comunidade externa. Hoje, a UFC oferece 119 cursos de graduação (110 presenciais e nove a distância) e 94 de pós-graduação, sendo 41 mestrados acadêmicos, sete mestrados profissionais e 36 doutorados. Além disso, são mais de 700 ações de extensão, beneficiando milhares de pessoas em todo o Estado.

Além dos quatro campi em Fortaleza (Benfica, Pici, Porangabussu e Labomar), a Instituição está presente no interior do Estado através do Campus Avançado de Sobral, do Campus Avançado do Quixadá, Campus Avançado do Crateús e Campus Avançado de Russas, atuando no desenvolvimento socioeconômico dessas regiões e contribuindo para a melhoria da qualidade de vida da população.

Após quase duas décadas de vigorosa expansão e crescimento, a UFC encontra-se diante de novos e grandes desafios. Um melhor desempenho da gestão pública, com maior eficiência, eficácia e efetividade nas ações, e uma maior qualidade nos serviços prestados à sociedade, tornam-se indispensáveis. O momento exige uma gestão mais inovadora, empreendedora e sustentável para que os entraves burocráticos não sejam empecilhos para o desenvolvimento da instituição. Tais desafios estão contemplados no PDI, que nesse cenário, propõe o Planejamento Estratégico Participativo como uma oportunidade de consolidação de uma gestão democrática, eficiente e inovadora.

## **1.2 Histórico do Curso**

Em 1964 foi fundado o Departamento de Ciências Geológicas da então Universidade do Ceará, o qual, após algumas reestruturações, resultou no atual Departamento de Geologia da Universidade Federal do Ceará (UFC). Nesse contexto, foi fundado no final de 1969 o Curso de Geologia, com a realização do primeiro vestibular em fevereiro de 1970 (SILVA FILHO et al., 2008). Em 1974, o curso foi reconhecido pelo Decreto nº 74066 de 15.05.1974, publicado no D.O.U. de 16.05.1974 P. 5.614.

Em janeiro de 1975, com a aprovação do Currículo Mínimo pelo Conselho Federal de Educação, foi iniciada uma reformulação curricular no Curso de Graduação em Geologia da UFC que teve paralelo em todas as instituições de ensino de Geologia do país. Uma consequência foi o aumento da duração média do curso, de quatro para cinco anos.

Esta reformulação foi realizada internamente em cada curso, sem muita discussão e sem integração entre os diversos cursos de Geologia, provocando uma grande diversificação na grade curricular e sem atender a expectativa de mudança que já se manifestava na época (UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ, 1988).

Com o passar dos anos e muitos debates em nível nacional, percebeu-se a necessidade de reformulação do currículo de 1975, a qual se iniciou em 1981 e que se estendeu até 1989, ocasionando o surgimento do currículo que vigora atualmente (SABADIA, 2000).

Porém, com a promulgação da nova Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (Lei nº 9.394, de 20.12.1996) e a convocação às instituições de ensino superior para apresentarem propostas para novas Diretrizes Curriculares dos Cursos de Graduação, a integralização curricular ficou mais uma vez anacrônica.

A inexistência de Diretrizes Curriculares para os cursos de Geologia ou Engenharia Geológica do Brasil, aprovadas no âmbito do MEC, provocou, várias reuniões e eventos desde 2001, congregando coordenadores de cursos de todo Brasil, os quais se organizaram no Fórum Nacional de Cursos de Geologia e, em 2008, aprovaram uma proposta de Diretrizes Curriculares para Cursos de Graduação em Geologia e Engenharia Geológica (FANTINEL et al., 2008). Após várias ingerências políticas e revisões, esse documento serviu de base para as Diretrizes Curriculares dos Cursos de Geologia e Engenharia Geológica, propostas na forma de Projeto de Resolução no Parecer Homologado CNE/CES nº 387, de 07 de novembro de 2012. Posteriormente, tais diretrizes curriculares ficaram estabelecidas através da Resolução CNE/CES Nº 1, de 06 de janeiro de 2015, que institui as Diretrizes Curriculares Nacionais para os cursos de graduação na área da Geologia, abrangendo os cursos de bacharelado em Geologia e em Engenharia Geológica e dá outras providências.

Portanto, o documento acima constitui uma base primordial para o presente projeto pedagógico, assim como o Plano de Desenvolvimento Institucional – PDI (UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ, 2018), referencial dos princípios norteadores e das políticas institucionais de ensino, extensão e pesquisa, a serem implantadas no âmbito do curso, visando a promoção de oportunidades de aprendizagem alinhadas ao perfil do egresso.

### 1.3 Justificativa

A Geologia, incluída na área das Geociências juntamente com Geodésia, Geofísica, Geografia Física, Meteorologia, Oceanografia Física, Oceanografia Geológica e Oceanografia Química, tem um papel fundamental em vários setores da atividade humana, como mineração, energia, meio ambiente, recursos hídricos, obras de engenharia e riscos ambientais.

A importância do exercício profissional da Geologia é explicitada no conteúdo da legislação que regulamenta a profissão, ou seja, a Lei Nº 4.076, de 23.06.1962.

As competências do geólogo (ou engenheiro geólogo) discriminadas na referida lei incluem: (i) Trabalhos topográficos e geodésicos; (ii) Levantamentos geológicos, geoquímicos e geofísicos; (iii) Estudos relativos às ciências da Terra; (iv) Trabalhos de prospecção e pesquisa para a cubação (cubagem) de jazidas e determinação de seu valor econômico; (v) Ensino de ciências geológicas nos estabelecimentos de ensino médio e superior; (vi) Assuntos legais relacionados com suas especialidades, e; (vii) Perícias e arbitramentos referentes às matérias das alíneas anteriores.

Os aspectos práticos do exercício da profissão são regulamentados pela Resolução nº 1.010, aprovada em 22 de agosto de 2005 no plenário do Sistema CONFEA-CREA, a qual dispõe sobre a atribuição de títulos profissionais, atividades, competências e caracterização do âmbito de atuação dos profissionais inseridos no sistema, para efeito de fiscalização do exercício profissional.

Com a intensificação da atividade econômica em nível mundial, neste início do século XXI, a necessidade de matérias primas minerais, tanto para a indústria quanto para o setor energético, juntamente com a demanda crescente por recursos hídricos de qualidade e o desenvolvimento sustentável de todas as atividades humanas, tem alavancado a procura por cursos de Geologia no Brasil. Esta demanda tem sido em parte suprida pela criação de novos cursos nos últimos anos. Mas os desafios da exploração de hidrocarbonetos em reservatórios Pré-Sal, por exemplo, deixam patente que os sistemas educacionais têm que se adequar à nova realidade e preparar os profissionais que se responsabilizarão pelo futuro do país.

São esses os desafios do futuro que influem no presente, especialmente no contexto da formação profissional, fazendo da Geologia uma carreira relevante nesse cenário e justificando a reformulação do projeto pedagógico do Curso de Graduação em Geologia da UFC.

O geólogo bem formado deve ser capaz de se adaptar à realidade de seu país, que no caso do Brasil, têm mudado bastante desde a fundação das primeiras escolas, no início dos anos 1960.

## **2 IDENTIFICAÇÃO DO CURSO**

### **2.1 Nome do curso**

Bacharelado em Geologia.

### **2.2 Titulação conferida**

Bacharel(a) em Geologia.

### **2.3 Modalidade do curso**

Presencial.

### **2.4 Duração do curso**

Integralização mínima em 5 anos (10 semestres) e máxima em 7,5 anos (15 semestres).

### **2.5 Regime do curso**

Semestral.

### **2.6 Número de vagas oferecidas por semestre/ano**

O curso de Geologia oferece 40 vagas no primeiro semestre de cada ano. A determinação do número de vagas atendido pelo curso tem sua fundamentação na realização de consultas e análises periódicas (quantitativas e qualitativas) envolvendo a comunidade acadêmica. Estes estudos permitem avaliar a dimensão do corpo docente e sua capacidade de atender com responsabilidade e satisfatoriamente as demandas do corpo discente em todos os âmbitos da política institucional, a saber, ensino, pesquisa e extensão. De igual forma, são considerados os aspectos voltados às condições de infraestrutura física e tecnológica utilizada para o ensino, tais como a existência de salas de aula com condições e capacidade adequadas e laboratórios com equipamentos e materiais suficientes (computadores, microscópios, mesas de ensaio, amostras, etc.) para os alunos terem um aprendizado condizente com os objetivos do curso.

### **2.7 Turnos previstos**

Manhã e Tarde

## **2.8 Ano e semestre de início de funcionamento do curso**

O Curso de Geologia da UFC iniciou seu funcionamento em 30 de dezembro de 1969 sendo o semestre 1970.1 o primeiro a ser ofertado.

## **2.9 Ato de Autorização**

Decreto n. 74066 de 15 de maio de 1974 (publicado no D.O.U. em 16/05/1974, p.614.)

## **2.10 Processo de ingresso**

Seguindo as normas estabelecidas para o acesso aos cursos de graduação presenciais da UFC, o ingresso ao curso de Bacharelado em Geologia se dá através do Sistema de Seleção Unificada (SiSU).

Entretanto, outras formas de ingresso também são previstas pela legislação para a ocupação das vagas residuais: admissão de graduados (destinada a pessoas já graduadas para ingresso em novo curso), admissão por Convênio (a UFC recebe estudantes estrangeiros provenientes da América Latina e África através de um Programa de Intercâmbio Cultural), mudança de Curso (modalidade restrita aos alunos da UFC que tenham cursado todos os componentes curriculares obrigatórios do primeiro ano do curso de origem), e transferência (prevê a admissão de estudantes oriundos de outras Instituições de Ensino Superior).

## **2.11 Princípios norteadores**

Este projeto pedagógico baseia-se nos princípios de sustentabilidade, inovação, empreendedorismo, internacionalização, governança e inclusão, que formam a base das políticas gerais de ensino, pesquisa e extensão da Universidade Federal do Ceará, constantes em seu Plano de Desenvolvimento Institucional – PDI (UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ, 2018). Sob este prisma, o ensino de graduação deve ser estruturado a partir de uma perspectiva que aprofunde sua integração à pesquisa científica, à pós-graduação e às atividades de extensão, realçando o caráter essencial que esta interação tem para potencializar todas as atividades universitárias, fazendo com que a excelência da UFC se torne visível e disponível à sociedade. Essas diretrizes confluem sinergicamente para a excelência do aprendizado e da prática profissional no âmbito dos cursos da UFC.

Tendo em vista o exposto acima, os princípios norteadores para o Curso de Graduação em Geologia da UFC são:

1. Indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão. O termo ensino subentende tanto o ensino de graduação quanto o de pós-graduação.
2. Interdisciplinaridade, permitindo ao aluno a formação de um conhecimento integrador, em contraposição ao conhecimento setorizado e potencialmente alienante da realidade social e profissional.
3. Flexibilidade de conteúdo, podendo o aluno escolher sua área de afinidade nas disciplinas optativas, no estágio obrigatório e no TCC.
4. Responsabilidade social e ambiental. O geólogo é um dos profissionais que tem como dever intrínseco trabalhar por um futuro socioambiental promissor para as gerações vindouras.
5. Aulas práticas de laboratório e de campo. Ferramentas pedagógicas imprescindíveis para a compreensão de fenômenos de natureza geológica e formação do profissional geólogo.
6. Educação permanente. Segundo este princípio, a graduação é entendida como a etapa inicial de uma formação continuada, que deverá se estender ao longo de toda a vida.
7. Respeito às diferenças e à diversidade humana. Rejeição à indiferença, à discriminação, ao preconceito, à injustiça e aos rótulos em relação a todo e qualquer indivíduo.
8. Acessibilidade. Respeito às singularidades dos indivíduos acolhendo e instrumentando as políticas de acessibilidade e inclusão adotadas pela UFC.

## **2.12 Objetivos do curso**

Objetivos do curso elaborados em consideração do perfil profissional do egresso, a estrutura curricular, o contexto educacional, características locais e regionais e novas práticas emergentes no campo do conhecimento relacionado ao curso.

### **2.12.1 Objetivo principal**

O objetivo principal ou missão do Curso de Graduação em Geologia da UFC, elaborado a partir de dezenas de sugestões de discentes e docentes (SILVA FILHO et al., 2010; SILVA FILHO et al., 2011) e em consonância com os princípios norteadores do curso, é:

“Formar profissionais geólogos dentro de um arcabouço científico e técnico de qualidade, com sólidos conhecimentos gerais e habilidades em áreas específicas da

Geologia, tendo em vista a atuação no mercado de trabalho com excelência, responsabilidade socioambiental e respeito às diferenças e à diversidade humana.”

### 2.12.2 Objetivos específicos

São objetivos específicos:

- Permitir que a formação básica sustente o conteúdo de acesso a pós graduação
- Que o profissional seja apto a atuar em empresas públicas e privadas
- Que o profissional desenvolva liderança e aptidão para trabalhos em grupo
- Formação interativa com outras ciências
- Desenvolver a prática de ensino, ciência e tecnologias no ramo das geociências
- Fomentar o intercâmbio nacional e internacional

### 2.13 Perfil profissional do egresso

De acordo com as diretrizes curriculares para cursos de Geologia (Parecer CNE/CES nº 387, de 07 de novembro de 2012), o Curso de Graduação em Geologia da UFC deve formar um profissional apto para trabalhar em qualquer área de atuação das Ciências Geológicas; que tenha interesse e capacidade para o trabalho de campo; visão abrangente das Geociências e de suas interações com ciências correlatas; pleno domínio da linguagem técnica geológica aliada à capacidade de adequação desta linguagem à comunicação com outros profissionais e com a sociedade; conhecimento de Ciências Exatas que permita abordagens quantitativas das informações geológicas; familiaridade com métodos e técnicas de informática, especialmente no tocante ao geoprocessamento.

Para tanto, o processo de formação dentro do Curso de Graduação em Geologia da UFC deve privilegiar a capacidade de abordar e resolver problemas geológicos com competência, aliando uma sólida base teórica a um treinamento prático e intensivo, sempre com ética, autonomia crítica, criativa, empreendedora e proativa, na busca de oferecer soluções a questões de interesse da sociedade a nível local e regional e atender as demandas apresentadas pelo mundo do trabalho.

### 2.14 Competências e habilidades a serem desenvolvidas

Segundo as recomendações das Diretrizes Curriculares Nacionais (DCN) para cursos de Geologia (Parecer CNE/CES nº 387, de 07 de novembro de 2012), o estudante

deverá, no decorrer do curso, aprofundar sua formação para atender às exigências do mercado de trabalho e da sociedade. Assim, o curso deve estabelecer mecanismos de contato periódico com o ambiente externo (iniciativa privada, organizações governamentais/não governamentais e sociedade em geral), tomando sempre o cuidado de não ficar estritamente atrelado ao mercado de trabalho. Para o momento atual, de acordo com (Fantinel et al., 2008) e em concordância com as DCN do curso, podem ser apontadas as seguintes competências:

1. Mapeamento geológico e as demais competências discriminadas na Lei 4076, de 23.06.1962 (ver item 2);
2. Planejamento, execução, gerenciamento, avaliação e fiscalização de projetos, serviços e ou pesquisas científicas básicas ou aplicadas que visem ao conhecimento e a utilização racional dos recursos naturais e do ambiente;
3. Pesquisa e aperfeiçoamento do aproveitamento tecnológico dos recursos minerais e energéticos sob o enfoque de mínimo impacto ambiental;
4. Pesquisa de novas alternativas de exploração, conservação e gerenciamento de recursos hídricos;
5. Fornecimento de bases para o planejamento da ocupação urbana e para a previsão e prevenção de riscos de acidentes por desastres naturais e aqueles provocados pelo Homem;
6. Desenvolvimento de métodos de ensino e pesquisa das Geociências, voltados tanto para a melhoria do desempenho profissional como para a ampliação do conhecimento em geral;
7. Desenvolvimento e aplicação de métodos e técnicas direcionadas a gestão ambiental;
8. Atuação em áreas de interface, como a Tecnologia Mineral, Ciências do Ambiente e Ciências do Solo, dentre outras.

### **2.15 Áreas de atuação do futuro profissional**

Os campos (ou setores) de atuação do profissional com o título de Geólogo, juntamente com os profissionais de Engenharia de Minas, são estabelecidos pela Resolução nº 1.010 do CONFEA-CREA:

- Topografia, Geodésia e Cartografia
- Ciências da Terra e Meio Ambiente
- Sistemas e Métodos de Geologia
- Geologia de Engenharia e Geotécnica
- Desmonte de Rochas e Estruturas
- Hidrogeologia e Hidrotecnia

- Geologia Econômica, Prospecção e Pesquisa Mineral
- Geologia de Hidrocarbonetos
- Lavra
- Beneficiamento de Minérios
- Empreendimentos Minerários
- Gestão Econômica

Ressalta-se aqui que a atribuição de competências para egressos de cursos que estejam registrados no CREA cabe à respectiva Câmara Especializada, através de um rigoroso exame da profundidade e abrangência da capacitação obtida no curso, levando-se em conta os conteúdos formais das disciplinas integralizadas, as Diretrizes Curriculares e os objetivos do projeto pedagógico, em especial o perfil do egresso objetivado pelo curso concluído.

### 3 ESTRUTURA CURRICULAR

O Curso de Graduação em Geologia da UFC tem organização semestral, com duração ideal de dez semestres (cinco anos). Sua carga horária total é de 4024 horas (Tabela 2), com 3328 horas em disciplinas obrigatórias, 320 horas em disciplinas optativas (das quais 192 horas podem ser destinadas a cursar optativas livres), 120 horas em estágio supervisionado, 96 horas em atividades complementares e 160 horas em Trabalho de Conclusão de Curso – TCC. Para facilitar a gestão, a carga horária dos componentes curriculares é contabilizada através de créditos, considerando-se que 1 crédito equivale a 16 horas.

**Tabela 2** - Distribuição de carga horária para os componentes curriculares do Curso de Graduação em Geologia da UFC.

Tipo de componente	Componente curricular	creditos	horas
<b>Componentes Obrigatórios</b>	Disciplinas Obrigatórias	208	3328
	Trabalho de Conclusão de Curso - TCC	10	160
	Atividades Complementares	6	96
	Estágio Supervisionado	7.5	120
<b>Componentes Optativos</b>	Disciplinas Optativas TOTAL	20	320
	Disciplinas Optativas Livres <sup>1</sup>	12	192
<b>Total Curso</b>		<b>251.5</b>	<b>4024</b>

<sup>1</sup> Não deve compor o somatório TOTAL. Disciplinas livres, como o próprio nome diz, são de livre escolha, são aquelas que o aluno pode escolher fora do elenco específico de disciplinas de seu curso, em outro curso da universidade. Portanto, qualquer código de componente que não seja parte do rol de obrigatórios e optativos do curso, ao ser cursado pelo aluno, será integralizado como “livre”. A respectiva carga horária é, necessariamente, parte da carga optativa do curso, portanto.

As especificações supracitadas se ajustam adequadamente à Diretriz Curricular Nacional dos cursos de Geologia, que estabelece uma carga horária obrigatória de 3600 horas e um período mínimo de 5 anos para a integralização.

Observa-se que os temas do Estágio Supervisionado, TCC e Atividades Complementares são de livre escolha, assim como as disciplinas optativas; portanto esta

carga horária, que perfaz 696 horas (17,3% da carga horária do total obrigatório), embora seja obrigatória, apresenta um carácter flexível.

No caso particular das disciplinas ofertadas em currículos anteriores que não constam no currículo vigente, observa-se que quando já cursadas e aprovadas pelos alunos, as mesmas poderão ser registradas nos históricos escolares em carácter de “equivalentes”, “aproveitamentos”, ou “optativas livres”.

### 3.1 Conteúdos curriculares

Os conteúdos curriculares se inserem na estrutura curricular do Curso de Geologia levando em consideração o equilíbrio entre teoria e prática dentro de cada disciplina e configurando um sequenciamento que facilita a construção lógica do conhecimento geológico de acordo com o perfil profissional projetado para o egresso. De acordo com as características do conteúdo, os componentes curriculares se distribuem em cinco classes, através das quais é possível apreciar o carácter interdisciplinar do curso e ao mesmo tempo estabelecer nexos com as competências e habilidades constantes nas diretrizes curriculares nacionais (DCN). Esta classificação permite também destacar a abordagem de conteúdos pertinentes às políticas de educação ambiental, de educação em direitos humanos e de educação das relações étnico-raciais, assim como do ensino da história e cultura afro-brasileira, africana e indígena. A continuação, descrevem-se as cinco classes e são elencados os componentes curriculares que se enquadram em cada uma:

**CONTEÚDO BÁSICO:** Entende-se como conteúdo básico aquele que é abordado nas disciplinas de formação geral no ramo das Ciências, abrangendo as áreas de matemática, física e química, assim como aquele conteúdo que faz parte da formação de base específica da geologia. São conhecimentos que permitem, no crescer do curso, o entendimento dos conteúdos específicos mais avançados, servindo de embasamento para o resto das disciplinas obrigatórias e várias optativas. Componentes curriculares que incluem conteúdo básico:

- Física Aplicada à Geologia I
- Fundamentos de Química
- Cálculo Diferencial e Integral I
- Física Aplicada à Geologia II
- Química Analítica Mineralógica
- Cálculo Diferencial e Integral II
- Físico-Química Aplicada à Geologia

- Topografia para Geologia
- Introdução à Geologia
- Metodologia em Geociências

CONTEÚDO PARA A FORMAÇÃO GEOLÓGICA ESPECÍFICA: são disciplinas que formam o geólogo de base, introduzindo os conhecimentos específicos das ciências geológicas. Estes conteúdos são extremamente formativos e funcionais, e dentro do campo das geociências diferenciam a geologia da geografia, da geodésia, da engenharia geológica e da geofísica.

Esta categoria também contempla certos requerimentos das DCN relacionados com conteúdos de biologia e informática. Os primeiros estão inseridos nas disciplinas Paleontologia e Evolução Biológica e Prática de Laboratório em Paleontologia; já no caso da informática, os conteúdos aparecem inseridos de forma aplicada em várias disciplinas através da utilização de programas com aplicações diversas, tais como: tratamento estatístico de dados, sensoriamento remoto, diagramas geoquímicos, elaboração de estereogramas, geocronologia, imagens de satélite, desenho assistido por computador, etc. Componentes curriculares que incluem conteúdo para a formação geológica específica:

- Mineralogia e Cristalografia
- Prática de Mineralogia e Cristalografia
- Geomorfologia e Pedologia
- Mineralogia Ótica
- Fotogeologia e Cartografia Digital
- Desenho Geológico
- Petrologia Sedimentar
- Petrologia Ígnea
- Prática de Laboratório em Petrologia Ígnea
- Petrologia Metamórfica
- Prática de Laboratório em Petrologia Metamórfica
- Geologia Estrutural
- Geologia Histórica e Geotectônica
- Evolução Geológica do Brasil
- Sedimentologia
- Paleontologia e Evolução Biológica
- Prática de Laboratório em Paleontologia
- Estratigrafia
- Geoquímica
- Tratamento de Dados Geológicos
- Geofísica Teórica
- Prática de Campo em Geofísica

- Geologia Econômica I
- Geologia Econômica II
- Geologia Ambiental
- Prática de Campo em Geologia
- Prática de Campo em Sedimentologia e Paleontologia
- Prática de Campo em Geologia Estrutural e Petrologia Metamórfica
- Prática de Campo em Petrologia Ígnea
- Sensoriamento Remoto
- Mapeamento de Terrenos Sedimentares
- Mapeamento de Terrenos Cristalinos
- Prática de Campo em Geologia Ambiental e Geotécnica
- Prática de Campo em Geologia Econômica, Prospecção e Geotectônica
- Elaboração do TCC
- Trabalho de Conclusão de Curso (TCC)

CONTEÚDOS TEMÁTICOS PROFISSIONALIZANTES: Conteúdos com os quais se ramificam as diferentes áreas especializadas da geologia. Ao trabalhar estes conteúdos, integram-se os conteúdos básico e de formação geológica específica com as diversas especialidades, tais como geoprocessamento, geotecnia, geologia do petróleo, do minério, e da água, dentre outras. Não são temas isolados, em muitos casos são interdependentes e requerem indispensavelmente a base proporcionada pelos conteúdos geológicos de base. Componentes curriculares que incluem conteúdos temáticos:

- Prospecção e Pesquisa Mineral
- Recursos Energéticos, Lavra e Beneficiamento de Minério
- Introdução aos Recursos Minerais Marinhos
- Microscopia de Minérios
- Prospecção Aluvionar
- Prospecção Geoquímica
- Caracterização Tecnológica de Rochas Ornamentais
- Sistemas de Informações Geográficas
- Hidrogeologia I
- Geotécnica
- Caracterização Tecnológica de Rochas Ornamentais
- Espeleologia
- Geofísica do Petróleo
- Geologia do Petróleo
- Geologia e Barragens
- Geologia Médica
- Hidráulica de Poços
- Hidrogeologia II
- Cristalografia
- Introdução à Gemologia
- Introdução à Mineralogia de Argilas

- Levantamentos Topográficos Avançados
- Análise de Estruturas Geológicas Assistida por Computador
- Análise Estrutural
- Geocronologia
- Análise de Bacias Sedimentares
- Dinâmica Costeira
- Dinâmica e Manejo de Estuários
- Geologia do Quaternário
- Geologia Marinha
- Navegação
- Hidrossedimentologia e Meio Ambiente
- Micropaleontologia
- Paleoecologia
- Prática de Amostragem e Laboratório em Geologia Sedimentar
- Sismologia Básica

**CONTEÚDO COMPLEMENTAR:** Os conteúdos complementares visam articular teoria e prática estabelecendo vínculos com o mercado de trabalho e a sociedade. Este conteúdo objetiva incluir no currículo experiências profissionalizantes, de gestão e de intervenção acadêmica, assim como acrescentar à formação dos discentes valores culturais, saberes e vivências adquiridas fora da sala de aula. Disciplinas que incluem conteúdo complementar:

- Atividades Complementares
- Estágio Supervisionado
- Empreendedorismo em Geologia
- Introdução à Gestão De Projetos

**CONTEÚDO CURRICULAR COMUM:** Disciplinas transdisciplinares que devem ser ministradas em todos os cursos superiores, contribuem com a formação do indivíduo com valores de ética e cidadania e não apenas o geólogo. Disciplinas que incluem conteúdo curricular comum:

- Língua Brasileira de Sinais - LIBRAS
- Educação Ambiental
- Educação em Direitos Humanos
- Cosmóvisão Africana e Cultura dos Afrodescendentes no Brasil
- Geodiversidade e Patrimônio Geológico

### **3.2 Unidades e Componentes curriculares**

A organização curricular do curso congrega os componentes curriculares afins em agrupações denominadas unidades curriculares. Estas unidades tem função pedagógica

e constituem fóruns específicos para discussão dos problemas de natureza didática de determinada área do conhecimento. Neste projeto pedagógico, os componentes curriculares obrigatórios e optativos são repartidos entre sete unidades curriculares: Interdisciplinar, Geologia Básica, Geologia de Campo, Geologia Aplicada, Geologia Regional, Geologia Sedimentar e Paleontologia, e Geologia Econômica. Na tabela 3 encontram-se elencadas as unidades curriculares do curso seguidas de seus respectivos componentes curriculares.

**Tabela 3** – Composição das unidades curriculares do Curso de Geologia.

UNIDADE CURRICULAR			
Interdisciplinar			
Componente curricular		Categoria	Departamento
Código	Denominação		
CD0257	Física Aplicada à Geologia I	Disciplina obrigatória	Física
CE0834	Fundamentos de Química	Disciplina obrigatória	Química Orgânica e Inorgânica
CB0534	Cálculo Diferencial e Integral I	Disciplina obrigatória	Matemática
CD0285	Física Aplicada à Geologia II	Disciplina obrigatória	Física
CF0666	Química Analítica Mineralógica	Disciplina obrigatória	Química Analítica e Físico-Química
CB0535	Cálculo Diferencial e Integral II	Disciplina obrigatória	Matemática
CF0674	Físico-Química Aplicada à Geologia	Disciplina obrigatória	Química Analítica e Físico-Química
GEL0001	Atividades Complementares	Atividade obrigatória	Geologia
CG0564	Empreendedorismo em Geologia	Disciplina optativa	Geologia
CG0585	Introdução à Gestão De Projetos	Disciplina optativa	Geologia
CG0586	Geodiversidade e Patrimônio Geológico	Disciplina optativa	Geologia
HLL0077	Língua Brasileira de Sinais - LIBRAS	Disciplina optativa	Letras Libras e Estudos Surdos
LAB0026	Educação Ambiental	Disciplina optativa	LABOMAR
PC0353	Educação em Direitos Humanos	Disciplina optativa	Teoria e Prática do Ensino
PD0075	Cosmovisão Africana e Cultura dos Afrodescendentes no Brasil	Disciplina optativa	Estudos Especializados

UNIDADE CURRICULAR			
Geologia Básica			
Componente curricular		Categoria	Departamento
Código	Denominação		
CG0576	Topografia para Geologia	Disciplina obrigatória	Geologia
CG0515	Introdução à Geologia	Disciplina obrigatória	Geologia
CG0517	Mineralogia e Cristalografia	Disciplina obrigatória	Geologia
CG0516	Prática de Mineralogia e Cristalografia	Disciplina obrigatória	Geologia
CG0519	Geomorfologia e Pedologia	Disciplina obrigatória	Geologia
CG0518	Mineralogia Ótica	Disciplina obrigatória	Geologia
CG0521	Fotogeologia e Cartografia Digital	Disciplina obrigatória	Geologia
CG0419	Desenho Geológico	Disciplina obrigatória	Geologia
CG0365	Cristalografia	Disciplina optativa	Geologia
CG0567	Metodologia em Geociências	Disciplina optativa	Geologia

UNIDADE CURRICULAR			
Geologia de Campo			
Componente curricular		Categoria	Departamento
Código	Denominação		
CG0522	Prática de Campo em Geologia	Disciplina obrigatória	Geologia
CG0571	Prática de Campo em Sedimentologia e Paleontologia	Disciplina obrigatória	Geologia
CG0537	Prática de Campo em Geologia Estrutural e Petrologia Metamórfica	Disciplina obrigatória	Geologia
CG0531	Prática de Campo em Petrologia Ígnea	Disciplina obrigatória	Geologia
CG0532	Sensoriamento Remoto	Disciplina obrigatória	Geologia
CG0541	Mapeamento de Terrenos Sedimentares	Disciplina obrigatória	Geologia
CG0551	Prática de Campo em Geologia Ambiental e Geotécnica	Disciplina obrigatória	Geologia
CG0549	Prática de Campo em Geologia Econômica, Prospecção e Geotectônica	Disciplina obrigatória	Geologia
CG0552	Mapeamento de Terrenos Cristalinos	Disciplina obrigatória	Geologia
CG0507	Sistemas de Informações Geográficas	Disciplina optativa	Geologia
AE0375	Navegação	Disciplina optativa	Engenharia de Pesca

UNIDADE CURRICULAR			
Geologia Aplicada			
Componente curricular		Categoria	Departamento
Código	Denominação		
CG0473	Geoquímica	Disciplina obrigatória	Geologia
CG0468	Tratamento de Dados Geológicos	Disciplina obrigatória	Geologia
CG0538	Geofísica Teórica	Disciplina obrigatória	Geologia
CG0543	Prática de Campo em Geofísica	Disciplina obrigatória	Geologia
CG0477	Hidrogeologia I	Disciplina obrigatória	Geologia
CG0572	Geologia Ambiental	Disciplina obrigatória	Geologia
CG0547	Geotécnica	Disciplina obrigatória	Geologia
CG0579	Elaboração do TCC	Disciplina obrigatória	Geologia
CG0575	Trabalho de Conclusão de Curso (TCC)	Atividade obrigatória	Geologia
CG0574	Estágio Supervisionado	Atividade obrigatória	Geologia
CG0563	Espeleologia	Disciplina optativa	Geologia
CG0590	Geologia do Petróleo	Disciplina optativa	Geologia
CG0499	Geofísica do Petróleo	Disciplina optativa	Geologia
CG0588	Geologia e Barragens	Disciplina optativa	Geologia
CG0010	Geologia Médica	Disciplina optativa	Geologia
CG0560	Hidráulica de Poços	Disciplina optativa	Geologia
CG0498	Hidrogeologia II	Disciplina optativa	Geologia
CG0458	Introdução à Gemologia	Disciplina optativa	Geologia
CG0496	Introdução à Mineralogia de Argilas	Disciplina optativa	Geologia
CG0584	Levantamentos Topográficos Avançados	Disciplina optativa	Geologia
CG0591	Sismologia Básica	Disciplina optativa	Geologia

UNIDADE CURRICULAR			
Geologia Regional			
Componente curricular		Categoria	Departamento
Código	Denominação		
CG0524	Petrologia Sedimentar	Disciplina obrigatória	Geologia
CG0529	Petrologia Ígnea	Disciplina obrigatória	Geologia
CG0530	Prática de Laboratório em Petrologia Ígnea	Disciplina obrigatória	Geologia
CG0534	Petrologia Metamórfica	Disciplina obrigatória	Geologia
CG0535	Prática de Laboratório em Petrologia Metamórfica	Disciplina obrigatória	Geologia
CG0536	Geologia Estrutural	Disciplina obrigatória	Geologia
CG0542	Geologia Histórica e Geotectônica	Disciplina obrigatória	Geologia
CG0573	Evolução Geológica do Brasil	Disciplina obrigatória	Geologia
CG0578	Análise de Estruturas Geológicas Assistida por Computador	Disciplina optativa	Geologia
CG0476	Análise Estrutural	Disciplina optativa	Geologia
CG0451	Geocronologia	Disciplina optativa	Geologia

UNIDADE CURRICULAR			
Geologia Sedimentar e Paleontologia			
Componente curricular		Categoria	Departamento
Código	Denominação		
CG0520	Sedimentologia	Disciplina obrigatória	Geologia
CG0581	Paleontologia e Evolução Biológica	Disciplina obrigatória	Geologia
CG0582	Prática de Laboratório em Paleontologia	Disciplina obrigatória	Geologia
CG0533	Estratigrafia	Disciplina obrigatória	Geologia
CG0487	Análise de Bacias Sedimentares	Disciplina optativa	Geologia
CG0503	Dinâmica Costeira	Disciplina optativa	Geologia
CG0587	Dinâmica e Manejo de Estuários	Disciplina optativa	Geologia
CG0506	Geologia do Quaternário	Disciplina optativa	Geologia
CG0461	Geologia Marinha	Disciplina optativa	Geologia
CG0580	Hidrossedimentologia e Meio Ambiente	Disciplina optativa	Geologia
CG0393	Micropaleontologia	Disciplina optativa	Geologia
CG0577	Paleoecologia	Disciplina optativa	Geologia
CG0589	Prática de Amostragem e Laboratório em Geologia Sedimentar	Disciplina optativa	Geologia

UNIDADE CURRICULAR			
Geologia Econômica			
Componente curricular		Categoria	Departamento
Código	Denominação		
CG0478	Geologia Econômica I	Disciplina obrigatória	Geologia
CG0483	Geologia Econômica II	Disciplina obrigatória	Geologia
CG0548	Prospecção e Pesquisa Mineral	Disciplina obrigatória	Geologia
CG0583	Recursos Energéticos, Lavra e Beneficiamento de Minério	Disciplina obrigatória	Geologia
CG0505	Introdução aos Recursos Minerais Marinhos	Disciplina optativa	Geologia
CG0420	Microscopia de Minérios	Disciplina optativa	Geologia
CG0486	Prospecção Aluvionar	Disciplina optativa	Geologia
CG0457	Prospecção Geoquímica	Disciplina optativa	Geologia
CG0495	Caracterização Tecnológica de Rochas Ornamentais	Disciplina optativa	Geologia

### 3.2.1 COMPONENTES CURRICULARES POR DEPARTAMENTO

Os componentes curriculares a serem ofertados no Curso de Geologia estão vinculados aos seguintes departamentos / unidades acadêmicas: Departamento de Geologia (77 componentes), Engenharia de Pesca (1 componente), Departamento de Estudos Especializados (1 componente), Departamento de Física (2 componentes), Instituto de Ciências do Mar - LABOMAR (1 componente), Departamento de Letras Libras e Estudos Surdos (1 componente), Departamento de Matemática (2 componentes), Departamento de Química Analítica e Físico-Química (2 componentes), Departamento de Química Orgânica e Inorgânica (1 componente), e Departamento de Teoria e Prática do Ensino (1 componente). As disciplinas correspondentes a cada departamento são enumeradas na tabela 4.

**Tabela 4** – Componentes curriculares do Curso de Geologia elencados por departamento / unidade acadêmica e com as respectivas denominações em inglês.

Departamento de Geologia			
Código	Denominação	Denominação em inglês	Categoria
CG0419	Desenho Geológico	Geologic Geometry	Disciplina obrigatória
CG0579	Elaboração do TCC	Preparation of Course Completion Work	Disciplina obrigatória
CG0533	Estratigrafia	Stratigraphy	Disciplina obrigatória
CG0573	Evolução Geológica do Brasil	Geological Evolution of Brazil	Disciplina obrigatória
CG0521	Fotogeologia e Cartografia Digital	Photogeology and Digital Cartography	Disciplina obrigatória
CG0538	Geofísica Teórica	Theoretical Geophysics	Disciplina obrigatória
CG0572	Geologia Ambiental	Environmental Geology	Disciplina obrigatória
CG0478	Geologia Econômica I	Economic Geology I	Disciplina obrigatória
CG0483	Geologia Econômica II	Economic Geology II	Disciplina obrigatória
CG0536	Geologia Estrutural	Structural Geology	Disciplina obrigatória
CG0542	Geologia Histórica e Geotectônica	Historical Geology and Geotectonics	Disciplina obrigatória
CG0519	Geomorfologia e Pedologia	Geomorphology and Pedology	Disciplina obrigatória
CG0473	Geoquímica	Geochemistry	Disciplina obrigatória
CG0547	Geotécnica	Geotechnics	Disciplina obrigatória
CG0477	Hidrogeologia I	Hydrogeology I	Disciplina obrigatória
CG0515	Introdução à Geologia	Introduction to Geology	Disciplina obrigatória
CG0552	Mapeamento de Terrenos Cristalinos	Crystalline Terrain Mapping	Disciplina obrigatória
CG0541	Mapeamento de Terrenos Sedimentares	Sedimentary Terrain Mapping	Disciplina obrigatória
CG0517	Mineralogia e Cristalografia	Mineralogy and Crystallography	Disciplina obrigatória
CG0518	Mineralogia Ótica	Optical Mineralogy	Disciplina obrigatória
CG0581	Paleontologia e Evolução Biológica	Paleontology and Biological Evolution	Disciplina obrigatória
CG0529	Petrologia Ígnea	Igneous Petrology	Disciplina obrigatória
CG0534	Petrologia Metamórfica	Metamorphic Petrology	Disciplina obrigatória
CG0524	Petrologia Sedimentar	Sedimentary Petrology	Disciplina obrigatória
CG0543	Prática de Campo em Geofísica	Geophysics Field Practice	Disciplina obrigatória
CG0522	Prática de Campo em Geologia	Geology Field Practice	Disciplina obrigatória
CG0551	Prática de Campo em Geologia Ambiental e Geotécnica	Environmental Geology and Geotechnics Field Practice	Disciplina obrigatória
CG0549	Prática de Campo em Geologia Econômica, Prospecção e Geotectônica	Economic Geology, Prospection and Geotectonics Field Practice	Disciplina obrigatória
CG0537	Prática de Campo em Geologia Estrutural e Petrologia Metamórfica	Structural Geology and Metamorphic Petrology Field Practice	Disciplina obrigatória

## Departamento de Geologia

Código	Denominação	Denominação em inglês	Categoria
CG0531	Prática de Campo em Petrologia Ígnea	Igneous Petrology Field Practice	Disciplina obrigatória
CG0571	Prática de Campo em Sedimentologia e Paleontologia	Sedimentology and Paleontology Field Practice	Disciplina obrigatória
CG0582	Prática de Laboratório em Paleontologia	Paleontology Laboratory Practice	Disciplina obrigatória
CG0530	Prática de Laboratório em Petrologia Ígnea	Igneous Petrology Laboratory Practice	Disciplina obrigatória
CG0535	Prática de Laboratório em Petrologia Metamórfica	Metamorphic Petrology Laboratory Practice	Disciplina obrigatória
CG0516	Prática de Mineralogia e Cristalografia	Mineralogy and Crystallography Practice	Disciplina obrigatória
CG0548	Prospecção e Pesquisa Mineral	Prospecting and Exploration of Mineral Deposits	Disciplina obrigatória
CG0583	Recursos Energéticos, Lavra e Beneficiamento de Minério	Energy Resources, Mining and Ore Processing	Disciplina obrigatória
CG0520	Sedimentologia	Sedimentology	Disciplina obrigatória
CG0532	Sensoriamento Remoto	Remote Sensing	Disciplina obrigatória
CG0576	Topografia para Geologia	Topography for Geology	Disciplina obrigatória
CG0468	Tratamento de Dados Geológicos	Geological Data Processing	Disciplina obrigatória
GEL0001	Atividades Complementares	Complementary Activities	Atividade obrigatória
CG0574	Estágio Supervisionado	Supervised Internship	Atividade obrigatória
CG0575	Trabalho de Conclusão de Curso (TCC)	Course Completion Work	Atividade obrigatória
CG0487	Análise de Bacias Sedimentares	Sedimentary Basin Analysis	Disciplina optativa
CG0578	Análise de Estruturas Geológicas Assistida por Computador	Computer-Assisted Geological Structures Analysis	Disciplina optativa
CG0476	Análise Estrutural	Structural Analysis	Disciplina optativa
CG0495	Caracterização Tecnológica de Rochas Ornamentais	Technological Characterization of Ornamental Rocks	Disciplina optativa
CG0365	Cristalografia	Crystallography	Disciplina optativa
CG0503	Dinâmica Costeira	Coastal Dynamics	Disciplina optativa
CG0587	Dinâmica e Manejo de Estuários	Dynamics and Management of Estuaries	Disciplina optativa
CG0564	Empreendedorismo em Geologia	Entrepreneurship in Geology	Disciplina optativa
CG0563	Espeleologia	Speleology	Disciplina optativa
CG0451	Geocronologia	Geochronology	Disciplina optativa
CG0586	Geodiversidade e Patrimônio Geológico	Geodiversity and Geological Heritage	Disciplina optativa
CG0499	Geofísica do Petróleo	Petroleum Geophysics	Disciplina optativa
CG0590	Geologia do Petróleo	Petroleum Geology	Disciplina optativa
CG0506	Geologia do Quaternário	Quaternary Geology	Disciplina optativa
CG0588	Geologia e Barragens	Geology and Dams	Disciplina optativa
CG0461	Geologia Marinha	Marine Geology	Disciplina optativa
CG0010	Geologia Médica	Medical Geology	Disciplina optativa
CG0560	Hidráulica de Poços	Well Hydraulics	Disciplina optativa
CG0498	Hidrogeologia II	Hydrogeology II	Disciplina optativa
CG0580	Hidrossedimentologia e Meio Ambiente	Hydrosedimentology and Environment	Disciplina optativa
CG0458	Introdução à Gemologia	Introduction to Gemology	Disciplina optativa
CG0585	Introdução à Gestão De Projetos	Introduction to Project Management	Disciplina optativa
CG0496	Introdução à Mineralogia de Argilas	Introduction to Clay Mineralogy	Disciplina optativa
CG0505	Introdução aos Recursos Minerais Marinhos	Introduction to Marine Mineral Resources	Disciplina optativa
CG0584	Levantamentos Topográficos Avançados	Advanced Topographic Surveys	Disciplina optativa
CG0567	Metodologia em Geociências	Methodology in Geosciences	Disciplina optativa
CG0393	Micropaleontologia	Micropaleontology	Disciplina optativa
CG0420	Microscopia de Minérios	Ore Microscopy	Disciplina optativa
CG0577	Paleoecologia	Paleoecology	Disciplina optativa
CG0589	Prática de Amostragem e Laboratório em Geologia Sedimentar	Sampling Practice and Laboratory in Sedimentary Geology	Disciplina optativa
CG0486	Prospecção Aluvionar	Alluvial Prospecting	Disciplina optativa
CG0457	Prospecção Geoquímica	Geochemical Prospecting	Disciplina optativa
CG0591	Sismologia Básica	Basic Seismology	Disciplina optativa
CG0507	Sistemas de Informações Geográficas	Geographic Information Systems	Disciplina optativa

## Departamento de Engenharia de Pesca

Código	Denominação	Denominação em inglês	Categoria
AE0375	Navegação	Navigation	Disciplina optativa

**Departamento de Estudos Especializados**

Código	Denominação	Denominação em inglês	Categoria
PD0075	Cosmovisão Africana e Cultura dos Afrodescendentes no Brasil	African Worldview and Culture of Afrodescendants in Brazil	Disciplina optativa

**Departamento de Física**

Código	Denominação	Denominação em inglês	Categoria
CD0257	Física Aplicada à Geologia I	Applied Physics for Geology I	Disciplina obrigatória
CD0285	Física Aplicada à Geologia II	Applied Physics for Geology II	Disciplina obrigatória

**Instituto de Ciências do Mar - LABOMAR**

Código	Denominação	Denominação em inglês	Categoria
LAB0026	Educação Ambiental	Environmental education	Disciplina optativa

**Departamento de Letras Libras e Estudos Surdos**

Código	Denominação	Denominação em inglês	Categoria
HLL0077	Língua Brasileira de Sinais - LIBRAS	Brazilian Sign Language	Disciplina optativa

**Departamento de Matemática**

Código	Denominação	Denominação em inglês	Categoria
CB0534	Cálculo Diferencial e Integral I	Differential and Integral Calculus I	Disciplina obrigatória
CB0535	Cálculo Diferencial e Integral II	Differential and Integral Calculus II	Disciplina obrigatória

**Departamento de Química Analítica e Físico-Química**

Código	Denominação	Denominação em inglês	Categoria
CF0674	Físico-Química Aplicada à Geologia	Applied Physicochemistry for Geology	Disciplina obrigatória
CF0666	Química Analítica Mineralógica	Analytical Mineralogical Chemistry	Disciplina obrigatória

**Departamento de Química Orgânica e Inorgânica**

Código	Denominação	Denominação em inglês	Categoria
CE0834	Fundamentos de Química	Chemistry Fundamentals	Disciplina obrigatória

**Departamento de Teoria e Prática do Ensino**

Código	Denominação	Denominação em inglês	Categoria
PC0353	Educação em Direitos Humanos	Human Rights Education	Disciplina optativa

### 3.3 Integralização curricular

A integralização curricular do Curso de Geologia encontra-se sintetizada na tabela 5, onde são detalhados os componentes curriculares obrigatórios, e complementada na tabela 6, onde constam as disciplinas optativas. Vale salientar que o curso não possui disciplinas na modalidade de Ensino à distância, não existindo carga horária associada a esta modalidade de ensino nos componentes curriculares. Da mesma forma, o curso ainda não inclui atividades de extensão de natureza obrigatória, conforme a Resolução 28/CEPE, de 1º de dezembro de 2017. Tendo em vista que o Art. 15º desta resolução prevê um prazo de 5 anos para os cursos de graduação atualizarem seus projetos pedagógicos, esse aspecto será contemplado em revisões futuras deste documento.

**Tabela 5 – Integralização curricular do Curso de Geologia (componentes obrigatórios).**

Semestre	Código	Nome do Componente Curricular	CH Teórica	CH Prática	CH EaD	CH Extensão	CH TOTAL	Pré-requisitos	Correquisitos	Equivalências	Créditos Semestre
1	CD0257	Física Aplicada à Geologia I	96	0	0	0	96			CD0201 ou CD0284	26
	CE0834	Fundamentos de Química	64	32	0	0	96			CE0801 ou CE0847	
	CB0534	Cálculo Diferencial e Integral I	96	0	0	0	96			CB0581 ou CB0690	
	CG0576	Topografia para Geologia	32	32	0	0	64			TC0558 ou TC0593 ou AD0192	
	CG0515	Introdução à Geologia	48	16	0	0	64			CG0464 ou CG0501 ou CG0500	
2	CD0285	Física Aplicada à Geologia II	96	0	0	0	96	CD0257 e CB0534		CD0202	30
	CF0666	Química Analítica Mineralógica	64	32	0	0	96	CE0834			
	CB0535	Cálculo Diferencial e Integral II	96	0	0	0	96	CB0534			
	CG0517	Mineralogia e Cristalografia	64	0	0	0	64	CG0515 e CE0834	CG0516	CG0412	
	CG0516	Prática de Mineralogia e Cristalografia	0	64	0	0	64	CG0515 e CE0834	CG0517		
	CG0522	Prática de Campo em Geologia	0	64	0	0	64	CG0515	CG0517	CG0466	
3	CG0519	Geomorfologia e Pedologia	48	16	0	0	64	CG0515 e CG0517 e CG0576	CG0521	CI0026	22
	CF0674	Físico-Química Aplicada à Geologia	64	32	0	0	96	CE0834 e CD0257		CF0684 ou CF0652	
	CG0520	Sedimentologia	32	32	0	0	64	CG0517 e CG0516 e CG0515	CG0518	CG0509	
	CG0518	Mineralogia Ótica	16	48	0	0	64	CG0517 e CG0516	CG0520	CG0441	
	CG0521	Fotogeologia e Cartografia Digital	32	32	0	0	64	CG0515 e CG0576	CG0519	CG0502	
4	CG0581	Paleontologia e Evolução Biológica	32	0	0	0	32	CG0515 e CG0520	CG0571 e CG0582	CG0467 ou CG0523	24
	CG0582	Prática de Laboratório em Paleontologia	0	32	0	0	32	CG0515 e CG0520	CG0571 e CG0581		
	CG0524	Petrologia Sedimentar	32	32	0	0	64	CG0518 e CG0520		CG0469	
	CG0419	Desenho Geológico	32	32	0	0	64	CG0522 e CG0519 e CG0576			
	CG0529	Petrologia Ígnea	64	0	0	0	64	CF0674 e CG0518	CG0530	CG0470	
	CG0530	Prática de Laboratório em Petrologia Ígnea	0	64	0	0	64	CG0518	CG0529		
	CG0571	Prática de Campo em Sedimentologia e Paleontologia	0	64	0	0	64	CG0522 e CG0520	CG0581 e CG0582		

Semestre	Código	Nome do Componente Curricular	CH Teórica	CH Prática	CH EaD	CH Extensão	CH TOTAL	Pré-requisitos	Correquisitos	Equivalências	Créditos Semestre
5	CG0533	Estratigrafia	48	16	0	0	64	CG0524 e CG0581		CG0429	24
	CG0534	Petrologia Metamórfica	64	0	0	0	64	CG0524 e CG0529	CG0535 e CG0536 e CG0537	CG0474	
	CG0535	Prática de Laboratório em Petrologia Metamórfica	0	64	0	0	64	CG0518	CG0534 e CG0536 e CG0537	CG0474	
	CG0536	Geologia Estrutural	48	16	0	0	64	CG0419 e CG0529	CG0534 e CG0535 e CG0537	CG0368	
	CG0537	Prática de Campo em Geologia Estrutural e Petrologia Metamórfica	0	64	0	0	64	CG0529	CG0534 e CG0535 e CG0536		
	CG0531	Prática de Campo em Petrologia Ígnea	0	64	0	0	64	CG0522 e CG0521 e CG0530 e CG0529		CG0491	
6	CG0538	Geofísica Teórica	64	0	0	0	64	CG0536 e CD0285		CG0374	16
	CG0532	Sensoriamento Remoto	48	16	0	0	64	CG0521			
	CG0473	Geoquímica	64	0	0	0	64	CG0534 e CF0674		CG0540	
	CG0468	Tratamento de Dados Geológicos	48	16	0	0	64	CB0535 e CG0536			
7	CG0478	Geologia Econômica I	48	16	0	0	64	CG0534	CG0542 e CG0543		22
	CG0542	Geologia Histórica e Geotectônica	64	0	0	0	64	CG0536 e CG0540	CG0478 e CG0543	CG0416	
	CG0477	Hidrogeologia I	48	16	0	0	64	CG0533 e CG0538			
	CG0543	Prática de Campo em Geofísica	0	64	0	0	64	CG0538	CG0542 e CG0478		
	CG0541	Mapeamento de Terrenos Sedimentares	0	96	0	0	96	CG0571 e CG0533 e CG0536 e CG0532		CG0490	
8	CG0483	Geologia Econômica II	48	16	0	0	64	CG0478	CG0548 e CG0549		22
	CG0572	Geologia Ambiental	48	16	0	0	64	CG0477		CG0488	
	CG0547	Geotécnica	48	16	0	0	64	CG0536		CG0430	
	CG0548	Prospecção e Pesquisa Mineral	32	32	0	0	64	CG0478	CG0483 e CG0549	CG0480	
	CG0549	Prática de Campo em Geologia Econômica, Prospecção e Geotectônica	0	96	0	0	96	CG0478 e CG0542	CG0483 e CG0548		
9	CG0583	Recursos Energéticos, Lavra e Beneficiamento de Minério	48	16	0	0	64	CG0548		CG0550	18
	CG0573	Evolução Geológica do Brasil	64	0	0	0	64	CG0542 e CG0483		CG0489	
	CG0551	Prática de Campo em Geologia Ambiental e Geotécnica	0	64	0	0	64	CG0572 e CG0547			
	CG0552	Mapeamento de Terrenos Cristalinos	0	96	0	0	96	CG0542 e CG0483		CG0492	
10	CG0579	Elaboração do TCC	64	0	0	0	64	CG0552		CG0575	14
	CG0575	Trabalho de Conclusão de Curso - TCC	60	100	0	0	160	CG0552	CG0449	CG0579	
não determinado	GEL0001	Atividades Complementares	0	96	0	0	96				6
	CG0574	Estágio Supervisionado	0	120	0	0	120				7.5
<b>Valores totais para o Curso</b>			<b>1964</b>	<b>1740</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>3704</b>				
			<b>CH Teórica</b>	<b>CH Prática</b>	<b>CH EAD</b>	<b>CH Extensão</b>	<b>CH TOTAL</b>				

**Tabela 6 – Disciplinas optativas que fazem parte da estrutura curricular do Curso de Geologia.**

Código	Nome do Componente Curricular	CH Teórica	CH Prática	CH EaD	CH Extensão	CH TOTAL	Pré-requisitos	Correquisitos	Equivalências
CG0487	Análise de Bacias Sedimentares	48	16	0	0	64	CG0533 e CG0542		
CG0578	Análise de Estruturas Geológicas Assistida por Computador	16	48	0	0	64	CG0419 e CG0536		
CG0476	Análise Estrutural	32	32	0	0	64	CG0536		
CG0495	Caracterização Tecnológica de Rochas Ornamentais	48	16	0	0	64	CG0534		
PD0075	Cosmovisão Africana e Cultura dos Afrodescendentes no Brasil	64	0	0	0	64			
CG0365	Cristalografia	48	16	0	0	64	CF0666		
CG0503	Dinâmica Costeira	48	16	0	0	64	CG0519 e CG0520		CG0395
CG0587	Dinâmica e Manejo de Estuários	48	16	0	0	64	CG0520		
LAB0026	Educação Ambiental	64	0	0	0	64			
PC0353	Educação em Direitos Humanos	64	0	0	0	64			
CG0564	Empreendedorismo em Geologia	48	16	0	0	64			
CG0563	Espeleologia	32	32	0	0	64	CG0519 e CG0419		
CG0451	Geocronologia	64	0	0	0	64	CG0473		
CG0586	Geodiversidade e Patrimônio Geológico	32	32	0	0	64			
CG0499	Geofísica do Petróleo	64	0	0	0	64	CG0590		
CG0506	Geologia do Quaternário	48	16	0	0	64	CG0533 e CG0536		
CG0590	Geologia do Petróleo	64	0	0	0	64	CG0524 e CG0536		
CG0588	Geologia e Barragens	48	16	0	0	64	CG0547		
CG0461	Geologia Marinha	48	16	0	0	64	CG0524		
CG0010	Geologia Médica	48	16	0	0	64	CG0473		
CG0560	Hidráulica de Poços	48	16	0	0	64	CG0477		
CG0498	Hidrogeologia II	48	16	0	0	64	CG0477		
CG0580	Hidrossedimentologia e Meio Ambiente	32	32	0	0	64	CG0520 e CG0572		
CG0458	Introdução à Gemologia	48	16	0	0	64	CG0516 e CG0517		
CG0585	Introdução à Gestão De Projetos	64	0	0	0	64	CG0477		
CG0496	Introdução à Mineralogia de Argilas	48	16	0	0	64	CG0516 e CG0517		
CG0505	Introdução aos Recursos Minerais Marinhos	48	16	0	0	64	CG0520		
CG0584	Levantamentos Topográficos Avançados	16	48	0	0	64	CG0419		
HLL0077	Língua Brasileira de Sinais - LIBRAS	64	0	0	0	64			
CG0567	Metodologia em Geociências	48	16	0	0	64			
CG0393	Micropaleontologia	32	32	0	0	64	CG0581 e CG0520		
CG0420	Microscopia de Minérios	32	32	0	0	64	CG0483		
AE0375	Navegação	32	32	0	0	64			
CG0577	Paleoecologia	32	32	0	0	64	CG0393		
CG0589	Prática de Amostragem e Laboratório em Geologia Sedimentar	16	48	0	0	64	CG0520		
CG0486	Prospecção Aluvionar	48	16	0	0	64	CG0548		
CG0457	Prospecção Geoquímica	48	16	0	0	64	548		
CG0591	Sismologia Básica	48	16	0	0	64	CG0536 e CG0538		
CG0507	Sistemas de Informações Geográficas	32	32	0	0	64	CG0532		

Para garantir um ordenamento sequencial na incorporação dos conhecimentos, o fluxo do curso está regido por um sistema de pré-requisitos e có-requisitos que definem as permissões dos discentes para realizar matrículas.

Os componentes curriculares são ofertados observando a absoluta compatibilidade da grade de horários e otimizando a utilização dos espaços do Departamento de Geologia. Considerando a estrutura curricular, em atenção ao somatório de componentes curriculares obrigatórios previstos para cada semestre, ficam estabelecidas uma carga mínima semestral de 224 horas – 14 créditos e uma carga horária máxima semestral de 480 horas – 30 créditos (Tabela 7).

**Tabela 7** – Limites de carga horária por semestre.

Carga horária por semestre	Créditos	Horas
Carga horária mínima	14	224
Carga horária média	22	352
Carga horária máxima	30	480

### 3.4 Metodologias de ensino e de aprendizagem

Em termos gerais, a dinâmica do curso propõe uma constante retroalimentação entre as instâncias teóricas e práticas visando o desenvolvimento de uma postura indagadora e proativa do aluno. Qualquer que seja o ambiente didático, as práticas didáticas devem se basear nos seguintes princípios (FREIRE, 1997):

- Rigoriedade metódica
- Pesquisa
- Respeito aos saberes dos educandos
- Criticidade
- Estética e ética
- Corporificação das palavras pelo exemplo
- Aceitação do novo e rejeição à discriminação
- Reflexão crítica sobre a prática
- Reconhecimento e assunção da identidade cultural

As atividades didáticas são desenvolvidas em salas de aula (aulas teóricas), em laboratórios (aulas práticas de laboratório), em campo (aulas práticas de campo e mapeamento geológico), contando sempre com o devido suporte de material

bibliográfico através da Biblioteca Central do Campus do Pici e do Sistema de Bibliotecas da UFC.

As aulas teóricas serão ministradas com suporte audiovisual (projetores multimídia) e complementadas por uma significativa carga horária em atividades práticas de laboratório e de campo.

As aulas práticas de laboratório são desenvolvidas em espaços projetados especificamente para tal fim. Nesses espaços, os conhecimentos teóricos são articulados com as descobertas do “fazer”, tendo em vista as habilidades e competências desejáveis aos egressos do curso. Neste ponto, em certos casos haverá uma conexão com a infraestrutura específica da pós-graduação, com aulas em laboratórios de pesquisa e a interação com alunos de pós-graduação. Aqui, o intuito maior é, desde cedo, familiarizar os alunos com a postura ativa e crítica da busca pelo conhecimento, em contraposição à simples recepção passiva e cômoda em sala de aula teórica.

De modo geral, o que foi exposto acima também se refere às aulas práticas de campo, momento único e específico na formação de geólogos, onde o aluno se defronta com seu objeto de estudo em um estado natural, fora dos muros e proteções do ambiente didático controlado das salas de aula e laboratórios. A atitude crítica, proativa e empreendedora, desenvolvida nos alunos através de uma investigação de campo bem planejada e orientada, é a responsável pelo “gene” desbravador característico do profissional geólogo, sempre avançando nas fronteiras geográficas e do conhecimento.

Em adição ao leque de atividades e possibilidades didáticas exposto acima, o curso inclui dois componentes curriculares obrigatórios para viabilizar a realização de atividades complementares e estágio supervisionado. Esses componentes tem por objeto regulamentar a carga horária que o discente deve desenvolver através do aproveitamento de conhecimentos transversais relacionados com diversos temas que, tendo afinidade com o escopo do curso, venham a somar e contribuir para formação integral do aluno, assim como da sua atuação supervisionada no mercado profissional através de um estágio.

Ao término do curso, o trabalho de conclusão de curso representa o momento em que o aluno integrará os conhecimentos teóricos e práticos adquiridos no transcorrer de sua formação profissional para a solução de algum problema geológico relevante, através de mapeamento geológico ou de trabalhos de campo, e/ou trabalhos em laboratório, devidamente orientados.

Por fim, vale mencionar outros recursos que habitualmente fazem parte da modalidade de ensino do curso de geologia, tais como o envolvimento dos alunos de graduação em programas acadêmicos (PIBIC, PID, IC) e a participação em eventos regularmente programados no calendário universitário (Encontros Universitários, Semana da Geologia).

#### 3.4.1 Tecnologias de informação e comunicação

O curso de Geologia funciona através da utilização de diversas tecnologias de informação e comunicação.

O Sistema Integrado de Gestão de Atividades Acadêmicas (SIGAA) da UFC, informatiza os procedimentos da área acadêmica através de diversos módulos, possibilitando a execução de forma integrada em tempo real de diversas ações, tais como: articulação da demanda semestral de disciplinas (vagas, horários, docentes), gestão de matrícula, emissão de históricos escolares, submissão e controle de ações de extensão, e gestão das atividades de ensino de cada turma através de um ambiente virtual de aprendizado denominado Turma Virtual. O sistema disponibiliza portais específicos para: reitoria, gestores, chefes de departamento, coordenações de curso, professores, e alunos, dentre outros. A plataforma pode ser utilizada por todos os integrantes da comunidade acadêmica da UFC (discentes, egressos, técnicos-administrativos e docentes) que tenham efetuado o cadastro no sistema.

Todos os processos de gestão acadêmica do curso são realizados através do SIGAA, tendo fundamental relevância no desenvolvimento das disciplinas durante o semestre. Nesse sentido o sistema constitui um eficaz meio de comunicação entre aluno-professor, cujos recursos permitem disponibilizar materiais de estudo, planos de ensino e referências bibliográficas, encaminhar atividades, efetuar o registro formal de notas e frequência, enviar notificações e e-mails, agendar avaliações, e criar fóruns, dentre outras facilidades.

Como recursos didáticos complementares necessários para a realização dos objetivos pedagógicos, os professores podem utilizar a seu critério, outras plataformas virtuais alternativas disponibilizadas pela UFC (Google Classroom, Google Meet, Teams, Solar).

Em adição, ressalta-se que o Departamento de Geologia – DEGEO possui uma página WEB oficial inserida na estrutura formal do portal da Universidade Federal do

Ceará. No site do DEGEO são disponibilizados dados e documentos relacionados com os cursos de graduação e pós-graduação em geologia, assim como informações das atividades eventos de interesse da comunidade geológica da UFC. A página também inclui um link de acesso ao site da “REVISTA DE GEOLOGIA”, periódico científico classificado no sistema da CAPES, criado em 1988 pelos professores do Departamento de Geologia e gerenciado atualmente através de servidor próprio.

Nas dependências do Departamento de Geologia (DEGEO), há acesso liberado a internet via Wi-Fi e, no laboratório de Sensoriamento Remoto (GEOCE), são disponibilizados computadores para uso dos discentes tanto nas aulas práticas, quanto nas atividades de estudo. Em sala de aula, além dos quadros brancos, podem ser usados projetores multimídia para exibição de slides.

### 3.4.2 Avaliação dos processos de ensino-aprendizagem

A avaliação dos processos de ensino-aprendizagem ocorre de acordo com as normas da UFC, contidas no Capítulo V do seu Regimento Geral, abrangendo a assiduidade (frequência às atividades) e a eficiência (grau de aproveitamento do aluno), ambas eliminatórias.

A avaliação do rendimento escolar no Curso de Geologia é feita por disciplina, de forma sistemática e continuada, sempre tendo em mente os aspectos necessários para uma ampla aprendizagem e consolidação dos conhecimentos adquiridos. As avaliações de conteúdo podem ser feitas com base na realização de trabalhos, projetos, atividades práticas, testes e provas, individuais ou em equipes, feitos na classe ou fora dela, dentro de parâmetros que permitam ao professor aferir o resultado do seu trabalho e do aproveitamento da turma.

O processo de avaliação de conteúdo é individual e compreende as avaliações progressivas e a avaliação final, sendo os resultados expressos em notas na escala de 0 (zero) a 10 (dez) com, no máximo, uma casa decimal. Será considerado aprovado por média o aluno que, em cada disciplina, apresentar média das notas resultantes das avaliações progressivas igual ou superior a 7 (sete).

O aluno que apresentar a média das avaliações progressivas, igual ou superior a 4 (quatro) e inferior a 7 (sete) será submetido à uma avaliação final. O aluno será considerado aprovado se obtiver nota igual ou superior a 4 (quatro), na avaliação final, e

média final (média da nota da avaliação final e da média das avaliações progressivas) igual ou superior a 5 (cinco).

Na verificação da assiduidade, é aprovado o aluno que frequentar 75% (setenta e cinco por cento) ou mais da carga horária da disciplina, sendo vedado o abono de faltas.

Em particular, a verificação do rendimento na perspectiva do curso será realizada por meio do Trabalho de Conclusão de Curso e o Estágio Supervisionado, ficando estabelecido que para estas atividades será requerida uma frequência mínima de 90%.

### 3.4.3 Apoio aos discentes

O apoio aos discentes contempla ações de acolhimento e permanência, acessibilidade metodológica e instrumental, monitoria, nivelamento, intermediação e acompanhamento de estágios, apoio psicopedagógico, participação em centros acadêmicos e agremiações estudantis, dentre outras.

O apoio ao discente está voltado, entre outras questões, a um espectro de ações que possam lhe permitir não apenas o acolhimento na Universidade, mas a um estado de permanência que o possibilite a concluir com êxito o curso. Neste sentido, são destaque as numerosas bolsas remuneradas e voluntárias, ofertadas anualmente aos discentes em todos os âmbitos das atividades universitárias, a saber: ensino, pesquisa e extensão. A UFC dispõe de um programa de acolhimento aos discentes PAIP (Programa de Acolhimento e Incentivo a Permanência) que busca diminuir a evasão e reprovação de alunos de graduação por meio de projetos e concessão de bolsas.

As agremiações estudantis conformam outro ponto de apoio importante para os alunos do curso, já que as mesmas favorecem a socialização, e ao mesmo tempo, permitem que os discentes desenvolvam capacidades de gestão potenciando as inter-relações entre o âmbito acadêmico e a sociedade. Dentro do departamento de geologia, funcionam ativamente cinco associações estudantis vinculadas ao curso:

- 1) GEOCAPTA: Empresa júnior do Curso de Geologia da Universidade Federal do Ceará, criada em 2016. Formada por uma equipe de estudantes voluntários tutorados por professores e profissionais da área, seu objetivo é o de fornecer experiências da vida profissional e empresarial aos alunos através de diversas atividades, tudo em conformidade com as normas vigentes no âmbito acadêmico nacional e sem fins lucrativos. Como as empresas reais, a Geocapta possui CNPJ, estatuto registrado, regimento interno e outras obrigações legais.
- 2) SEG STUDENT CHAPTER (Society of Economic Geologists): No Departamento de Geologia da UFC, o Student Chapter SEG foi criado em 2017 e desde então oferece cursos, palestras e

atividades de campo na difusão do conhecimento internacional em Geologia Econômica, mas, ao mesmo tempo, estratégico ao desenvolvimento do Estado do Ceará e do país.

- 3) PROTO PET DA GEOLOGIA (Programa de Educação Tutorial): Iniciativa dos alunos de graduação iniciada em 2017 com o objetivo de lançar as bases para a futura criação de um Programa de Educação Tutorial (PET) desenvolvido por grupos de estudantes do curso de Geologia com tutoria de um docente. As experiências do PET incluem o acolhimento aos alunos ingressantes, aprendizado reforçado por monitoria, interação com professores e oportunidades de bolsas, dentre outras.
- 4) AAPG STUDENT CHAPTER (American Association of Petroleum Geology): O capítulo estudantil da AAPG na UFC iniciou sua história em dezembro de 2019, objetivando promover atividades que contribuam com o desenvolvimento pessoal e profissional de seus membros, assim como das comunidades acadêmica e externa, compartilhando e multiplicando conhecimento e experiências na área das Geociências, sobretudo, da Geologia do Petróleo.
- 5) CENTRO ACADÊMICO (CA): O Centro Acadêmico Livre Honestino Guimarães (CALHG) é a instituição que representa os estudantes do curso de geologia da Universidade Federal do Ceará perante o Departamento e a Coordenação do curso de geologia, onde possui quatro votos nas decisões do colegiado. Além de também representar os alunos do curso perante outros cursos, promovendo debates, reuniões, semanas temáticas e recepção de calouros, entre outras atividades.

Entendendo que o acolhimento também se realiza com estímulo ao aprendizado, o Curso de Geologia deve realizar um intenso labor de promoção e divulgação dos diversos programas, projetos e eventos acadêmicos da Universidade, no intuito de melhorar a adaptação, a inserção e a permanência dos discentes no curso.

Em particular, nas disciplinas que apresentam maiores índices de reprovação no curso, será promovida a ajuda de monitores do Programa de Iniciação à Docência, recurso fundamental para complementar o trabalho do docente, garantindo acompanhamento aos alunos com maiores dificuldades de aprendizagem.

Adicionalmente, ressalta-se que os discentes do Curso de Geologia contam com o permanente suporte da Pró-Reitoria de Assuntos Estudantis – PRAE, que é a unidade gestora de políticas para a promoção e apoio ao estudante de graduação da Universidade Federal do Ceará (UFC). A função dessa pró-reitoria consiste em incentivar, acompanhar e promover o desenvolvimento do estudante em toda sua trajetória acadêmica, através de ações efetivas nas áreas social, técnico-científica, cultural, política e esportiva.

### 3.5 Estágio Supervisionado

O estágio curricular supervisionado é uma atividade obrigatória que, de acordo com as diretrizes curriculares nacionais, no Curso de Geologia da UFC possui uma carga horária de 120 horas. Seu objetivo é promover a interação monitorada do aluno com o ambiente do mercado de trabalho, através de atividades práticas próprias da profissão de geólogo. O momento de realizar o estágio supervisionado é maleável, a atividade deverá apenas ser pertinente ao nível de aprendizado já obtido pelo aluno, uma vez que determinados assuntos requerem domínio de conteúdos específicos.

Para todos os efeitos, deverão ser observadas as diretrizes da Lei 11.788, de 25.09.2008, especialmente no tocante às obrigações da instituição de ensino e às formas de acompanhamento e avaliação do aprendizado do estagiário, explicitadas no caput do Art. 7º, a saber:

- a) celebrar termo de compromisso com o educando ou com seu representante ou assistente legal, quando ele for absoluta ou relativamente incapaz, e com a parte concedente, indicando as condições de adequação do estágio à proposta pedagógica do curso, à etapa e modalidade da formação escolar do estudante e ao horário e calendário escolar;
- b) avaliar as instalações da parte concedente do estágio e sua adequação à formação cultural e profissional do educando;
- c) indicar professor orientador, da área a ser desenvolvida no estágio, como responsável pelo acompanhamento e avaliação das atividades do estagiário;
- d) exigir do educando a apresentação periódica, em prazo não superior a 6 (seis) meses, de relatório das atividades;
- e) zelar pelo cumprimento do termo de compromisso, reorientando o estagiário para outro local em caso de descumprimento de suas normas;
- f) elaborar normas complementares e instrumentos de avaliação dos estágios de seus educandos;
- g) comunicar à parte concedente do estágio, no início do período letivo, as datas de realização de avaliações escolares ou acadêmicas.

Esclarece-se que as formas de acompanhamento e avaliação e outros assuntos pertinentes ao componente curricular encontram-se devidamente explicitados no “Manual de Normatização da Atividade Obrigatória ESTÁGIO SUPERVISIONADO”, documento elaborado pelo NDE e aprovado nas instâncias pertinentes da universidade.

### 3.6 Trabalho de Conclusão de Curso – TCC

O Trabalho de Conclusão do Curso (TCC) é uma atividade obrigatória de 160 horas a ser iniciada no décimo semestre do curso. De acordo com o disposto na Portaria nº

35/2018-PROGRAD, que trata do procedimento a ser adotado na matrícula de componentes curriculares de trabalho de conclusão de curso, a atividade do TCC do curso de Geologia terá uma duração máxima de dois semestres.

O objetivo do Trabalho de Conclusão de Curso é a consolidação dos conhecimentos temáticos do aluno em trabalho de investigação geológica de cunho teórico-prático em área específica do conhecimento, com apresentação pública e na forma de monografia. Por meio do Trabalho de Conclusão de Curso, o aluno aplicará de forma prática aquilo que aprendeu ao longo da vida acadêmica e consolidará seu preparo para o mercado de trabalho. No TCC, o aluno interagirá com todas as competências necessárias para formação de um geólogo.

Cada discente será orientado por um professor orientador e um coorientador, quando necessário. Os TCCs poderão ser realizados em grupos de até três alunos, sendo que o dimensionamento do trabalho deve estar explícito no projeto inicial e ser proporcional ao número de alunos.

A execução do Trabalho de Conclusão de Curso se inicia com a elaboração de um projeto de pesquisa, avaliado pelo(s) orientador(es) e por relator especialmente indicado pela coordenação do curso. Com o parecer do relator favorável, o aluno é matriculado na atividade TCC e na disciplina CG0579 – Elaboração de TCC.

Uma vez realizada a matrícula, o projeto será executado, incluindo atividades práticas de campo e/ou laboratório, ambas custeadas pela universidade através dos meios pertinentes. De forma simultânea ao desenvolvimento do trabalho, na disciplina CG0579 – Elaboração de TCC, serão trabalhados conteúdos relativos à execução do projeto, processamento de dados, interpretação de resultados e elaboração do relatório.

Os resultados serão apresentados em forma escrita na monografia e de forma oral em seção pública.

A avaliação do aluno será realizada em base ao julgamento da monografia do TCC e apresentação oral em seção pública, ante uma banca examinadora composta por 3 membros que atribuirão sua nota de 0 a 10.

As normas e procedimentos específicos para o desenvolvimento do TCC, visando a consolidação desta atividade na perspectiva da formação do geólogo de acordo com o perfil de egresso do curso, encontram-se devidamente explicitados no “Manual de Normatização da Atividade Obrigatória TRABALHO DE CONCLUSÃO DO CURSO DE

GEOLOGIA”, documento elaborado pelo NDE e aprovado nas instâncias pertinentes da universidade.

### **3.7 Atividades Complementares**

A Resolução nº 07 CEPE/UFC, de 17-06-2005, em consideração da relevância da implementação de estratégias de flexibilização curricular voltadas para uma formação mais integral e cidadã, dispõe a inclusão das Atividades Complementares nos Cursos de Graduação. A referida resolução estabelece que as Atividades Complementares compõem um conjunto de estratégias pedagógico-didáticas que permitem, no âmbito do currículo, a articulação entre teoria e prática e a complementação dos saberes e habilidades necessárias, a serem desenvolvidas durante o período de formação do estudante.

As atividades complementares são importantes pois agregam, na formação acadêmica dos discentes, alternativas flexíveis que permitem ampliar de forma personalizada o perfil profissional. A importância pedagógica deste componente consiste no aproveitamento de conhecimentos transversais relacionados com diversos temas que, tendo afinidade com o escopo do curso, venham a somar e contribuir para formação integral do aluno. De acordo com a mencionada resolução, são consideradas atividades complementares:

- a) Atividades de iniciação à docência;
- b) Atividades de iniciação à pesquisa;
- c) Atividades de extensão;
- d) Atividades artístico-culturais e esportivas;
- e) Atividades de participação e/ou organização de eventos;
- f) Experiências ligadas à formação profissional e/ou correlatas;
- g) Produção técnica e/ou científica;
- h) Vivências de gestão;
- i) Outras atividades aprovadas na coordenação do curso.

As atividades complementares podem ser desenvolvidas a partir do primeiro semestre e deverão ser integralizadas até sessenta dias do período anterior à conclusão do Curso. Dentro destes prazos, as atividades complementares podem ser realizadas a qualquer momento do curso ficando a escolha do aluno o momento que este deseja fazê-lo.

As diversas atividades complementares realizadas pelo aluno deverão totalizar um mínimo de 96 horas, e serão validadas através do componente curricular obrigatório GEL0001 – Atividades Complementares. O acompanhamento, registro e validação, serão de responsabilidade da coordenação do curso, assim como orientar aos discentes acerca do aproveitamento segundo as diretrizes da Resolução CEPE Nº 07/2005.

Uma vez completada a carga horária de 96 horas através de uma ou várias atividades, caberá ao aluno interessado solicitar junto a coordenação do curso, a consolidação do componente curricular GEL0001 – ATIVIDADES COMPLEMENTARES, apresentando a documentação comprovatória das atividades realizadas.

As normas e procedimentos específicos para o desenvolvimento e validação das atividades complementares, encontram-se devidamente explicitados no “Manual de Normatização das ATIVIDADES COMPLEMENTARES DO CURSO DE GEOLOGIA”, documento elaborado pelo NDE e aprovado nas instâncias pertinentes da universidade.

### **3.8 Atividades de Extensão**

Tendo em vista a legislação vigente, e considerando em particular a RESOLUÇÃO Nº 28/CEPE, DE 1º DE DEZEMBRO DE 2017, que dispõe sobre a curricularização da extensão nos cursos de graduação da Universidade Federal do Ceará (UFC), e a RESOLUÇÃO CNE/CES Nº 7, DE 18 DE DEZEMBRO DE 2018, que Estabelece as Diretrizes para a Extensão na Educação Superior Brasileira e regimenta o disposto na Meta 12.7 da Lei 13.005/2014, a curricularização da extensão no Curso de Geologia está sendo trabalhada pelo NDE do curso. O projeto para inserir as atividades de extensão na estrutura curricular encontra-se em estado avançado, estando previsto realizar o encaminhamento de uma nova atualização do Projeto Pedagógico do Curso, contemplando uma carga horária mínima obrigatória em atividades de extensão de 10%, até junho de 2022.

### **3.9 Atividades Práticas**

O projeto pedagógico do Curso de Graduação em Geologia enfatiza a importância do aprendizado prático na formação profissional dos discentes, em especial através de atividades práticas de campo, uma das particularidades dos cursos de Geologia a nível mundial. A carga horária em atividades práticas correspondentes aos componentes curriculares obrigatórios é de 1740 horas. Desse total, 852 horas

correspondem exclusivamente a práticas de campo, valor que supera amplamente o patamar mínimo de 720 horas obrigatórias em atividades práticas de campo estabelecido nas Diretrizes Curriculares Nacionais.

As aulas de campo estão distribuídas na integralização curricular conforme detalhado na tabela 8; observando-se que as mesmas ocorrem na forma de disciplinas integralmente relacionadas a essa modalidade pedagógica, ou na fração prática de disciplinas parcialmente teóricas.

**Tabela 8** – Disciplinas e cargas horárias em atividades práticas de campo do curso de Geologia.

<b>Disciplina</b>	<b>Horas Campo</b>
Topografia para geologia	32
Introdução à Geologia	16
Geomorfologia e Pedologia	16
Prática de Campo em Geologia	64
Prática de Campo em Sedimentologia e Paleontologia	64
Prática de Campo em Petrologia Ígnea	64
Estratigrafia	16
Prática de Campo em Geologia Estrutural e Petrologia Metamórfica	64
Mapeamento de Terrenos Sedimentares	96
Prática de Campo em Geofísica	64
Prática de Campo em Geologia Econômica, Prospecção e Geotectônica	96
Prática de Campo em Geologia Ambiental e Geotécnica	64
Mapeamento de Terrenos Cristalinos	96
Trabalho de Conclusão de Curso - TCC	100
<b>Total</b>	<b>852</b>

Ressaltamos que para efeito de distribuição de créditos, todos os professores que participarem das disciplinas de campo receberam créditos referentes à carga horária total da disciplina.

### **3.10 Ementário e bibliografias**

Nesta seção, são apresentadas as ementas de todos os componentes curriculares que compõem a estrutura curricular do curso, bem como as respectivas bibliografias básica e complementar. Destaca-se que as listas bibliográficas foram elaboradas em conformidade com o último Relatório de Adequação Bibliográfica (RAB) gerado pelo

Núcleo Docente Estruturante (NDE) do curso, em abril de 2021, e levam em consideração a ementa a ser trabalhada em cada um dos componentes assim como os avanços recentes da área do conhecimento associada. Observa-se que todas as obras compõem o acervo do sistema de bibliotecas que serve ao curso.

### 3.10.1 Componentes curriculares obrigatórios

N°	Componente Curricular	CH	Ementa e Bibliografia
1	<b>CD0257 Física Aplicada à Geologia I</b>  1° SEMESTRE	96h	<p><b>EMENTA</b>            Introdução. Partículas elementares. Big Bang. Cosmologia. Cinemática. Dinâmica. Força gravitacional. Elasticidade, fluidos e hidrostática. Temperatura e calor.</p> <p><b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>            HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; INSTITUTO NACIONAL DO LIVRO (Brasil). Física II. [2. ed.]. Rio de Janeiro: Ao Livro Técnico, [Brasília, DF]: INL, c1973. 2v. (749p.)            TIPLER, Paul Allen; LLEWELLYN, Ralph A. Física moderna. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2010. 478 p. ISBN 9788521617686 (broch.)            OREAR, Jay. Física fundamental: Jay Orear. 2. ed. México: Limusa-Wiley, 1970. 494 p.</p> <p><b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>            SOCIEDADE BRASILEIRA DE FÍSICA. Brazilian journal of physics. São Paulo, SP: Sociedade Brasileira de Física, 2015-. Bimestral. ISSN 0103-9733.            HDANOV, G. S. Crystal physics. [1st English ed.]. Edinburgh And London: Oliver &amp; Boyd, 1965. ix, 500 p. ISBN (broch.).            ALVARENGA, Beatriz Gonçalves de; LUZ, Antônio Máximo Ribeiro da. Curso de física. São Paulo: Harbra, c1979. 3 v. ISBN (broch.).            NUSSENZVEIG, H. Moysés. Curso de física básica, 4: ótica, relatividade, física quântica. 2. ed. rev. atual. São Paulo, SP: Blucher, 2014. 359 p. ISBN 9788521208037            RESNICK, Robert; HALLIDAY, David. Física. 3. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1980. 4 v. ISBN 8521600755 (obra completa).</p>
2	<b>CE0834 Fundamentos de Química</b>  1° SEMESTRE	96h	<p><b>EMENTA</b>            Medidas. Espécies de substâncias. Identificação de substâncias puras e métodos de separação da matéria. Átomos, moléculas e íons. Fórmulas e equações químicas. Estrutura eletrônica dos átomos. Propriedades periódicas dos elementos. Ligações químicas. Noções de química orgânica. Oxidação e redução. Cinética e equilíbrio químico. Ácidos e bases.</p> <p><b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>            ATKINS, P. W. Princípios de química: questionando a vida moderna e o meio ambiente. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2012. 922p.            KOTZ, J. C.; TREICHEL, Jr., P. M.; WEAVER, G. C. Química geral e reações químicas. São Paulo: Cengage Learning, 2010. 2 v.</p>

			<p>MASTERTON, W. L.; HURLEY, C. N. Química: princípios e reações. 6.ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2010. 663 p. WHITTEN, K.W.; DAVIS, R. E.; PECK, M. L., General Chemistry with Qualitative Analysis, 5a. ed., Saunders College Publishing, New York, 1996.</p> <p>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</p> <p>ATKINS, P. W.; DE PAULA, Julio. Físico-química: fundamentos. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, c2018. xxi, 517 p. ISBN 9788521634225 (broch.).</p> <p>SKOOG, Douglas A.; WEST, Donald M. Fundamentos de química analítica. Barcelona: Reverté, [19-?]. 2 v. ISBN (broch.).</p> <p>GARCIA, Amauri. Solidificação: fundamentos e aplicações. 2. ed. Campinas, SP: Editora da Unicamp, 2007. 399 p. ISBN 978-85-268-0782-2 (broch.).</p> <p>REVIEWS IN MINERALOGY E GEOCHEMISTRY. Washington, D.C.: Mineralogical Society of America, 2000-. Irregular. Continuação de Reviews in Mineralogy. ISSN 1529-6466.</p> <p>CHEMICAL COMMUNICATIONS. London, England: Royal Society of Chemistry, 1996-. Quinzenal. Continuação de Continuação de: Journal of the chemical society. ISSN 1359-7345.</p>
3	<p><b>CB0534 Cálculo Diferencial e Integral I</b></p> <p>1° SEMESTRE</p>	96h	<p>EMENTA</p> <p>Funções reais de uma variável real. Limite e continuidade. Funções trigonométricas, exponencial e logarítmica. Derivadas e suas aplicações. Primitivas.</p> <p>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</p> <p>STEWART, James. Cálculo. 2. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2010. 2 v.</p> <p>THOMAS, George Brinton; WEIR, Maurice D.; GIORDANO, Frank R.; HASS, Joel. Cálculo. 11. ed. São Paulo: Pearson/Addison Wesley, 2009. 2 v. ISBN 9788588639317 (v. 1: broch.).</p> <p>FLEMMING, Diva Marília; GONCALVES, Mirian Buss. Calculo A: funções, limite, derivação e integração. 6.ed. rev. e amp. Sao Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007. ix, 448 p. ISBN 9788576051152 (broch.).</p> <p>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</p> <p>ANTON, Howard; BIVENS, Irl; DAVIS, Stephen. Cálculo. 8. ed. Porto Alegre: Bookman, 2007. 2v. ISBN 9788560031634 (broch.).</p> <p>ROGAWSKI, Jon. Cálculo. Porto Alegre, RS: Bookman, 2009. 1v. (várias paginações) ISBN 9788577802715 v. 2 (broch.).</p> <p>KAPLAN, Wilfred. Cálculo avançado. São Paulo: Ed. Edgard Blücher: Ed. da Universidade de São Paulo, 1972. 2v. ISBN broch.</p> <p>IUDICIBUS, Sérgio de. Análise de custos. 2a ed. Sao Paulo: Atlas, 1989. 169p. ISBN 8522405174.</p> <p>BARROS, Jessyca Costa. Aplicação da teoria Fuzzy no modelo de Streeter-Phelps para o cálculo do risco de contaminação das águas de rios, em função da temperatura. 2016. 78 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Civil) - Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil: Saneamento Ambiental, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2016.</p>

4	<b>CG0576 Topografia para Geologia</b>  1° SEMESTRE	64h	<p><b>EMENTA</b></p> <p>Fundamentos de topografia (aplicações, medições lineares e angulares, tipos de levantamento, erros, precisão). Noções de cartografia e geodésia (coordenadas – sistemas de referência – escalas). Orientação (azimutes – rumos – declinação magnética). Altimetria (cotas e altitudes – nivelamentos – erros, compensações e tolerâncias – perfil topográfico). Planimetria (irradiações – poligonais – erros, compensações e tolerâncias – coordenadas topográficas – planta topográfica). Planialtimetria (levantamentos – pontos cotados – curvas de nível). Instrumentos topográficos (bússola – Nível – Teodolito – Estação total – GPS).</p> <p><b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b></p> <p>ESPARTEL, Lélis. Curso de topografia. 9. ed. Rio de Janeiro: Globo, 1987. 655 p. ISBN 8525002224 (broch.).</p> <p>BORGES, Alberto de Campos. Exercícios de topografia. 3. ed. rev., ampl. São Paulo: Ed. Edgard Blücher, 1975. 192 p. ISBN 8521200897 (broch.).</p> <p>UZÊDA, Olivio Gondim de. Topografia. Rio de Janeiro, RJ: Ao Livro Técnico, 1963. 412, [2] p. ISBN (broch.).</p> <p><b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b></p> <p>COMASTRI, Jose Anibal. Topografia: altimetria. 3. ed. Viçosa, MG: UFV, 1999. 200p. ISBN 8572690352 (broch.).</p> <p>MCCORMAC, Jack C. Topografia. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007. xv, 391 p. ISBN 978852161523x (broch.).</p> <p>DAIBERT, João Dalton. Topografia: técnicas e práticas de campo. 2. ed. São Paulo: Érica, 2014. 120 p. (Eixos. Infraestrutura). ISBN 9788536506586.</p> <p>CATUNDA, Bruno Nogueira. Caracterização da área destinada ao descarte de sedimentos dragados no porto de Fortaleza/CE: análise textual e morfológica. 2013. 50 f. Monografia (graduação) - Universidade Federal do Ceará, Instituto de Ciências do Mar, Curso de Ocenaografia, Fortaleza-CE, 2013. .</p> <p>FLORENZANO, Teresa Gallotti (Org.). Geomorfologia: conceitos e tecnologias atuais. São Paulo: Oficina de Textos, 2008. 318 p. ISBN 9788586238659 (broch.).</p>
5	<b>CG0515 Introdução à Geologia</b>  1° SEMESTRE	64h	<p><b>EMENTA</b></p> <p>Definição de Geologia (ciência e profissão). Origem do sistema solar. Dinâmicas interna e externa do planeta Terra. Minerais e rochas. Estruturas tectônicas. Tempo geológico.</p> <p><b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b></p> <p>TEIXEIRA, Wilson et al. (Org.). Decifrando a terra. São Paulo: Companhia Editora Nacional, c2009. 557p. ISBN 9788504011739 (broch.).</p> <p>LEINZ, Viktor; AMARAL, Sérgio Estanislau do. Geologia geral. 13. ed. rev. São Paulo, SP: Nacional, 1998. 399 p. (Biblioteca universitária; Série 3º, Ciências puras; 1). ISBN 850400354X (broch.).</p> <p>SKINNER, Brian J.; PORTER, Stephen C. The dynamic earth: an introduction to physical geology. 2nd.ed. New York: Wiley - Intersciene, c1992. 70p. ISBN 0471552240</p> <p><b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b></p> <p>POPP, José Henrique. Geologia geral. 6. ed. rev. Rio de Janeiro: LTC, 2010. xi, 309 p. ISBN 9788521617600 (broch.).</p>

			<p>CORNELIUS, Hans Peter. Fundamentos de geologia general. Madrid [Espanha]: Alhambra, 1955. xv, 406 p. ISBN (enc.).</p> <p>LOCZY, Louis de; LADEIRA, Eduardo A. Geologia estrutural e introdução à geotectônica. São Paulo: Ed. Edgard Blücher; Rio de Janeiro: Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico, c1976.</p> <p>BRAZILIAN JOURNAL OF GEOLOGY. São Paulo, SP: Sociedade Brasileira de Geologia, -. Trimestral. Continuação de Revista Brasileira de Geociências. ISSN 2317-4889.</p> <p>JOURNAL OF THE GEOLOGICAL SOCIETY. London, England: The Geological Society of America, 1971-. Bimestral. ISSN 0016-7649.</p>
6	<p><b>CD0285 Física Aplicada à Geologia II</b></p> <p>2° SEMESTRE</p>	96h	<p>EMENTA</p> <p>Eletrostática. Campo elétrico. Campo magnético. Magnetismo da Terra e das rochas. Ondas, terremotos e sísmica. Física nuclear.</p> <p>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</p> <p>HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; INSTITUTO NACIONAL DO LIVRO (Brasil). Física II. [2. ed.]. Rio de Janeiro: Ao Livro Técnico, [Brasília, DF]: INL, c1973. 2v. (749p.)</p> <p>TIPLER, Paul Allen; LLEWELLYN, Ralph A. Física moderna. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2010. 478 p. ISBN 9788521617686 (broch.)</p> <p>NUSSENZVEIG, H. Moysés. Curso de física básica, 2: fluidos, oscilações e ondas, calor. 5. ed. rev. amp. São Paulo, SP: Blucher, 2014. 375 p. ISBN 9788521207474 (broch.: v.2).</p> <p>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</p> <p>EINSTEIN, Albert; INFELD, Leopold. A evolução da Física. 4. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, c1988. 238 p. ISBN (broch.).</p> <p>CUTNELL, John D.; JOHNSON, Kenneth W. Física. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, c2006. 3 v. ISBN 85-216-1493-4 (v. 3: broch.).</p> <p>TIPLER, Paul Allen; LLEWELLYN, Ralph A. Física moderna. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, c2014. 487 p. ISBN 9788521626077 (broch.).</p> <p>DANTAS, Saulo Maia. Microscopia de campo próximo aplicada ao estudo dos domínios ferroelásticos. 2011. 102 f. Dissertação (mestrado) - Universidade Federal do Ceará, Centro de Ciências, Departamento de Física, Fortaleza-CE, 2011.</p> <p>PURCELL, Edward M. Electricidad y magnetismo. Barcelona: Reverte, c1969. xviii, 468p. (Berkeley physics course ; v. 2).</p>
7	<p><b>CF0666 Química Analítica Mineralógica</b></p> <p>2° SEMESTRE</p>	96h	<p>EMENTA</p> <p>Fundamentos teóricos e práticos da análise química qualitativa, separação e identificação de cátions e ânions.</p> <p>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</p> <p>BACCAN, Nivaldo et al. Química analítica quantitativa elementar. São Paulo: Ed. Edgard Blücher; Campinas, SP: Universidade Estadual de Campinas, c1979. 245 p. ISBN enc.</p> <p>KING, Edward Jasper. Análise qualitativa: reações, separações e experiências. Rio de Janeiro: Interamericana, 1981. 269 p. ISBN 85-201-0145-3 (broch.).</p> <p>VOGEL, Arthur Israel. Análise inorgânica quantitativa. 4. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 1981. 690 p.</p> <p>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</p>

			<p>BROWN, Theodore L.; LEMAY, H. Eugene. Chemistry: the central science. 4th ed. Englewood Cliffs, New Jersey: Prentice Hall, 1988. 102 p. ISBN 0131287370 (broch.).</p> <p>COTTON, F. Albert et al. Advanced inorganic chemistry. 6th ed. New York, NY: Wiley-Interscience, c1999. xviii, 1355 p. ISBN 0471199575 (enc.).</p> <p>GREENWOOD, N. N.; EARNSHAW, A. Chemistry of the elements. 2nd ed. Amsterdam: Elsevier, 1997. xxi, 1342 p. ISBN 0750633654.</p> <p>LITHOS: an international journal of mineralogy, petrology and geochemistry. Amsterdam: Elsevier, 1968-. Mensal. ISSN 0024-4937.</p> <p>LEPREVOST, Alsedo. Química analítica dos minerais. Rio de Janeiro: LTC, 1975. xiii, 393 p. ISBN (broch.).</p>
8	<p><b>CB0535 Cálculo Diferencial e Integral II</b></p> <p>2° SEMESTRE</p>	96h	<p><b>EMENTA</b></p> <p>Aplicações da Integral definida. Coordenadas Polares. Métodos de Integração. Funções Transcendentes.</p> <p><b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b></p> <p>LEITHOLD, Louis. O cálculo com geometria analítica. São Paulo: Harper &amp; Row do Brasil, 1977. 2 v. ISBN broch.</p> <p>THOMAS, George Brinton; WEIR, Maurice D.; GIORDANO, Frank R.; HASS, Joel. Cálculo. 11. ed. São Paulo: Pearson/Addison Wesley, 2009. 2 v. ISBN 9788588639317 (v. 1: broch.).</p> <p>MUNEM, Mustafa A. Calculo. Rio de Janeiro: LTC, c1982. 2 v. ISBN 9788521610548 (broch.: v.1). - 9788521610939 (broch.: v.2).</p> <p><b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b></p> <p>ANTON, Howard; BIVENS, Irl; DAVIS, Stephen. Cálculo. 8. ed. Porto Alegre: Bookman, 2007. 2v. ISBN 9788560031634 (broch.).</p> <p>LAX, Peter D.; LAX, Anneli; BURSTEIN, Samuel Z. Cálculo: aplicações e programação. Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 1979. 2 v. ISBN (enc.).</p> <p>KAPLAN, Wilfred. Cálculo avançado. São Paulo: Ed. Edgard Blücher, 2006. 2v. ISBN 85-212-0047-1 (broch.).</p> <p>MALTA, Iaci; PESCO, Sinésio; LOPES, Helio. Cálculo a uma variável. 5. ed. Rio de Janeiro, RJ: PUC; São Paulo, SP: Loyola, c2010. 2 v. (Coleção Matmídia) ISBN 9788515024407.</p> <p>AVILA, Geraldo S. S. Calculo II: diferencial e integral. 2.ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1979. 215p.</p>
9	<p><b>CG0517 Mineralogia e Cristalografia</b></p> <p>2° SEMESTRE</p>	64h	<p><b>EMENTA</b></p> <p>Relação da mineralogia com as demais áreas do conhecimento. Definições e conceitos de mineral. Cristalografia, Cristalografia de Raios X. Cristalquímica. Propriedades físicas dos minerais. Gênese e ambientes de formação dos minerais. Mineralogia Descritiva e Determinativa. Mineralogia sistemática.</p> <p><b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b></p> <p>DANA, James Dwight. Manual de mineralogia. Rio de Janeiro: Ao Livro Técnico, c1969. 2 v. ISBN (broch.).</p> <p>KLEIN, Cornelis; HURLBUT, Cornelius S.; DANA, James Dwight. Manual de mineralogia. 4. ed. Barcelona, Espanha: Editorial Reverté, 2011. 2 v. ISBN 978842914606</p> <p>DEER, W. A.; HOWIE, R. A.; ZUSSMAN, J. Minerais constituintes das rochas: uma</p>

			<p>introdução. 2. ed. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 2000. 727 p. (Manuais universitários). ISBN 9723108461.</p> <p><b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>          KLEIN, Cornelis; DUTROW, Barbara. Manual de ciência dos minerais. 23. ed. Porto Alegre: Bookman, 2012. xiv, 706, [9] p. ISBN 9788577809639 (broch.).          FLINT, E. E. Essentials of crystallography. Moscou: Peace, [1964]. 225 p. ISBN (enc.).          FONT-ALTABA, M. Atlas de mineralogia. 4. ed. Rio de Janeiro: Livro Ibero-Americano, 1975. 62 p. ISBN 8470931725 (broch.).          HENNING, Th. (Ed.). Astromineralogy. Heidelberg: New York: Springer, c2010. ix, 329 p. (Lecture Notes in Physics; 815.). ISBN 9783642132599.          CLAYS AND CLAY MINERALS. New York, NY: Clay Minerals Society, 1952-. Bimestral. ISSN 0009-8604.</p>
10	<p><b>CG0516 Prática de Mineralogia e Cristalografia</b></p> <p>2° SEMESTRE</p>	64h	<p><b>EMENTA</b>          Propriedades físicas dos minerais: peso específico, dureza, clivagem/partição/fratura, cor, traço, diáfaneidade, pleocroísmo, dupla refração, brilho, hábito cristalino, agregados, maclas. Ensaio e testes. Influência da Cristalochimica nas propriedades dos minerais. Mineralogia determinativa: elementos nativos, sulfetos, sulfossais, óxidos, halóides, carbonatos, nitratos, boratos, sulfatos e cromatos, fosfatos, arseniados e vanadatos, tungstos e molibdatos, silicatos.</p> <p><b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>          NEVES, Paulo César Pereira das; SCHENATO, Flávia; BACHI, Flávio Antônio. Introdução à mineralogia prática. 2. ed. Canoas: ULBRA, 2008. 335 p. ISBN 9788575281901 (broch.).          CHVÁTAL, Marek. Mineralogia para principiantes: cristalografia. Rio de Janeiro: Sociedade Brasileira de Geologia, 2007. xii, 232 p. ISBN 9788599198056.          TILLEY, Richard J. D. Cristalografia: cristais e estruturas cristalinas. São Paulo: Oficina de Textos, 2014. 272 p. ISBN 9788579751547 (broch.).</p> <p><b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>          BORCHARDT-OTT, Walter. Crystallography. 2nd.ed. Berlin: Springer-Verlag, 1995. 307p. ISBN 3540594787 (broch.).          BORGES, Frederico Sodré. Elementos de cristalografia. 2. ed. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 1996. xv, 624 p. (Manuais universitários). ISBN 9723101173 (broch.).          FLINT, E. E. Essentials of crystallography. Moscou: Peace, [1964]. 225 p. ISBN (enc.).          BETEKHTIN, A. G. A course of mineralogy. Moscow: Peace, [1964]. 643 p. ISBN (enc.).          BRANCO, Pércio de Moraes. Dicionário de mineralogia. 2. ed. Porto Alegre: Editora da Universidade/UFRGS, 1982. 264 p. ISBN 8570250428 (broch.).</p>
11	<p><b>CG0522 Prática de Campo em Geologia</b></p> <p>2° SEMESTRE</p>	64h	<p><b>EMENTA</b>          Leitura de mapas topográficos, orientação, georreferenciamento em mapas topográficos e produtos de sensoriamento remoto, uso de GPS, tomada de atitudes com bússola geológica, amostragem, confecção de cadernetas, elementos de segurança no trabalho.</p> <p><b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b></p>

		<p>NADALIN, Rubens José (ed.). Tópicos especiais em cartografia geológica. 2. ed. Curitiba: Ed. UFPR, 2016. 403 p. ISBN 9788593041006.</p> <p>BARNES, J. W. Basic geological mapping. 3rd ed. Chichester, England: John Wiley, c1995. 133 p. (The geological field guide series). ISBN 0471960314.</p> <p>LAHEE, Frederic H. Geología práctica. 4. ed. Barcelona: Omega, 1975. 895 p. ISBN 8428200505 (broch.).</p> <p><b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b></p> <p>COMPTON, Robert R. Geología de campo. México: Centro Regional de Ayuda Técnica, Pax - Mexico, 1970. xv, 478 p. ISBN (enc.).</p> <p>JOLY, Fernand. A cartografia. 12. ed. Campinas, SP: Papirus, 2009. 112 p. ISBN 8530801156.</p> <p>FONT-ALTABA, M. Atlas de mineralogia. 4. ed. Rio de Janeiro: Livro Ibero-Americano, 1975. 62 p. ISBN 8470931725 (broch.).</p> <p>BRANCO, Pércio de Moraes. Dicionário de mineralogia. 2. ed. Porto Alegre: Editora da Universidade/UFRGS, 1982. 264 p. ISBN 8570250428 (broch.).</p> <p>ROBERTO, Fernando Antônio da Costa et al. Distritos mineiros do Estado do Ceará. Fortaleza: DNPM, 2000. 54 p. ISBN (broch.).</p>
12	<p><b>CG0519</b></p> <p><b>Geomorfologia e Pedologia</b></p> <p>3° SEMESTRE</p>	<p>64h</p> <p><b>EMENTA</b></p> <p>Definições de tipos de relevo e suas formas de modelagem. Condicionantes naturais e antrópicos. Pedologia básica, formação, tipos de solo e o clima. Descrição das principais unidades geomorfológicas do Brasil e do Ceará. Terrenos cristalinos, sedimentares, karst, geomorfologia costeira.</p> <p><b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b></p> <p>GUERRA, Antonio José Teixeira; CUNHA, Sandra Baptista da (Org.). Geomorfologia: uma atualização de bases e conceitos. 11. ed. Rio de Janeiro, RJ: Bertrand Brasil, 2012. 472 p. ISBN 9788528603262.</p> <p>FLORENZANO, Teresa Gallotti (Org.). Geomorfologia: conceitos e tecnologias atuais. São Paulo: Oficina de Textos, 2008. 318 p. ISBN 9788586238659 (broch.).</p> <p>LEPSCH, Igo F. Formação e conservação dos solos. 2. ed. São Paulo: Oficina de Textos, c2010. 177 p. ISBN 978-85-7975-008-3 (broch.).</p> <p><b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b></p> <p>MITCHELL, James Kenneth; SOGA, Kenichi. Fundamentals of soil behavior. 3rd ed. New Jersey: John Wiley &amp; Sons, 2005. xiii, 577 p. ISBN 0471463027 (enc.).</p> <p>DANE, J. H.; TOPP, G. Clarke. Methods of soil analysis. Madison, Wisconsin: Soil Science Society of America, 2002. xii, 1692 p. (Soil Science Society of America Books Series; 5). ISBN 9780891188414 (Broch.).</p> <p>COATES, Donald Robert (Ed.). Environmental geomorphology and landscape conservation. Pennsylvania: Dowden, Hutchinson &amp; Ross, 1973. v. (Benchmark papers in geology). ISBN 0879330058 (v. 1 : enc.).</p> <p>SZABÓ, József; DÁVID, Lóránt; LÓCZY, Dénes (Ed.). Anthropogenic Geomorphology: A Guide to Man-Made Landforms. Dordrecht: Springer, 2010. x, 250 p. ISBN 9789048130580.</p> <p>SIMON, Adriano Luís Heck; LUPINACCI, Cenira Maria (org.). A cartografia</p>

			geomorfológica como instrumento para o planejamento. Pelotas: UFPel, 2019. 172 p. ISBN 9788551700396.
13	<b>CF0674 Físico-Química Aplicada à Geologia</b>  3° SEMESTRE	96h	<p>EMENTA</p> <p>Leis da Termodinâmica, energia interna, entalpia, entropia, energia livre, potencial químico, atividade e fugacidade. Equilíbrio químico e de fases. Soluções moleculares, coloidais e iônicas. Cinética química. Eletroquímica.</p> <p>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</p> <p>ATKINS, P. W.; DE PAULA, Julio. Físico-química. 10. ed. Rio de Janeiro: LTC, c2018. 2 v. ISBN 9788521634638 (v 2).</p> <p>MOORE, Walter John. Físico-química. Rio de Janeiro: Ao Livro Técnico: Ed. da Universidade de São Paulo, 1968. xvii, 1001 p. ISBN (broch.).</p> <p>CASTELLAN, Gilbert William. Físico-química. Rio de Janeiro: Ao Livro Técnico, 1972-1973. 2 v. ISBN (broch.).</p> <p>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</p> <p>BALL, David W. Físico-química. São Paulo: Thomson, 2005. 2 v. ISBN 8522104174 (v. 1 : broch.)</p> <p>PILLA, Luiz. Físico-química. Rio de Janeiro: LTC, 1980. 2 v. ISBN 8521600577 (obra completa : enc.).</p> <p>SHOEMAKER, David P.; GARLAND, Carl W.; NIBLER, Joseph W. Experiments in physical chemistry. 5th ed. New York: McGraw-Hill, 1989. xiii, 890 p. (Schaum's outline series in science). ISBN 0070570078.</p> <p>APPLIED heterogeneous catalysis: design - manufacture use of solid catalysts. Paris, France: Editions Technip, 1987. 515 p. ISBN 2710805316 (enc.).</p> <p>KING, Edward L. Como se processam as reações químicas: introdução à cinética química e aos mecanismos de reação. São Paulo: EDART, 1968. x, 83 p. ISBN (broch.).</p>
14	<b>CG0520 Sedimentologia</b>  3° SEMESTRE	64h	<p>EMENTA</p> <p>Introdução: conceitos básicos. Partículas sedimentares: texturas. Processos controladores das estruturas sedimentares. Meio de transporte. Transporte e deposição: fluidos de baixa viscosidade. Transporte e deposição: misturas de alta viscosidade. Experimentos e exercícios práticos.</p> <p>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</p> <p>PETTIJOHN, F. J.; POTTER, P. E.; SIEVER, R. SAND AND SANDSTONE. BERLIN: SPRINGER-VERLAG, 1972. 618 P. ISBN BROCH.</p> <p>BOGGS, SAM. PRINCIPLES OF SEDIMENTOLOGY AND STRATIGRAPHY. 4. ED. UPPER SADDLE RIVER, NJ: PEARSON PRENTICE HALL, C2006. 662 P. ISBN 0-13-154728-3 (ENC.)</p> <p>FRITZ, WILLIAM J; MOORE, JOHNNIE. BASICS OF PHYSICAL STRATIGRAPHY AND SEDIMENTOLOGY. NEW YORK: JOHN WILEY, C1988. 371P.</p> <p>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</p> <p>ALLEN, John R. L. Physical processes of sedimentation. New York: Elsevier, 1970. 248 p. ISBN 0444196501 (enc.)</p>

			<p>BLATT, Harvey; MIDDLETON, Gerard V.; MURRAY, Raymond C. Origin of sedimentary rocks. 2nd ed. Englewood Cliffs, New Jersey: Prentice Hall, c1980. xvii, 782 p. ISBN 0136427103</p> <p>FOLK, Robert L. Petrology of sedimentary rocks. Austin: Hemphill's: 1968. 182p. (The University of Texas. Geology 370k, 383L. 383M)</p> <p>FRIEDMAN, Gerald M.; SANDERS, J. E.; KOPASKA-MERKEL, D. C. Principles of sedimentary deposits: stratigraphy and sedimentology. New York: Macmillan Company, 1992. 717p ISBN 0023393599 (broch.).</p> <p>PETTIJOHN, F. J. Rocas sedimentarias. 2. ed. Buenos Aires: Eudeba, 1970. xviii, 731 p. (Manuales de Eudeba. Ciencias naturales). ISBN enc.</p> <p>SUGUIO, Kenitiro. Introdução à sedimentologia. São Paulo: Ed. Edgard Blücher: EdUSP, c1973. xvii, 317 p. ISBN broch</p> <p>TUCKER, Maurice E. Sedimentary petrology: an introduction to the origin of sedimentary rocks. 2nd. ed. Oxford: Blackwell Science, 1991. 260p (Geoscience Textx). ISBN 0632029617.</p>
15	<p><b>CG0518 Mineralogia Ótica</b></p> <p>3° SEMESTRE</p>	64h	<p>EMENTA</p> <p>Luz e fenômenos relacionados. Indicatriz ótica dos minerais. Microscópio petrográfico. Preparação de lâminas delgadas. Operações preliminares ao uso do microscópio. Propriedades dos minerais à luz natural polarizada. Propriedades dos minerais ao sistema ortoscópico. Propriedades dos minerais ao sistema conoscópico. Identificação dos principais minerais formadores de rochas e minerais acessórios através de suas propriedades ao microscópio petrográfico.</p> <p>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</p> <p>WAHLSTROM, Ernest E. Cristalografia óptica. Rio de Janeiro: Ao Livro Técnico, 1969. ix, 367 p. ISBN enc.</p> <p>JENKINS, Francis A. / White, Harvey; WHITE, Harvey E. Fundamentos de optica. Madrid: Aguilar, 1964. 696p</p> <p>FUJIMORI, Shiguemi; FERREIRA, Yêda de Andrade. Introdução ao uso do microscópio petrográfico. Salvador: UFBA, 1970. 202 p. ISBN 8523200274 (broch.).</p> <p>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</p> <p>FONT-ALTABA, M. Atlas de mineralogia. 4. ed. Rio de Janeiro: Livro Ibero-Americano, 1975. 62 p. ISBN 8470931725 (broch.).</p> <p>WOOD, Elizabeth A.. Crystals and light: an introduction to optical crystallography. Princeton: Van Nostrand, c1964. 160p.</p> <p>BLOSS, F. Donald. Introducción a los métodos de cristalografia óptica. 4. ed. Barcelona: Omega, 1985. 320 p. ISBN 8428202478 (broch.).</p> <p>CULLITY, B. D. (Bernard Dennis); STOCK, S. R. Elements of x-ray diffraction. 3rd. ed. Upper Saddle River, N. J.: Prentice Hall, 2001. xviii, 678p ISBN 0201610914 (broch.).</p> <p>TABINI, Ricardo; NUNES, Denizard. Fibras ópticas. 3. ed. São Paulo, SP: Érica, 1998. 127 p. ISBN 085-7194-054-1 (broch.).</p>
16	<p><b>CG0521 Fotogeologia e Cartografia Digital</b></p>	64h	<p>EMENTA</p> <p>Técnicas de obtenção de fotografias aéreas, manipulação de fotos, paralaxe, fotos PB, coloridas, inclinadas. Identificação dos elementos geológicos e geográficos na fotos. Princípios de cartografia e cartografia digital, manipulação de imagens com métodos</p>

	3° SEMESTRE	<p>computacionais específicos. Uso de software cartográfico.</p> <p><b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>  FITZ, Paulo Roberto. Cartografia básica. São Paulo: Oficina de Textos, 2008. 143 p. ISBN 9788586238765.  NOGUEIRA, Ruth E. Cartografia: representação, comunicação e visualização de dados espaciais. 2. ed. Florianópolis: UFSC, 2008. 314 p. ISBN 978-85-328-0414-3 (broch.).  RAISZ, Erwin. Cartografia geral. Rio de Janeiro: Científica, 1969. xvi, 414 p. ISBN broch.</p> <p><b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>  SAMPAIO, Tony Vinicius Moreira; BRANDALIZE, Maria Cecília Bonato. Cartografia geral, digital e temática. 1.ed. Curitiba: Programa de Pós-Graduação em Ciências Geodésicas, 2018. 210 p. (Série Geotecnologias: teoria e prática; 1). ISBN 9788588783140  BAKKER, Mucio Piragibe Ribeiro de.; BRASIL Diretoria de Hidrografia e Navegação. Cartografia: nocoes basicas. [Rio de Janeiro]: DHN, 1965. 242p.  LOPEZ VERGARA, M. L. Manual de fotogeologia. 3.ed. rev. e aum. Madrid: CIEMAT, 1988. 2v. em 1 (Publicaciones científicas del Centro de Investigaciones Energeticas, Medioambientales y Tecnologicas - CIEMAT). ISBN 8478340041.  LUEDER, Donald R. Aerial photographic interpretation: priciples and applications. New York, NY: McGraw-Hill, 1959. xv, 462 p. ISBN (enc.).  OLIVEIRA, CÉURIO DE; FUNDACAO INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATISTICA. Dicionario cartografico. Rio de Janeiro: IBGE, 1980. 447p.</p>
17	<b>CG0581 Paleontologia e Evolução Biológica</b>  4° SEMESTRE	<p>32h</p> <p><b>EMENTA</b>  Definições básicas e tipos de fossilização. Noções de geohistória. Paleoambientes. Evolução biológica. Paleontologia de Invertebrados. Paleontologia de Vertebrados.</p> <p><b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>  CARVALHO, Ismar de Souza (Ed.). Paleontologia. 3. ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2010. 2 v. ISBN 9788571932241 (broch.).  BENTON, M. J. Paleontologia dos vertebrados. São Paulo: Atheneu, 2008. 446p. ISBN 9788574540979 (broch.).  MENDES, Josué Camargo. Paleontologia geral. Rio de Janeiro: LTC; São Paulo, SP: EdUSP, 1977. 342 p. ISBN (broch.).</p> <p><b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>  ROGER, Jean. Paléontologie générale. Paris: Masson, 1974. x, 419 p. (Collection Sciences de la terre , 1). ISBN 2225404585 (broch.).  VIANA, Maria Somália Sales; CARVALHO, Ismar de Souza. Patrimônio paleontológico. Rio de Janeiro: Interciência, 2019. x, 158 p. ISBN 9788571934399 (broch.).  SWINNERTON, H. H. Elementos de paleontologia. Barcelona: Omega, 1961. 414 p. ISBN (enc.).  KELLNER, Alexander W. A; SCHWANKE, Cibele; CAMPOS, Diogenes de Almeida. O Brasil no tempo dos dinossauros. Rio de Janeiro: Museu Nacional, 1999. 58p. (Serie livros; n.7). ISBN 8574270024 (broch.)  BULLETIN OF THE NATIONAL MUSEUM OF NATURE AND SCIENCE. Tokio: National Museum of Nature and Science, 1975-. Anual. ISSN 0385244X.</p>

18	<b>CG0582 Prática de Laboratório em Paleontologia</b>  4° SEMESTRE	32h	<p><b>EMENTA</b>  Paleontologia dos invertebrados: Identificação, descrição e classificação de fósseis.  Paleontologia de vertebrados: Identificação, descrição e classificação de fósseis.  Análise paleoambiental. Evolução biológica.</p> <p><b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>  CARVALHO, Ismar de Souza (Ed.). Paleontologia. 3. ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2010. 2 v. ISBN 9788571932241 (broch.).  SHIMER, Hervey Woodburn. An introduction to the study of fossils (plants and animals). New York: Macmillan, 1933. 496 p. ISBN broch.  BENTON, M. J. Paleontologia dos vertebrados. São Paulo: Atheneu, 2008. 446p. ISBN 9788574540979 (broch.).</p> <p><b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>  REVISTA BRASILEIRA DE PALEONTOLOGIA. Porto Alegre, RS: Sociedade Brasileira de Paleontologia, 1997-. Semestral. ISSN 1519-7530.  PALEONTOLOGIA: cenários de vida. Rio de Janeiro, RJ: Interciência, 2007. 2v. ISBN 9788571931848 (broch. : v.1)  VIANA, Maria Somália Sales; CARVALHO, Ismar de Souza. Patrimônio paleontológico. Rio de Janeiro: Interciência, 2019. x, 158 p. ISBN 9788571934399 (broch.).  BULLETIN OF THE NATIONAL MUSEUM OF NATURE AND SCIENCE. Tokio: National Museum of Nature and Science, 1975-. Anual. ISSN 0385244X.  NOGUEIRA, Lana Luiza Maia; HESSEL, Maria Helena ((orient.)). Dinossauros na literatura infantojuvenil brasileira. 2013. 74 f. Dissertação (mestrado de Geologia)- Universidade Federal do Ceara, Fortaleza, 2013.</p>
19	<b>CG0524 Petrologia Sedimentar</b>  4° SEMESTRE	64h	<p><b>EMENTA</b>  Introdução: conceitos básicos. Composição de partículas terrígenas comuns. Propriedades das partículas sedimentares. Classificação de rochas terrígenas. Classificação de rochas intrabacinais. Petrografia de minerais pesados. Petrografia de rochas terrígenas. Petrografia de rochas intrabacinais.</p> <p><b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>  TUCKER, MAURICE E. SEDIMENTARY PETROLOGY: AN INTRODUCTION TO THE ORIGIN OF SEDIMENTARY ROCKS. 2ND. ED. OXFORD: BLACKWELL SCIENCE, 1991. 260P (GEOSCIENCE TEXTX). ISBN 0632029617.  ADAMS, A. E.; MACKENZIE, W. S; GUILFORD, C. ATLAS OF SEDIMENTARY ROCKS UNDER THE MICROSCOPE. ESSEX: LONGMAN, C1984. 104P. ISBN 0582301181 (BROCH.)  PETTIJOHN, FRANCIS J.; POTTER, P.E.; SIEVER, R. SAND AND SANDSTONE. SPRINGER VERLAG, BERLIM, 3RD. ED., 1987, 618P.</p> <p><b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>  FUJIMORI, Shiguemi; FERREIRA, Yêda de Andrade. Introdução ao uso o microscópio petrográfico. Salvador: UFBA, 1970. 202 p. ISBN 8523200274 (broch.).  BLATT, Harvey; MIDDLETON, Gerard V.; MURRAY, Raymond C. Origin of sedimentary rocks. 2nd ed. Englewood Cliffs, New Jersey: Prentice Hall, c1980. xvii, 782 p. ISBN 0136427103</p>

			<p>FLÜGEL, Erik; SPRINGERLINK (ONLINE SERVICE). Microfacies of Carbonate Rocks: Analysis, Interpretation and Application. Springer eBooks XXIII, 984p. 549 illus., 35 illus. in color ISBN 9783642037962.</p> <p>FOLK, Robert L. Petrology of sedimentary rocks. Austin: Hemphill's: 1968. 182p. (The University of Texas. Geology 370k, 383L. 383M).</p> <p>FRIEDMAN, Gerald M.; SANDERS, J. E.; KOPASKA-MERKEL, D. C. Principles of sedimentary deposits: stratigraphy and sedimentology. New York: Macmillan Company, 1992. 717p ISBN 0023393599 (broch.)</p> <p>PETTIJOHN, F. J. Rocas sedimentarias. 2. ed. Buenos Aires: Eudeba, 1970. xviii, 731 p. (Manuales de Eudeba. Ciencias naturales). ISBN enc.</p> <p>SUGUIO, Kenitiro. Geologia sedimentar. São Paulo: Ed. Edgard Blücher, 2003. ix, 400 p. ISBN 8521203179 (broch.).</p> <p>WESTPHAL, Hildegard (Ed.). Carbonate Depositional Systems: Assessing Dimensions and Controlling Parameters: The Bahamas, Belize and the Persian/Arabian Gulf . Dordrecht: New York: Springer, c2010. vii, 270 p. ISBN 9789048193646.</p>
20	<p><b>CG0419 Desenho Geológico</b></p> <p>4° SEMESTRE</p>	64h	<p><b>EMENTA</b></p> <p>Noções de geologia estrutural e quantificação dos elementos estruturais. Definições e tratamento de dados estruturais em diagramas e mapas geológicos. Manipulação e análise geométrica de mapas e perfis geológicos. Estudo da história geológica de regiões.</p> <p><b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b></p> <p>MARANHÃO, Carlos Marcelo Lôbo. Introdução a interpretação de mapas geológicos. Fortaleza: Edições UFC, 1995. 131 p. ISBN 8572820108 (broch.).</p> <p>NADALIN, Rubens José (ed.). Tópicos especiais em cartografia geológica. 2. ed. Curitiba: Ed. UFPR, 2016. 403 p. ISBN 9788593041006 (broch.).</p> <p>CONCEIÇÃO, Cássio Luís da; SOUZA, Jorge Luiz Santos de. Noções básicas de coordenadas geográficas e cartografia. Porto Alegre: Metrópole Indústria Gráfica, 2000. 82 p. ISBN (broch.).</p> <p><b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b></p> <p>RAGAN, Donal M. Geología estructural: introducción a las técnicas geométricas. Barcelona: Ediciones Omega, 1987. 207 p. ISBN 8428205558 (broch.).</p> <p>BARNES, J. W.; LISLE, Richard J. Basic geological mapping. 4. ed. Chichester, England: John Wiley &amp; Sons, c2004. 184 p. (The geological field guide series). ISBN 9780470849866 (broch.).</p> <p>DAVIS, George H.; REYNOLDS, Stephen J. Structural geology of rocks and regions. 2nd ed. New York: John Wiley &amp; Sons, c1996. 776 p. ISBN 0471526215 (enc.).</p> <p>LAYER, Edward; SPRINGERLINK (ONLINE SERVICE). Measurements, Modelling and Simulation of Dynamic Systems. Springer eBooks ISBN 9783642045882.</p> <p>NEUTENS, Tij; SPRINGERLINK (ONLINE SERVICE). Developments in 3D Geo-Information Sciences. Springer eBooks xiii, 219 pages with 107 illus and 3 color figures (Lecture Notes in Geoinformation and Cartography,). ISBN 9783642047916.</p>

21	<b>CG0529 Petrologia Ígnea</b>  4° SEMESTRE	64h	<b>EMENTA</b> Estrutura da terra, ocorrência das rochas ígneas, definição de magmas e suas propriedades físicas e químicas. Evolução magmática, diagrama de fases, estruturas nas rochas e suas texturas macro e microscópicas. Sistema de classificação de rochas magmáticas: norma e moda. Associações de campo (suíte, supersuíte, província, série). Associação de minerais em rochas magmáticas.  <b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b> WERNICK, Eberhard. Rochas magmáticas: conceitos fundamentais e classificação modal, química, termodinâmica e tectônica. São Paulo: UNESP, 2004. 656 p. ISBN 8571395284 (broch.). BOWEN, N. L. The evolution of the igneous rocks. New York: Dover, c1956. [16], 332 p. ISBN 0486603113 (broch.). LE MAITRE, R. W. (Roger Walter). A classification of igneous rocks and glossary of terms: recommendations of the International Union of Geological Sciences Subcommission on the Systematics of igneous rocks. Oxford: Blackwell Scientific, 1989. 193p. ISBN 063202593X.  <b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b> BOWEN, N. L. The evolution of the igneous rocks. New York: Dover, c1956. [16], 332 p. ISBN 0486603113 (broch.). BEST, Myron G. Igneous and metamorphic petrology. New York: W. H. Freeman, c1982. 630p. ISBN 0716713357 HUGHES, Charles J. Igneous petrology. Amsterdam: Elsevier, 1982. 551 p. (Developments in petrology, 7). ISBN enc. GOMES, Iaponira Paiva. Caracterização petrográfica e petroquímica dos granitos tardi a pós-tectônicos da região de Santa Quitéria-Ceará, Brasil. 2006. 189 f. Dissertação (mestrado) - Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2006 CONTRIBUTIONS TO MINERALOGY AND PETROLOGY. Berlin: Springer-Verlag, 1966-. Mensal. Continuação de Beitrage zur mineralogie und petrographie. ISSN 0010-7999.
22	<b>Prática CG0530 de Laboratório em Petrologia Ígnea</b>  4° SEMESTRE	64h	<b>EMENTA</b> Reconhecimento e descrição de texturas, composições e estruturas ígneas em microscópio petrográfico. Descrição e classificação de tipos litológicos. Processos de intercrescimento mineral. Diagrama QAP  <b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b> BOWEN, D. R. (Donald R.). The encyclopedia of igneous and metamorphic petrology. New York: Van Nostrand Reinhold, c1989. 666p. (Encyclopedia of earth sciences series). ISBN 0442206232. JOHANNSEN, Albert. A Descriptive petrography of the igneous rocks. 2nd. ed. Chicago, Illinois: The University of Chicago press, c1939. nv. ISBN (enc.). CONTRIBUTIONS TO MINERALOGY AND PETROLOGY. Berlin: Springer-Verlag, 1966-. Mensal. Continuação de Beitrage zur mineralogie und petrographie. ISSN 0010-7999.  <b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b> SHELLEY, David. Igneous and metamorphic rocks under the microscope: classification,

			<p>textures, microstructures and mineral preferred-orientations. London: Chapman and Hall, 1993. 455p. ISBN 0412442000.</p> <p>THORPE, R. S; BROWN, G. C. (Geoff C.). The field description of igneous rocks. Chichester: Wiley - Interscience, c1985. 154p. (Geological Society of London Handbook Series). ISBN 0471932752.</p> <p>COX, Keith Gordon; BELL, J. D.; PANKHURST, R.J. The interpretation of igneous rocks. London: George Allen &amp; Unwin, 1979. xiii, 450p.</p> <p>TEIXEIRA, Wilson et al. (Org.). Decifrando a terra. São Paulo: Companhia Editora Nacional, c2009. 557p. ISBN 9788504011739 (broch.).</p> <p>HALL, Anthony. Igneous petrology. 2nd. ed. Harlow: Longman, 1996. xiv, 551p ISBN 0582230802 (broch.).</p>
23	<p><b>CG0571 Prática de Campo em Sedimentologia e Paleontologia</b></p> <p>4° SEMESTRE</p>	64h	<p>EMENTA</p> <p>Preparação para atividades de campo. Prática de análise de fácies. Técnicas básicas de campo. Medidas de atitude em rochas sedimentares. Reconhecimento de fósseis. Reconhecimento de icnofósseis, tafonomia e indicadores ambientais. Descrição de caderneta e confecção de seção geológica.</p> <p>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</p> <p>CARVALHO, I.S. Paleontologia – Conceitos e Métodos. Editora Interciência, 3ª ed., 2010, 734p.</p> <p>FRIEDMAN, G.M.; SANDERS, J.E.; KOPASKA-MERKEL, D.C. Principles of Sedimentary Deposits. New York, Macmillan Publ. Co., 1992, 717p.</p> <p>TUCKER, M. E. Sedimentary rocks in the field. John Wiley &amp; Sons, 2nd ed., 2003, 234p.</p> <p>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</p> <p>CARVER, R.E. Procedures in sedimentary petrology. New York: Wiley - Interscience, c1971. 653p.</p> <p>COSTA, Joaquim Botelho da. Estudo e classificação das rochas por exame macroscópico. 10. ed. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 2001. 196 p.</p> <p>STOW, D. A. V. Sedimentary rocks in the field: a color guide. Burlington: Academic Press/Elsevier, c2005. 320 p.</p> <p>REINECK, Hans-Erich; SINGH, I. B. Depositional sedimentary environments: with reference to terrigenous clastics. 2nd, rev. and update ed., corrected 2nd printing. Berlin: New York: Springer-Verlag, 1980. 551 p. ISBN 3540101896 (broch.).</p> <p>REYMENT, R. A. Morphometric methods in biostratigraphy. London: Academic Press, 1980. xi, 175p.</p> <p>TUCKER, Maurice E. The field description of sedimentary rocks. Milton Keynes, Eng.: Open University; 1982, reimp.1990. New York: Halsted, 112p. (Geological Society of London Handbook Series). ISBN 0335100368.</p>
24	<p><b>CG0533 Estratigrafia</b></p> <p>5° SEMESTRE</p>	64h	<p>EMENTA</p> <p>Introdução. Estado da Arte da Estratigrafia. Modelos de Fácies Sedimentares. Introdução aos Sistemas Depositionais. Sistemas Depositionais Continentais. Sistemas Depositionais Transicionais. Sistemas Depositionais Marinhos/Oceânicos. Geometria de Litossomas e Relações de Contato. Levantamento de Colunas Estratigráficas. Classificação Estratigráfica. Correlação Estratigráfica. Estratigrafia de Sequências. Análise de Bacias. Preparação para as Aulas Práticas de Campo. Aulas Práticas de</p>

			<p>Campo.</p> <p><b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>  RIBEIRO, Helio Jorge P. Severiano. Estratigrafia de seqüências: fundamentos e aplicações. São Leopoldo, RS: Editora UNISINOS, 2001. 428 p. ISBN 8574310727 (broch.).  HOLZ, Michael. Estratigrafia de seqüências: histórico, princípios e aplicações. Rio de Janeiro: Interciência, 2012. 258p. ISBN 9788571932906 (broch.).  MENDES, Josué Camargo. Elementos de estratigrafia. São Paulo: T. A. Queiroz: 1984. xix, 566 p. (Biblioteca de ciencias naturais; v.12). ISBN 8585008164 (broch.).</p> <p><b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>  EMERY, Dominic; MYERS, Keith (Ed.). Sequence stratigraphy. Oxford: Blackwell Science, 1998. v, 297 p. ISBN 0632037067 (broch.).  MENDES, Josué Camargo (Coord.). Estratigrafia e sedimentologia geologia estrutural aerofotogeologia. Brasília: Instituto Nacional do Livro, 1972. 91, 80, 50 p. (Enciclopédia brasileira; Biblioteca universitária. Geociências/Geologia 2). ISBN enc.  DUNBAR, Carl O.; RODGERS, John. Princípios de estratigrafia. 3. ed. México: Continental, 1969. 422 p. ISBN enc.  CRAMEZ, C. Glossaire de stratigraphie sequentielle: anglais - francais . Paris: Technip, 1990. 1v ISBN 2710805960.  AVARES, Paulo Roberto Lacerda. Modelagem computacional e calibração da condutividade hidráulica horizontal em aquífero da bacia sedimentar do Araripe utilizando o método iterativo do gradiente hidráulico. 2010. 117 f. Tese (doutorado) - Universidade Federal do Ceará, Departamento de Engenharia Hidráulica e Ambiental, Fortaleza-CE, 2010.</p>
25	<p><b>CG0534 Petrologia Metamórfica</b></p> <p>5° SEMESTRE</p>	64h	<p><b>EMENTA</b>  Tipos de metamorfismo e seus ambientes tectônicos. Dinâmica dos processos metamórficos. Fatores condicionantes de metamorfismo e conceito de fácies metamórfica. Texturas e estruturas das rochas metamórficas. Reações metamórficas. Classificação das rochas metamórficas. Análise de gráficos de composições químicas dos minerais e rochas e paragêneses metamórficas. Função de rochas metamórficas na evolução crustal.</p> <p><b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>  YARDLEY, B. W. D. Introdução à petrologia metamórfica. Brasília, DF: Edunb, 1994. 340 p. ISBN 8523003479 (broch.).  CONTRIBUTIONS TO MINERALOGY AND PETROLOGY. Berlin: Springer-Verlag, 1966-. Mensal. Continuação de Beitrage zur mineralogie und petrographie. ISSN 0010-7999  BEST, Myron G. Igneous and metamorphic petrology. New York: W. H. Freeman, c1982. 630p. ISBN 0716713357.</p> <p><b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>  TURNER, Francis J.; VERHOOGEN, Jean. Petrologia ignea y metamorfica. Barcelona: Omega, c1963. 726p.  JEFFERY, P. G.; HUTCHISON, D. Chemical methods of rock analysis. 3rd ed. Oxford:</p>

			<p>Pergamon, c1981. xvi, 379 p. (Pergamon series in analytical chemistry, v. 4). ISBN 0080238068 (enc.).</p> <p>BOWES, D. R. (Donald R.). The encyclopedia of igneous and metamorphic petrology. New York: Van Nostrand Reinhold, c1989. 666p. (Encyclopedia of earth sciences series). ISBN 0442206232.</p> <p>HAMELAK, Glória Maria Silva; NOGUEIRA NETO, José de Araújo (orient.). Evolução tectono-metamórfica dos limites arqueano/paleoproterozóico (folhas Mombaça e boa viagem) - Domínio Ceará Central. 2008. 96 f. Dissertação (mestrado de Geologia) - Universidade Federal do Ceará, Centro de Ciências-Departamento de Geologia, Fortaleza-CE, 2008</p> <p>VERNON, R. H. A practical guide to rock microstructure. Cambridge, England: New York, NY: Cambridge University Press, 2004. xii, 594 p. ISBN 0521891337 (broch.).</p>
26	<p><b>CG0535 Prática de Laboratório em Petrologia Metamórfica</b></p> <p>5° SEMESTRE</p>	64h	<p>EMENTA</p> <p>Estudo no microscópio da mineralogia, textura, estrutura das rochas metamórficas. Descrição e classificação de tipos litológicos. Paragêneses e grau metamórfico. Pressão e temperatura do metamorfismo e o nível crustal da deformação. Análise petrológica da rocha com seus protólitos, identificação de reações metamórficas e determinação da fácies metamórfica. Correlação do metamorfismo com os processos deformacionais estudados em geologia estrutural.</p> <p>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</p> <p>MIYASHIRO, Akiho. Metamorphic petrology. London: UCL Press, 1994. 404p. ISBN 1857280385.</p> <p>GARBI, Geraldo Norberto Chaves (Org.). Petrografia macroscópica das rochas ígneas, sedimentares e metamórficas. 2. ed. rev. e ampl. Belo Horizonte, MG: UFMG, 2012. 625 p. ISBN 9788570418647.</p> <p>BEST, Myron G. Igneous and metamorphic petrology. 2. ed. Malden, Massachussets: Blackwell Publishing, c2003. xxi, 729 p. ISBN 978-1-4051-0588-0 (broch.).</p> <p>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</p> <p>JOURNAL OF PETROLOGY. Oxford, UK: Oxford University Press, 1960-. Bimestral. ISSN 0022-3530.</p> <p>HUTCHISON, Charles S. Laboratory handbook of petrographic techniques. New York: John Wiley, c1974. xxvii, 527 p. ISBN broch.</p> <p>ERNST, W. G. (Ed.). Metamorphism and plate tectonic regimes. Stroudsburg: Dowden, Hutchinson &amp; Ross, c1975. xiii, 440 p. (Benchmark papers in geology; 17). ISBN 0470244313 (enc.).</p> <p>VERNON, R. H. A practical guide to rock microstructure. Cambridge, England: New York, NY: Cambridge University Press, 2004. xii, 594 p. ISBN 0521891337 (broch.).</p> <p>ERNST, W. G. (Ed.). Subduction zone metamorphism. Stroudsburg: Dowden, Hutchinson &amp; Ross, c1975. 445 p. (Benchmark papers in geology, 19). ISBN 047024433X (enc.).</p>
27	<p><b>CG0536 Geologia Estrutural</b></p>	64h	<p>EMENTA</p> <p>Análise cinemática: Deformação. Estilos deformacionais, níveis crustais e estruturas associadas. Elipsoide de deformação. Análise dinâmica: Forças e esforços. Elipsoide de esforços. Regiões estáveis e ativas. Reologia: Comportamento elástico, plástico e</p>

	5° SEMESTRE		<p>viscoso. Deformação rúptil. Juntas e falhas: Definições, caracterização e classificações. Sistemas de falhas associados a regimes extensionais, compressionais e transcorrentes. Zonas de cisalhamento dúctil. Séries cataclástica e milonítica. Indicadores cinemáticos. Dobras: Elementos geométricos, classificações e mecanismos de dobramento. Foliações e lineações: Origem, caracterização, classificações. Medição de estruturas. Técnicas de análise estrutural. Projeção estereográfica. Representação cartográfica de estruturas. Metamorfismo e deformação. Deformação polifásica.</p> <p><b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>  FOSSSEN, Haakon. Geologia estrutural. 2. ed. atual., e ampl. São Paulo, SP: Oficina de Textos, c2017. 606 p. ISBN 9788579752834 (enc.).  RAGAN, Donal M. Geología estrutural: introducción a las técnicas geométricas. Barcelona: Ediciones Omega, 1987. 207 p. ISBN 8428205558 (broch.).  LISLE, Richard J. Geological structures and maps: a practical guide. 2nd. ed. Oxford: Butterworth-Heinemann, 1999. 104p ISBN 0750625880.</p> <p><b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>  SILVA, Fernando César Alves da. Atlas de geologia estrutural: exemplos brasileiros. Natal: EDUFRN, 2018. 185 p. ISBN 9788542508390 (Recurso Eletrônico).  PARK, R. G. Foundations of structural geology. 3. ed. Londres: Routledge/Taylor &amp; Francis Group, c1997. 202 p. ISBN 978-0-7487-5802-9 (broch.).  BILLINGS, Marland Pratt. Geologia estrutural. 3. ed. Buenos Aires: EUDEBA, 1972. 564 p. ISBN enc.  MARSHAK, Stephen; VAN DER PLUIJIM, Ben A. Earth structure: an introduction to structural geology and tectonics. 2nd ed. New York, NY: W.W. Norton, c2004. xvi, 656 p. ISBN 039392467X (broch.).  JOURNAL OF STRUCTURAL GEOLOGY. Oxford, UK: Pergamon Press, 1979-. Irregular. ISSN 0191-8141.</p>
28	<b>CG0537 Prática de Campo em Geologia Estrutural e Petrologia Metamórfica</b>  5° SEMESTRE	64h	<p><b>EMENTA</b>  Descrição de afloramentos em campo objetivando a identificação de texturas, estruturas, mineralogia e demais variáveis necessárias para a caracterização de rochas deformadas e metamorfizadas. Definição de estilos deformacionais e fácies metamórficas em campo.</p> <p><b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>  FOSSSEN, Haakon. Geologia estrutural. 2. ed. atual., e ampl. São Paulo, SP: Oficina de Textos, c2017. 606 p. ISBN 9788579752834 (enc.).  YARDLEY, B. W. D. Introdução à petrologia metamórfica. Brasília, DF: Edunb, 1994. 340 p. ISBN 8523003479 (broch.).  CARNEIRO, Celso Dal Ré. Projeção estereográfica para análise de estruturas: programas ESTER E TRADE. fundamentos teóricos, exercícios e aplicação em microcomputador, laboratório e campo. São Paulo: IPT, 1996. 158 p. + 1 disquete ISBN 8585369043 (broch.).</p> <p><b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>  PARK, R. G. Foundations of structural geology. 3. ed. Londres: Routledge/Taylor &amp;</p>

			<p>Francis Group, c1997. 202 p. ISBN 978-0-7487-5802-9 (broch.).</p> <p>BOWES, D. R. (Donald R.). The encyclopedia of igneous and metamorphic petrology. New York: Van Nostrand Reinhold, c1989. 666p. (Encyclopedia of earth sciences series). ISBN 0442206232.</p> <p>TORQUATO, Joaquim Raul Ferreira. Geologia estrutural: teoria e aplicações da rede de Schmidt. Fortaleza, CE: Universidade Federal do Ceará, Associação Científica dos Médicos Veterinários do Estado do Ceará, 1987. 371p.</p> <p>PARK, R. G. Foundations of structural geology. 2nd ed. Glasgow: Blackie, c1989. xii, 148 p. ISBN 0216924928 (broch.).</p> <p>HATCHER, Robert D. Structural geology: principles, concepts, and problems. 2nd ed. Englewood Cliffs: Prentice Hall, c1995. xvi, 525 p. ISBN 0023557133 (enc.).</p>
29	<p><b>CG0531 Prática de Campo em Petrologia Ígnea</b></p> <p>5° SEMESTRE</p>	64h	<p>EMENTA</p> <p>Descrição de afloramentos de rochas ígneas, interpretação das estruturas, determinação dos componentes minerais formadores de rochas ígneas, estruturas clássicas, identificação de magmas vulcânicos e plutônicos, relação com as rochas encaixantes, deformação e alteração da estrutura ígnea, vulcanismo associado as bacias sedimentares, rochas orogênicas, os granitos e sua evolução.</p> <p>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</p> <p>SGARBI, Geraldo Norberto Chaves (Org.). Petrografia macroscópica das rochas ígneas, sedimentares e metamórficas. 2. ed. rev. e ampl. Belo Horizonte, MG: UFMG, 2012. 625 p. ISBN 9788570418647.</p> <p>THORPE, R. S; BROWN, G. C. (Geoff C.). The field description of igneous rocks. Chichester: Wiley - Interscience, c1985. 154p. (Geological Society of London Handbook Series). ISBN 0471932752.</p> <p>LE MAITRE, R. W. (Roger Walter). A classification of igneous rocks and glossary of terms: recommendations of the International Union of Geological Sciences Subcommission on the Systematics of igneous rocks. Oxford: Blackwell Scientific, 1989. 193p. ISBN 063202593X.</p> <p>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</p> <p>TURNER, Francis J.; VERHOOGEN, Jean. Petrologia ígnea y metamorfica. Barcelona: Omega, c1963. 726p.</p> <p>HUANG, Walter Ta. Petrologia. México: Centro Regional de Ayuda Técnica, c1968. 546 p. ISBN (enc.</p> <p>PHILPOTTS, Anthony R. Principles of igneous and metamorphic petrology. Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall, c1990. 498p. ISBN 013691361X.</p> <p>SØRENSEN, Henning (Ed.). The alkaline rocks. London: John Wiley, c1974. 622 p. ISBN 0471813834 (broch.).</p> <p>ATHERTON, M. P.; TARNEY, J. (Ed.). Origin of granite batholiths: geochemical evidence. London: Shiva, 1979. viii, 148 p. ISBN 0906812003 (broch.).</p>
30	<p><b>CG0538 Geofísica Teórica</b></p>	64h	<p>EMENTA</p> <p>Abrangência da Geofísica. Métodos geofísicos potenciais (gravimetria, e magnetometria). Métodos geofísicos elétricos (potencial natural, resistividade, polarização induzida). Métodos sísmicos (refração e reflexão). Métodos radioativos. Noções sobre os métodos eletromagnéticos e sobre perfilação geofísica. Integração</p>

	6° SEMESTRE	<p>dos métodos geofísicos.</p> <p><b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>  FERNANDES, Carlos Eduardo de Moraes. Fundamentos de prospecção geofísica. Rio de Janeiro: Interciência, 1984. 190 p. ISBN (broch.).  KEAREY, Philip; BROOKS, Michael; HILL, Ian. Geofísica de exploração. São Paulo: Oficina de Textos, 2009. 438 p ISBN 9788586238918 (broch.).  DOBRIN, Milton B. Introducción a la prospección geofísica. Barcelona: Omega, 1961. 483 p. ISBN (enc.).</p> <p><b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>  LEGGET, Robert F. Geología para ingenieros: relaciones entre los estudios geológicos y la ingeniería. 3. ed. rev. e ampl. Barcelona: Gustavo Gili, 1964. 883 p. ISBN (enc.).  TELFORD, W.M.; GELDART, P. L.; SHERIFF, Robert E. Applied geophysics. 2nd ed. New York: Cambridge University, 1990. 770p ISBN 0521339383.  ANAIS DA ACADEMIA BRASILEIRA DE CIÊNCIAS = ANNALS OF THE BRAZILIAN ACADEMY OF SCIENCES. Rio de Janeiro: Academia da Brasileira de Ciências, 1941-. Trimestral. Continuação de Annaes da Academia Brasileira de Ciências. ISSN 0001-3765.  GEOPHYSICAL PROSPECTING. Oxford, UK: GB: Blackwell Scientific Publications, 1975-. Bimestral. ISSN 0016-8025.  GEOPHYSICS (1936) : A JOURNAL OF GENERAL AND APPLIED GEOPHYSICS. Houston (Us): Society of Exploration Geophysicists, 1936-. Bimestral. Continuado em parte por Society of Exploration Geophysicists yearbook. ISSN 0016-8033.</p>
31	<b>CG0532</b> <b>Sensoriamento Remoto</b>  6° SEMESTRE	64h <p><b>EMENTA</b>  Sensoriamento Remoto: Origem e Evolução. Princípios Físicos: radiação eletromagnética, conceitos radiométricos básicos, interação e atenuação atmosférica. Comportamento Espectral de Alvos. Plataformas e Sensores passivos e ativos. Análise visual e interpretação de imagens óticas e de radar. Processamento digital de imagens. Interpretação geológica de produtos aéreos e orbitais.</p> <p><b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>  MOREIRA, Maurício A. Fundamentos do sensoriamento remoto e metodologias de aplicação. 3. ed. atual. e ampl. Viçosa, MG: UFV, 2005. 320 p. ISBN 857269224X (broch.).  CRÓSTA, Álvaro Penteado. Processamento digital de imagens de sensoriamento remoto. Campinas: UNICAMP, 1992. 170p. ISBN 8585369027 (broch.).  JENSEN, John R. Introductory digital image processing a: a remote sensing perspective. 2.ed. Upper Saddle River: Prentice Hall, 1996. 318p (Prentice hall series in geographic information science). ISBN 0132058405 (enc.).</p> <p><b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>  FLORENZANO, Teresa Gallotti. Iniciação em sensoriamento remoto. 3. ed., amp. atual. São Paulo: Oficina de Textos, 2011. 128 p. ISBN 9788579750168 (broch.).  GIBSON, Paul J. Introductory remote sensing: principles and concepts. London: Routledge, c2000. xix, 184 p. ISBN 0415196469 (broch.).  BLASCHKE, Thomas; KUX, Hermann. Sensoriamento remoto e SIG avançados: novos</p>

			<p>sistemas sensores: métodos inovadores . 2 ed. São Paulo, SP: Oficina de Textos, 2007. 303 p. ISBN 978-85-86238-57-4 (broch.).</p> <p>LIANG, Shunlin SPRINGERLINK (ONLINE SERVICE). Advances in Land Remote Sensing: System, Modeling, Inversion and Application. Springer eBooks Dordrecht: Springer Science+Business Media B.V, 2008. ISBN 9781402064500. Disponível em: &lt;<a href="http://dx.doi.org/10.1007/978-1-4020-6450-0">http://dx.doi.org/10.1007/978-1-4020-6450-0</a>&gt;. Acesso em: 21 set. 2010.</p> <p>CARTWRIGHT, William; BLASCHKE, Thomas; GARTNER, Georg; HAY, Geoffrey J; LANG, Stefan; MENG, Liqiu; PETERSON, Michael P SPRINGERLINK (ONLINE SERVICE). Object-Based Image Analysis: Spatial Concepts for Knowledge-Driven Remote Sensing Applications. Springer eBooks Berlin, Heidelberg: Springer-Verlag Berlin Heidelberg, 2008. (Lecture Notes in Geoinformation and Cartography,) ISBN 9783540770589.</p>
32	<b>CG0473 Geoquímica</b>  6° SEMESTRE	64h	<p><b>EMENTA</b></p> <p>Conceitos básicos das propriedades geoquímica dos elementos químicos, sua abundância na evolução do tempo geológico. Diversos tipos de análise em laboratório e seu refinamento com instrumentos diversificados (Ramam, inclusões fluídas, microssonda). Tratamento de minérios. Geoquímica das rochas. Geoquímica ambiental.</p> <p><b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b></p> <p>CARVALHO, Ilson Guimarães. Fundamentos da geoquímica dos processos exógenos. Salvador: Bureau, 1995. xi, 213, [14] p. ISBN (broch.).</p> <p>CHEMICAL GEOLOGY. Amsterdam: Elsevier, 1995-. Mensal. ISSN 0009-2541.</p> <p>RANKAMA, Kalervo; SAHAMA, Thure Georg. Geoquímica. 2. ed. Madri: Aguilar, c1962. xxiv, 862 p. ISBN enc.</p> <p><b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b></p> <p>ALBARÈDE, Francis. Geoquímica: uma introdução . São Paulo: Oficina de Textos, 2016. 400 p. ISBN 9788579750205 (broc</p> <p>MANAHAN, Stanley E. Environmental chemistry. 5th ed. Chelsea, Michigan: Lewis, c1991. 583 p. ISBN 0873714253 (enc.).</p> <p>BOLETIM IG-USP. PUBLICAÇÃO ESPECIAL. São Paulo: Universidade de São Paulo, Instituto de Geociências, 1984-1996. Irregular. ISSN 0102-6275.</p> <p>ANAIS DA ACADEMIA BRASILEIRA DE CIÊNCIAS = ANNALS OF THE BRAZILIAN ACADEMY OF SCIENCES. Rio de Janeiro: Academia da Brasileira de Ciências, 1941-. Trimestral. Continuação de Annaes da Academia Brasileira de Ciências. ISSN 0001-3765.</p> <p>BOLETIM IG-USP. SÉRIE CIENTÍFICA. São Paulo, SP: Universidade de São Paulo, Instituto de Geociências, 1984-1998. Anual. Continuação de Boletim IG. ISSN 0102-6283.</p>
33	<b>CG0468 Tratamento de Dados Geológicos</b>  6° SEMESTRE	64h	<p><b>EMENTA</b></p> <p>Natureza dos dados geológicos e classificação geral dos dados estatísticos. Estatística descritiva. Estatística Inferencial. Estatística bi-variante. Noções introdutórias à Geoestatística. Uso e aplicação de softwares.</p> <p><b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b></p> <p>YAMAMOTO, Jorge Kazuo; LANDIM, Paulo Milton Barbosa. Geoestatística: conceitos e aplicações. São Paulo: Oficina de Textos, 2013. 215 p ISBN 9788579750779 (broch.).</p> <p>BRAGA, Luis Paulo Vieira. Introdução à geoestatística: com programas em r. Rio de</p>

			<p>Janeiro: E-papers, 2014. 140p. ISBN 9788576504597 (broch.).</p> <p>LANDIM, Paulo Milton Barbosa. Análise estatística de dados geológicos. São Paulo: UNESP, 1998. 226 p. (Ciência e Tecnologia). ISBN 8571391661 (broch.).</p> <p><b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b></p> <p>FERNANDES, Maria Aparecida Belém. Análise estatística R-modal e modelo geoquímico inverso no estudo da qualidade da água subterrânea na região metropolitana de Fortaleza-CE. 2007. 115 f. Tese (doutorado) - Universidade Federal do Ceará, Centro de Ciências, Departamento de Física, Fortaleza-CE, 2007.</p> <p>GHILANI, Charles D. Geomática. 13. ed. São Paulo, SP: Pearson, 2013. xviii, 698 p. ISBN 9788581434506 (broch.).</p> <p>KOCH, George S.; LINK, Richard F. Statistical analysis of geological data. New York: John Wiley, c1970. 2 v. ISBN 048664040x (v. 1 : enc.).</p> <p>DIGGLE, Peter; RIBEIRO, Paulo J. Model-based geostatistics. New York: Springer, c2010. xiii, 228 p. (Springer series in statistics). ISBN 9781441921932 (broch.).</p> <p>AWANGE, Joseph L. Algebraic Geodesy and Geoinformatics. Berlin: New York: Springer, 2010. xviii, 377 p. ISBN 9783642121241. Disponível em: &lt;<a href="http://dx.doi.org/10.1007/978-3-642-12124-1">http://dx.doi.org/10.1007/978-3-642-12124-1</a> &gt;.</p>
34	<p><b>CG0478 Geologia Econômica I</b></p> <p>7° SEMESTRE</p>	64h	<p><b>EMENTA</b></p> <p>Introdução ao Estudo dos Depósitos minerais, conceitos e definições básicas; histórico das teorias sobre a gênese dos depósitos minerais; classificação dos depósitos minerais; formas dos depósitos; controle das mineralizações; zonação; paragênese dos depósitos minerais; noções de microscopia de minérios; processos de formação dos depósitos minerais; depósitos formados por processos exógenos: sedimentar residual (Depósitos lateríticos de Ni, caulim, bauxita) e enriquecimento supergênico (Depósito Chapéu de Ferro ou Gossan); sedimentar - acumulações mecânicas (Depósitos de placeres); sedimentar químico (evaporitos, carbonatos e fosfatos), sedimentar marinho-hidrotermal (formações ferríferas bandadas, óxidos de manganês, MVT, Copperbelt e kopperschiefer).</p> <p><b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b></p> <p>BIONDI, J. C. Processos metalogenéticos e os depósitos minerais brasileiros. São Paulo: Oficina de Textos, c2003. 528 p. ISBN 8586238317</p> <p>EVANS, Anthony M. An introduction to economic geology and its environmental impact. Osney Mead, Oxford: Blackwell Science, c1997. 364p. ISBN 086542876X (broch.).</p> <p>SCHOBENHAUS, Carlos; QUEIROZ, Emanuel Teixeira de; COELHO, Carlos Eduardo Silva (Coord.). Principais depósitos minerais do Brasil. Brasília: Departamento Nacional da Produção Mineral: CPRM, 1985-1997. 4 v. ISBN (broch.).</p> <p><b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b></p> <p>SILVA, Maria da Glória da et al. (Org.). Metalogêneses das províncias tectônicas brasileiras. Belo Horizonte: CPRM - Serviço Geológico do Brasil, 2014. 589 p. ISBN 9788574992211 (enc.)</p> <p>DARDENNE, Marcel Auguste; SCHOBENHAUS, Carlos. Metalogênese do Brasil. Brasília, DF: Ed. UNB, 2001. 392 p. ISBN 8523006478 (broch.).</p>

			<p>RONCHI, Luiz Henrique. Caracterização e modelamento de depósitos minerais. São Leopoldo, RS: Editora UNISINOS, 2003. 441 p. ISBN 8574312061 (broch.).</p> <p>ANJOS, Sylvia M. Couto; SZATMARI, Peter; MOHRIAK, Webster (Org). Sal geologia e tectônica: exemplos nas bacias brasileiras. São Paulo: Beca, 2008. 450 p. ISBN 9788587256492 (enc.).</p> <p>BRAZILIAN JOURNAL OF GEOLOGY. São Paulo, SP: Sociedade Brasileira de Geologia, -. Trimestral. Continuação de Revista Brasileira de Geociencias. ISSN 2317-4889.</p> <p>MINERALIUM DEPOSITA. Berlin: Springer-Verlag, 1966-. Irregular. ISSN 0026-4598.</p>
35	<p><b>CG0542 Geologia Histórica e Geotectônica</b></p> <p>7° SEMESTRE</p>	64h	<p><b>EMENTA</b></p> <p>Formação do universo, sistema solar e planetas. História natural e a geologia, teoria geossinclinal e as novas teorias de tectônica de placa. Ciclo de Wilson no tempo geológico. Hadeano, Arqueano, Paleoproterozóico, Mesoproterozóico, Neoproterozóico, Fanerozóico e todos os sistemas orogênicos que envolvem o tempo geológico. Geocronologia e geoquímica aplicadas à geotectônica para a modelagem de terrenos.</p> <p><b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b></p> <p>MURATOV, Mikhail Vladimirovich. The origin of continents and ocean basins. Moscow: Mir Publishers, 1977. 191 p.: ISBN (enc.)</p> <p>MOORES, Eldridge M.; TWISS, Robert J. Tectonics. New York: W. H. Freeman, 1995. 415 p. ISBN 0716724375 (enc.).</p> <p>HASUI, Yociteru; COSTA, João Batista Sena. Curso de zonas e cinturões de cisalhamento. Belém: Editora Universitária da UFPA, 1988. 86 p. ISBN broch.</p> <p><b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b></p> <p>BIZZI, Luiz A. et al. (Ed.). Geologia, tectônica e recursos minerais do Brasil: texto, mapas &amp; sig = Geology, tectonics and mineral resources of Brazil : text, maps &amp; gis . Brasília, DF: CPRM - Serviço Geológico do Brasil, 2003. 674 p. + 1 DVD ISBN 8523007903 (enc.).</p> <p>ERNST, W. G. (Ed.). Metamorphism and plate tectonic regimes. Stroudsburg: Dowden, Hutchinson &amp; Ross, c1975. xiii, 440 p. (Benchmark papers in geology, ; 17). ISBN 0470244313 (enc.).</p> <p>STOKES, William Lee. Essentials of earth history: an introduction to historical geology. 2. ed. New Jersey: Prentice Hall, 1966. 468 p. ISBN enc.</p> <p>MIALL, Andrew D; SPRINGERLINK (ONLINE SERVICE). The Geology of Stratigraphic Sequences. Springer eBooks XVII, 514p ISBN 9783642050275.</p> <p>INTERNATIONAL GEOLOGICAL CONGRESS, 31., 2000, Rio de Janeiro. Tectonic evolution of South America. Rio de Janeiro: In-Fólio Produção Editorial, Gráfica e Programação Visual, 2000. 854 p. ISBN 8590148211 (broch.).</p>
36	<p><b>CG0477 Hidrogeologia I</b></p> <p>7° SEMESTRE</p>	64h	<p><b>EMENTA</b></p> <p>Análise dos fatores geológicos e fisiográficos relacionados com a ocorrência, disponibilidade e qualidade das águas subterrâneas. Histórico da hidrogeologia. Ciclo hidrogeológico teoria do movimento das águas subterrâneas. Tipos de aquíferos. Características hidráulicas dos aquíferos, hidráulica dos poços. Prospecção hidrogeológica, métodos de pesquisa e exploração. Efeitos ambientais: poluição e contaminação. Qualidade das águas.</p>

			<p>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</p> <p>TUCCI, Carlos E. M. Hidrologia: ciência e aplicação. 4 ed. Porto Alegre: Ed. da Universidade, UFRGS, ABRH, 2009. ©1993. 943p. (Colecao ABRH de Recursos Hidricos ; v.4). ISBN 9788570252240.</p> <p>FEITOSA, Fernando A. C.; MANOEL FILHO, João; (Coordenadores) COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS (BRASIL). Hidrogeologia: conceitos e aplicações. Fortaleza: CPRM - Serviço Geológico do Brasil; LABHID - Laboratório de Hidrogeologia da UFPE, 1997. 389 p.</p> <p>FITTS, Charles R. águas subterrâneas. 2. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2015. xxi, 577 p. ISBN 9788535277449 (broch.).</p> <p>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</p> <p>FETTER, C. W. (Charles Willard). Applied hydrogeology. 3rd. New York: Macmillan Company, c1994. 691p. + Disquete ISBN 0023364904 (broch.).</p> <p>BRASIL. DEPARTAMENTO NACIONAL DE ÁGUAS E ENERGIA ELÉTRICA. Glossário de termos hidrológicos. Brasília, DF: Comissão Brasileira para o Programa Hidrologico Internacional: 1983. MME, Departamento Nacional de Águas e Energia Eletrica, xii, 291p. ISBN broch.</p> <p>NATIONAL WATER WELL ASSOCIATION; ASSOCIATION OF GROUND WATER SCIENTISTS AND ENGINEERS. Ground water. Dublin, Ohio: Water Well Journal Publishing, 1963-. Bimestral. ISSN 0017-467X.</p> <p>HISCOCK, K. M. Hidrogeology: principles and practice. Oxford, UK: Blackwell, 2005. xvi, 389 p. ISBN 9780632057634 (broch.).</p> <p>SIMPÓSIO DE RECURSOS HÍDRICOS DO NORDESTE: 5. Natal, RN) 2000 ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE RECURSOS HÍDRICOS. Anais ... Natal: ABRH, 2000. 2v</p>
37	<p><b>CG0543 Prática de Campo em Geofísica</b></p> <p>7° SEMESTRE</p>	64h	<p>EMENTA</p> <p>Montagem e funcionamento dos diversos equipamentos utilizados na geofísica: GPR, métodos elétricos, métodos magnéticos, métodos sísmicos e suas interpretações. Processamento dos dados e manipulação através de métodos computacionais específicos.</p> <p>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</p> <p>FERNANDES, Carlos Eduardo de Moraes. Fundamentos de prospecção geofísica. Rio de Janeiro: Interciência, 1984. 190 p. ISBN (broc</p> <p>BRAGA, Antonio Celso de Oliveira. Geofísica aplicada: métodos geoelétricos em hidrogeologia. São Paulo: Oficina de Textos, 2016. 159 p. ISBN 9788579751912 (broch.</p> <p>HAMBLIN, W. Kenneth; HOWARD, James D. Exercises in physical geology. 10.ed. Upper Saddle River: Prentice Hall, 1999. 256p. ISBN 0139123792 (broch.).</p> <p>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</p> <p>ROSA, André Luiz Romanelli; SOCIEDADE BRASILEIRA DE GEOFÍSICA. Análise do sinal sísmico. Rio de Janeiro: Sociedade Brasileira de Geofísica, 2010. vi, 668 p. ISBN 9788588690158 (enc.).</p> <p>CORDEIRO, Walber. Aplicacao do metodo geofisico VLF (very low frequency) na prospeccao de águas subterraneas em diversos tipos litologicos fraturados nas bacias hidrograficas metropolitanos no Estado do Ceara. Fortaleza, 2000. 112p Dissertacao</p>

			<p>(Mestrado) - UFC 2000 Jose Marcio Lins Marinho.</p> <p>TELFORD, W.M.; GELDART, P. L.; SHERIFF, Robert E.-. Applied geophysics. 2.ed. New York: Cambridge University, 1990. 770p ISBN 0521339383.</p> <p>KEYS, W. Scott; MACCARY, L.M. Application of borehole Geophysics to water-resources investigations. Washington, D.C.: United States Government, 1990. 126p (Techniques of water-resources investigations of the United States Geological Survey; book 2).</p> <p>OLIVEIRA, Karen Maria Leopoldino. Geofísica da borda oeste da Bacia Potiguar: métodos potenciais aplicados aos conhecimentos estruturais e petrolíferos. 2014. 95 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Geologia) -Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2014</p>
38	<p><b>CG0541 Mapeamento de Terrenos Sedimentares</b></p> <p>7° SEMESTRE</p>	96h	<p>EMENTA</p> <p>Preparação para o mapeamento. Coleta de dados. Técnicas de contorno estrutural em bacias. Mapa geológico: hierarquia dos estratos, fósseis e tectônica da bacia. Relatório de campo.</p> <p>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</p> <p>MIALL, Andrew D. Principles of sedimentary basin analysis. 2. ed. New York: Springer-Verlag, c1990. 668p. ISBN 354097119X.</p> <p>BARNES, J. W.; LISLE, Richard J. Basic geological mapping. 4. ed. Chichester, England: John Wiley &amp; Sons, c2004. 184 p. (The geological field guide series). ISBN 9780470849866 (broch.).</p> <p>READING, H. G. Sedimentary environments: processes, facies and stratigraphy. 3.ed. Malden, MA: Blackwell Science, 1998. 688p ISBN 0632036273.</p> <p>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</p> <p>BLATT, Harvey; MIDDLETON, Gerard V.; MURRAY, Raymond C. Origin of sedimentary rocks. 2nd ed. Englewood Cliffs, New Jersey: Prentice Hall, c1980. xvii, 782 p. ISBN 0136427103.</p> <p>TUCKER, Maurice E. Sedimentary rocks in the field. 2.ed. Chichester: John Wiley, c1999. 153p (The Geological field guide series). ISBN 0471962155.</p> <p>BUSBY, Cathy J.; INGERSOLL, Raymond V. Tectonics of sedimentary basins. Cambridge, Massachusetts: Blackwell Science, c1995. 579p. ISBN 0865422451 (broch.).</p> <p>EMERY, Dominic; MYERS, Keith (Ed.). Sequence stratigraphy. Oxford: Blackwell Science, 1998. v, 297 p. ISBN 0632037067 (broch.).</p> <p>READING, H. G. (Ed.). Sedimentary environments and facies. 2nd ed. Oxford: Blackwell Scientific, c1986. xi, 615 p. ISBN broch.</p> <p>BRITO, Inácio Machado. Bacias sedimentares e formações pós-paleozóicas do Brasil. Rio de Janeiro: Interciência, 1979. 179 p. ISBN (broch.).</p> <p>WALLISER, Otto H. (Ed.). Global events and event stratigraphy: in the phanerozoic. Berlin: Springer-Verlag, 1996. viii, 333 p. ISBN 3540590560 (enc.).</p>
39	<p><b>CG0483 Geologia Econômica II</b></p> <p>8° SEMESTRE</p>	64h	<p>EMENTA</p> <p>Tectônica de Placas e Mineralizações. Estudo dos depósitos formados por processos endógenos: Jazidas Associadas às Rochas Magmáticas Ácidas (Cu –Mo pórfiros, IOCG, Sn e metais raros, Skarns, Pegmatitos). Jazidas Associadas às Rochas Magmáticas Alcalinas (Carbonatitos e Kimberlitos). Jazidas Associadas às Rochas Básicas e Ultrabásicas (Cromita, PGE, Ni, Ti, V, Fe). Jazidas Associadas a Processos</p>

		<p>Vulcanogênicos-Greenstone Belt (VMS, Ni, Ouro). Jazidas associadas às Zonas de Cisalhamento (Ouro).</p> <p><b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>  BIONDI, J. C. Processos metalogenéticos e os depósitos minerais brasileiros. São Paulo: Oficina de Textos, c2003. 528 p. ISBN 8586238317  EVANS, Anthony M. An introduction to economic geology and its environmental impact. Osney Mead, Oxford: Blackwell Science, c1997. 364p. ISBN 086542876X (broch.).  GUILBERT, John M.; PARK, Charles Frederick. The geology of ore deposits. New York: Freeman, c1986. 985p. ISBN 0716714566.  SCHOBENHAUS, Carlos; QUEIROZ, Emanuel Teixeira de; COELHO, Carlos Eduardo Silva (Coord.). Principais depósitos minerais do Brasil. Brasília: Departamento Nacional da Produção Mineral: CPRM, 1985-1997. 4 v. ISBN (broch.).</p> <p><b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>  ROBB, L. J. Introduction to ore-forming processes. Malden, MA: Blackwell Pub., 2005. viii, 373 p. ISBN 9780632063789 (broch.).  DARDENNE, Marcel Auguste; SCHOBENHAUS, Carlos. Metalogênese do Brasil. Brasília, DF: Ed. UNB, 2001. 392 p. ISBN 8523006478 (broch.).  TAYLOR, Roger G. Geology of tin deposits. Amsterdam: Elsevier, 1979. xi, 543 p. (Developments in economic geology; 11). ISBN 0444418059 (enc.).  ORE GEOLOGY REVIEWS. Amsterdam: Elsevier Science Publishers, 1986-. Trimestral. ISSN 0169-1368.  BRAZILIAN JOURNAL OF GEOLOGY. São Paulo, SP: Sociedade Brasileira de Geologia, -. Trimestral. Continuação de Revista Brasileira de Geociências. ISSN 2317-4889.  MARJORIBANKS, Roger; SPRINGERLINK (ONLINE SERVICE). Geological Methods in Mineral Exploration and Mining. Springer eBooks XV, 238p ISBN 9783540743750.</p>
40	<b>CG0572 Geologia Ambiental</b>  8° SEMESTRE	64h <p><b>EMENTA</b>  O homem como agente geológico e suas modificações na natureza. Histórico e evolução dos conceitos relacionados à geologia ambiental e suas aplicações. Recursos naturais. Poluição Atmosférica; Riscos Antrópicos, O solo em Geologia Ambiental. Riscos Geológicos e ordenação do Território. Meio ambiente e Modelos de Desenvolvimento. Legislação Ambiental. Impactos Ambientais. Formas de proteção e recuperação de áreas degradadas. Manejo ambiental.</p> <p><b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>  PIPKIN, Bernard W; TRENT, D. D; HAZLETT, Richard W.; BIERMAN, Paul. Geology and the environment. 6th ed. United States: Brooks/Cole, Cengage Learning, 2011. xviii 574 p. ISBN 9780538737562.  SILVA, Jorge Xavier da; Z Aidan, Ricardo Tavares (Org.). Geoprocessamento &amp; análise ambiental: aplicações . 3. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2009. 363 p. ISBN 9788528610765 (broch.).  MONTGOMERY, Carla W. Environmental geology. low: Wm. C. Brown, 1986. 454 p. ISBN 0697007898 (enc.).</p>

			<p>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</p> <p>MOERI, Ernesto; RODRIGUES, Delcio (Ed). Áreas contaminadas: remediação e revitalização. São Paulo, SP: Signus, 2007. v.3, 204 p. ISBN (broch.).</p> <p>RAHN, Perry H. Engineering geology: an environmental approach. 2.ed. Upper Saddle River, New Jersey: Prentice Hall, 1996. 657p ISBN 0131774034.</p> <p>MERRITTS, Dorothy J.; DE WET, Andrew; MENKING, Kirsten. Environmental geology: an earth system science approach. New York: W. H. Freeman, c1998. xxvi,452p. ISBN 0716728346 (broch.).</p> <p>PORTELA, João Paulo de Sousa; FREIRE, George Satander Sá ((Orient.)). Análise ambiental do litoral do município de Paraipaba-CE. 2009. 173 f. Dissertação (mestrado de Geologia) - Universidade Federal do Ceara, Centro de Ciências, Departamento de Geologia, Fortaleza-CE, 2009</p> <p>ZONEAMENTO geoambiental do estado do Ceará. Fortaleza: FUNCEME, 2006. 125 p. ISBN 8575631934 (broch.).</p>
41	<p><b>CG0547 Geotécnica</b></p> <p>8° SEMESTRE</p>	64h	<p>EMENTA</p> <p>Estudo do solo e das rochas consolidadas do ponto de vista mecânico como fundação e material de construção de obras de engenharia. Caracterização tecnológica de solos e classificação. Movimento de água através dos solos. Geologia aplicada a obras de contenção e estabilidade de taludes, barragens de terra, fundações, túneis, estradas e aeroportos. Cartografia Geotécnica - metodologias e aplicações. Erosão e conservação de solos.</p> <p>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</p> <p>DAS, Braja M. Fundamentos de engenharia geotécnica. São Paulo: Thomson, 2007. xvii, 561 p. ISBN 8522105480 (broch.).</p> <p>CHIOSSI, Nivaldo José. Geologia de engenharia. 3 ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2013. 424p ISBN 9788579750830 (broch.).</p> <p>NUNES, A. J. da Costa. Engenharia geotécnica: o legado de A. J. da Costa Nunes. Rio de Janeiro: graffine, 1992. 417 p. ISBN (broch.).</p> <p>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</p> <p>BOSCOV, Maria Eugenia Gimenez. Geotecnia ambiental. São Paulo, SP: Oficina de Textos, 2008. 248 p. ISBN 9788586238734 (broch.).</p> <p>BOIN, Marcos Norberto; MARTINS, Patrícia Cristina Statella; MIRANTE, Maria Helena Pereira (org.). Geotecnologias aplicadas às questões ambientais, Vol. II. 1.ed. Tupã, SP: ANAP, 2017. 118 p. ISBN 978-85-68242-58-2 (v. 2: Recurso Eletrônico). Disponível em: IMA, Maria José C. Porto A. de. Prospecção geotécnica do subsolo. Rio de Janeiro: LTC, 1979. 104 p. ISBN (broch.).</p> <p>ZONEAMENTO geoambiental do estado do Ceará. Fortaleza: FUNCEME, 2006. 125 p. ISBN 8575631934 (broch.).</p> <p>VERDUM, Roberto; MEDEIROS, Rosa Maria Vieira. RIMA: relatório de impacto ambiental: legislação, elaboração e resultados. 5. ed., rev. e ampl. Porto Alegre: UFRGS, 2006. 252p. ISBN 8570258909 (broch.).</p>

42	<b>CG0548 Prospecção e Pesquisa Mineral</b>  8° SEMESTRE	64h	<p><b>EMENTA</b></p> <p>Prospecção a nível regional, de semidetalhe e de detalhe. O uso de solos, sedimentos de corrente, rochas, águas, gases e concentrados de minerais pesados de acordo com o nível de levantamento. Análise química dos materiais coletados. Interpretação de dados. Prospecção por sensoriamento remoto espectral e hiperespectral. Prospecção de superfície e subsuperfície. Cálculo de teores e cubagem. Procedimentos legais na prospecção, o DNPM e seus processos. Código de mineração.</p> <p><b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b></p> <p>PEREIRA, R. M. Fundamentos de prospecção mineral. 2. ed., rev. e amp. Rio de Janeiro: Interciência, 2012. xxviii, 324 p. ISBN 9788571932968.</p> <p>LICHT, Otavio Augusto Boni; MELLO, Carlos Siqueira Bandeira de; SILVA, Cassio Roberto da (Ed.). Prospecção geoquímica: depósitos minerais metálicos, não-metálicos, óleo e gás. Rio de Janeiro: Sociedade Brasileira de Geoquímica: CPRM - Serviço Geológico do Brasil, 2007. 780 p. ISBN 9788574990576 (enc.).</p> <p>MARANHÃO, Ricardo Jorge Lôbo; BANCO DO NORDESTE DO BRASIL. Introdução à pesquisa mineral. 4. ed. Fortaleza: BNB/ETENE, 1989. xlii, 752 p. ISBN (broch.).</p> <p><b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b></p> <p>FERNANDES, Carlos Eduardo de Moraes. Fundamentos de prospecção geofísica. Rio de Janeiro: Interciência, 1984. 190 p. ISBN (broch.).</p> <p>ADDAD, João Eduardo. Minerais pesados: uma ferramenta para prospecção, proveniência, paleogeografia e análise ambiental. São Paulo: Edicao independente, 2001. 68p. ISBN 8590172813 (broch.).</p> <p>ORE GEOLOGY REVIEWS. Amsterdam: Elsevier Science Publishers, 1986-. Trimestral. ISSN 0169-1368.</p> <p>RIBEIRO, Jose Alberto; COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS (BRASIL); PROJETO AMCARI. Diagnóstico mineral da região do Cariri. Fortaleza: CPRM - Serviço Geológico do Brasil, 1996. 68p (Serie Recursos minerais; v.7).</p> <p>LASTRES, Helena Maria Martins. A pesquisa científica e tecnológica mineral no Brasil: um levantamento do potencial desenvolvido por Universidades e Institutos de Pesquisa. Brasília: CNPq, 1981. 263 p. ISBN (broch.)</p>
43	<b>CG0549 Prática de Campo em Geologia Econômica, Prospecção e Geotectônica</b>  8° SEMESTRE	96h	<p><b>EMENTA</b></p> <p>Aplicação prática definindo rochas e seus ambientes geradores, a forma de concentração de minérios durante os eventos geológicos (orogênicos, tafrogênicos, endógenos, exógenos), correlacionar terrenos com diferentes idades, diferentes associações litológicas, localização dos terrenos em mapa e em campo. Visita a minerações e aos principais terrenos tectônicos do estado do Ceará e da Província Borborema. Associações entre idade, minério e modelagem metalogênica dos locais visitados.</p> <p><b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b></p> <p>DAVIES, Geoffrey F. Dynamic earth: plates, plumes, and mantle convection. Cambridge: Cambridge University Press, 2005. xi, 458 p. ISBN 0521599334 (broch).</p> <p>BIZZI, Luiz A. et al. (Ed.). Geologia, tectônica e recursos minerais do Brasil: texto, mapas &amp; sig = Geology, tectonics and mineral resources of Brazil : text, maps &amp; gis . Brasília,</p>

		<p>DF: CPRM - Serviço Geológico do Brasil, 2003. 674 p. + 1 DVD ISBN 8523007903 (enc.).  CONDIE, Kent C. Plate tectonics &amp; crustal evolution. 3rd ed. Oxford: Pergamon, c1989. xii, 476 p. + 1 mapa ISBN 0080348734 (enc).</p> <p>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</p> <p>INTERNATIONAL GEOLOGICAL CONGRESS, 31., 2000, Rio de Janeiro. Tectonic evolution of South America. Rio de Janeiro: In-Fólio Produção Editorial, Gráfica e Programação Visual, 2000. 854 p. ISBN 8590148211 (broch.).</p> <p>SAWKINS, Frederick J. Metal deposits in relation to plate tectonics. 2nd ed., rev. enl. Berlin: Springer-Verlag, c1990. xix, 461 p. (Minerals and Rocks v. 17). ISBN 03540509208 (enc.).</p> <p>GROTZINGER, John P.; JORDAN, Tom. Para entender a terra. 6. ed. Porto Alegre: Bookman, 2013. 738 p. ISBN 9788565837774 (broch.).</p> <p>LASTRES, Helena Maria Martins. A pesquisa científica e tecnológica mineral no Brasil: um levantamento do potencial desenvolvido por Universidades e Institutos de Pesquisa. Brasília: CNPq, 1981. 263 p. ISBN (broch.).</p> <p>SAMPAIO, Thales de Queiroz; VASCONCELOS, Antonio Maurilio (Org.). Programa levantamentos geológicos básicos do Brasil. (Afrânio. Folha SC. 24-V-A-V). Estados de Pernambuco, Piauí e Bahia. Brasília, DF: DNPM/CPRM, 1991. 120, [12] p + 2 mapas ISBN broch.</p>
44	<p><b>CG0583 Recursos Energéticos, Lavra e Beneficiamento de Minério</b></p> <p>9° SEMESTRE</p>	<p>64h</p> <p>EMENTA</p> <p>Alternativas para produção de energia utilizando recursos naturais minerais. Aspectos geológicos e econômicos de: urânio, petróleo, gás natural, carvão mineral e folhelho betuminoso. Oportunidades em fontes alternativas de energia: solar, eólica, ondas e marés, geotermal etc. Sistemas de lavra em diferentes modelos de ocorrência mineral. Modelagem 3D. Maquinário e infraestrutura de lavra.</p> <p>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</p> <p>BIZZI, Luiz A. et al. (Ed.). Geologia, tectônica e recursos minerais do Brasil: texto, mapas &amp; sig = Geology, tectonics and mineral resources of Brazil : text, maps &amp; gis . Brasília, DF: CPRM - Serviço Geológico do Brasil, 2003. 674 p. + 1 DVD ISBN 8523007903 (enc.).</p> <p>MARANHÃO, Ricardo Jorge Lôbo; BANCO DO NORDESTE DO BRASIL. Introdução à pesquisa mineral. 4. ed. Fortaleza: BNB/ETENE, 1989. xlii, 752 p. ISBN (broch.).</p> <p>VALADÃO, George Eduardo Sales; ARAUJO, Armando Corrêa de (org.). Introdução ao tratamento de minérios. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2007. 234 p. (Didática). ISBN 9788570414786 (broch.).</p> <p>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</p> <p>GROTZINGER, John P.; JORDAN, Tom. Para entender a terra. 6. ed. Porto Alegre: Bookman, 2013. 738 p. ISBN 9788565837774 (b</p> <p>CHAVES, Arthur Pinto (Org.). Teoria e prática do tratamento de minérios: a flotação no Brasil. 3. ed. rev. e ampl.. São Paulo, SP: Oficina de Textos, 2013. 6v. ISBN 9788579750717 (v. 4).</p> <p>CONCEIÇÃO, Francisco Gonçalves da. Carajás: desenvolvimento ou destruição? Relatórios de pesquisa. São Luís: Comissão Pastoral da Terra, 1995. 274 p. ISBN (broch.)</p>

			<p>ARCANJO, Joao Batista Alves (Org.). Programa Levantamentos Geológicos Básicos do Brasil. (Itabuna. Folha SD. 24-Y-B-VI). Estado da Bahia. Brasília, DF: DNPM/CPRM, 1993. 228, [12] p + 2 mapas. ISBN broch.</p> <p>COUTINHO, Maria Glícia da Nóbrega; COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS (BRASIL). Província mineral do Tapajós: geologia, metalogenia e mapa previsional para ouro em SIG. Rio de Janeiro: CPRM - Serviço Geológico do Brasil, 2008. 375 p. + 1 CD-ROM. ISBN 9788574990224(enc.).</p>
45	<p><b>CG0573 Evolução Geológica do Brasil</b></p> <p>9º SEMESTRE</p>	64h	<p>EMENTA</p> <p>História dos estudos geológicos. O tempo geológico. Idades relativas e absolutas. Escalas do tempo geológico. Princípios básicos de Geocronologia. As condições reinantes na Terra durante o Pré-Cambriano. Os grandes ciclos orogenéticos e seus efeitos no Brasil. Crátons, Orógenos e Bacias. O Paleozoico. O Mesozoico. O Cenozoico.</p> <p>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</p> <p>MANTESSO-NETO, Virgínio. Geologia do continente sul-americano: evolução da obra de Fernando Flávio Marques de Almeida. São Paulo, SP: Beca, c2004. 673 p. ISBN 8587256459 (Broch.).</p> <p>ALMEIDA, Fernando Flávio Marques de; HASUI, Yociteru. O pré-cambriano do Brasil. São Paulo: Editora E. Blucher, 1984. 378 p. ISBN (broch.).</p> <p>MENDES, Josué Camargo; PIETRI, Setembrino. Geologia do Brasil. Rio de Janeiro: Instituto Nacional do Livro, 1971. 207 p. (Enciclopédia brasileira. Biblioteca Universitária Geociências. Geologia. n. 9). ISBN (broch.).</p> <p>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</p> <p>MORAIS, Jader Onofre de. Aspectos correlativos de geologia litoral e submarina no Nordeste do Brasil. Arquivos de Ciências do Mar /. Fortaleza, , v. 09, n.2, p. 127-131, dez. 1969.</p> <p>SILVA, Cassio Roberto da. Geodiversidade do Brasil: conhecer o passado para entender o presente e prever o futuro. Rio de Janeiro, RJ: CPRM - Serviço Geológico do Brasil, 2008. 265 p. ISBN 9788574990699 (enc.).</p> <p>HASUI, Yociteru, et al. (Org.). Geologia do Brasil. São Paulo: Beca, 2012. 900 p. + CD-ROM ISBN 9788562768101 (enc.).</p> <p>BRAZILIAN JOURNAL OF GEOLOGY. São Paulo, SP: Sociedade Brasileira de Geologia, -. Trimestral. Continuação de Revista Brasileira de Geociencias. ISSN 2317-4889</p> <p>JOURNAL OF STRUCTURAL GEOLOGY. Oxford, UK: Pergamon Press, 1979-. Irregular. ISSN 0191-8141.</p>
46	<p><b>CG0551 Prática de Campo em Geologia Ambiental e Geotécnica</b></p> <p>9º SEMESTRE</p>	64h	<p>EMENTA</p> <p>Apresentação de diversos casos de impactos ambientais in loco, poluição, erosão costeira, poluição hídrica; e ações de engenharia geotécnica costeiras, microbarramento, contenção de encosta, rebaixamento de nível freático.</p> <p>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</p> <p>ZUQUETTE, Lázaro V.; GANDOLFI, Nilson. Cartografia geotécnica. São Paulo, SP: Oficina de Textos, 2004. 190 p. ISBN 9788586238383 (broch.).</p> <p>DAS, Braja M. Fundamentos de engenharia geotécnica. São Paulo: Thomson, 2007. xvii, 561 p. ISBN 8522105480 (broch.).</p>

			<p>BOIN, Marcos Norberto; MARTINS, Patrícia Cristina Statella; MIRANTE, Maria Helena Pereira (org.). Geotecnologias aplicadas às questões ambientais, Vol. II. 1.ed. Tupã, SP: ANAP, 2017. 118 p. ISBN 978-85-68242-58-2 (v. 2 : Recurso Eletrônico).</p> <p>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</p> <p>MOTA, Francisco Kleison Santiago; OLIVEIRA, Jean Marcell Pontes de. Cartografia geotécnica e análise dos condicionantes de erosão e estabilidade das encostas no município de Pacoti – CE. 2011. 141 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Geologia) - Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2011.</p> <p>NUNES, A. J. da Costa. Engenharia geotécnica: o legado de A. J. da Costa Nunes. Rio de Janeiro: graffine, 1992. 417 p. ISBN (broch.).</p> <p>CAPUTO, Homero Pinto. Mecânica dos solos e suas aplicações. Rio de Janeiro: LTC: 1977. 4 v. ISBN broch.</p> <p>QUATERLY JOURNAL OF ENGINEERING GEOLOGY. London: Geological Society of London, 1967-. Trimestral. Continuado por Quarterly Journal of Engineering Geology &amp; Hydrogeology. ISSN 0481-2085.</p> <p>SEMINÁRIO DE ENGENHARIA DE FUNDAÇÕES ESPECIAIS E GEOTECNIA, 5.: 2004 nov. 22-24, São Paulo, SP. Anais. São Paulo: [s. n.], [2004]. 2v. ISBN broch.</p>
47	<p><b>CG0552 Mapeamento de Terrenos Cristalinos</b></p> <p>9° SEMESTRE</p>	96h	<p>EMENTA</p> <p>Treinamento de mapeamento em terrenos deformados e metamorfizados. Identificação de geometria 3D dos afloramentos e montagem da história tectônica/metamórfica dos termos litológicos estudados. Confecção de relatório.</p> <p>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</p> <p>FOSSEN, Haakon. Geologia estrutural. 2. ed. atual., e ampl. São Paulo, SP: Oficina de Textos, c2017. 606 p. ISBN 9788579752834 (enc.).</p> <p>WERNICK, Eberhard. Rochas magmáticas: conceitos fundamentais e classificação modal, química, termodinâmica e tectônica. São Paulo: UNESP, 2004. 656 p. ISBN 8571395284 (broch.).</p> <p>WINKLER, Helmut G. F. Petrogênese das rochas metamórficas. São Paulo: Ed. Edgard Blücher; Porto Alegre: Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 1977. 254 p. ISBN broch.</p> <p>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</p> <p>RICCI, Mauro; PIETRI, Setembrino. Princípios de aerofotogrametria e interpretação geológica. São Paulo, SP: Nacional, 1965. xii, 226 p. ISBN (broch.).</p> <p>NADALIN, Rubens José (ed.). Tópicos especiais em cartografia geológica. 2. ed. Curitiba: Ed. UFPR, 2016. 403 p. ISBN 9788593041006 (broch.).</p> <p>GOMES, F. A. A. Caracterização geológica do município de Banabuiú - Ceará. [1998]. 72 f. Relatório (Graduação em Geologia) - Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, [1998].</p> <p>LUEDER, Donald R. Aerial photographic interpretation: principles and applications. New York, NY: McGraw-Hill, 1959. xv, 462 p. ISBN (enc.).</p> <p>COSTA, João Antenógenes Prudêncio da. CAD, GPS e imagem Raster, apoio a Geografia de campo. São Paulo: 2002. 23 p.</p>

48	<b>CG0579 Elaboração do TCC</b>  10° SEMESTRE	64h	<b>EMENTA</b> Projeto do TCC. Elaboração do Relatório do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC), que poderá ser em qualquer área da geologia. Guia de normalização de trabalhos acadêmicos da UFC. Levantamento bibliográfico. Confecção de mapas e diagramas. Metodologias de análise a serem utilizadas. Software para processamento de dados geológicos. Desenvolvimento de técnicas de redação e metodologia científica.  <b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b> CASTRO, Cláudio de Moura. A prática da pesquisa. 2. ed. São Paulo, SP: Pearson Prentice Hall, 2006. 190 p. ISBN 9788576050858 (broch.). ABNT - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. ABNT: História da normalização brasileira. Rio de Janeiro, RJ: ABNT, 2011. 112 p. ISBN 9788507025283 (enc.). NAHUZ, Cecília dos Santos; FERREIRA, Lusimar Silva. Manual para normalização de monografias. 3. ed. rev. atual. ampl. São Luís: [s. n.], 2002. 172 p. ISBN 8590296814 (broch.).  <b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b> ARMANI, Domingos. Como elaborar projetos - guia prático para elaboração e gestão de projetos sociais. Porto Alegre, RS: Tomo, 2000. 94 p. (Coleção Amencar). ISBN 9788586225177(Broch.). AQUINO, Italo de Souza. Como escrever artigos científicos - sem 'arrodeio' e sem medo da ABNT. 5. ed. rev. ampl. João Pessoa, PB: Universitária, 2008. 103 p. ISBN 8577450554 (broch.). FACHIN, Odilia. Fundamentos de metodologia. 5. ed. revista e atualizada pela norma ABNT 14724, de 30/12/2005. São Paulo: Saraiva, c2006. xiv, 210p. ISBN 9788502055322 (broch.). GOMES, F. A. A. Caracterização geológica do município de Banabuiú - Ceará. [1998]. 72 f. Relatório (Graduação em Geologia) - Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, [1998]. SIMON, Adriano Luís Heck; LUPINACCI, Cenira Maria (org.). A cartografia geomorfológica como instrumento para o planejamento. Pelotas: UFPel, 2019. 172 p. ISBN 9788551700396.
49	<b>CG0575 TCC</b>  10° SEMESTRE	160h	<b>EMENTA</b> Trabalho de conclusão de curso, atividade obrigatória que qualifica o aluno para ganhar o grau de Bacharel em Geologia. O trabalho envolve a utilização dos conhecimentos geológicos adquiridos durante o Curso e pode ser realizado individualmente ou em grupo com um ou mais orientadores.  <b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b> NAHUZ, Cecília dos Santos; FERREIRA, Lusimar Silva. Manual para normalização de monografias. 3. ed. rev. atual. ampl. São Luís: [s. n.], 2002. 172 p. ISBN 8590296814 (broch.). ABNT - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 10520 - Informação e documentação - Citações em documentos - Apresentação. Rio de Janeiro, RJ, 2002. 7 p. ABNT - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 14724 - Informação e

			<p>documentação - Trabalhos acadêmicos - Apresentação. Rio de Janeiro, RJ, 2005. 9 p.</p> <p>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</p> <p>BNT - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 6023 - Informação e documentação - Referências - Elaboração. Rio de Janeiro, RJ, 2002. 24 p.</p> <p>ISKANDAR, Jamil Ibrahim. Normas da ABNT comentadas para trabalhoscientíficos. Curitiba, PR: Champagnat, 2000. 101p.</p> <p>SILVA, Juremir Machado da. O que pesquisar quer dizer: como fazer textos acadêmicos sem medo da ABNT e da CAPES. Porto Alegre, RS: Sulina, 2010. 95 p. ISBN 9788520505571 (broch.)</p> <p>NOGUEIRA, Ruth E. Cartografia: representação, comunicação e visualização de dados espaciais. 2. ed. Florianópolis: UFSC, 2008. 314 p. ISBN 978-85-328-0414-3 (broch.).</p> <p>SILVA, Antonio Nelson Santos da; CARNEIRO, Mikaelle Araújo. Análise geológica e morfoestrutural da porção SW do Lineamento Transbrasiliano na área da Serra da Bananeira – noroeste do Ceará. 2012. 112 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Geologia) - Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2012.</p>
50	<p><b>CG0574 Estágio Supervisionado</b></p> <p>10° SEMESTRE</p>	120h	<p>EMENTA</p> <p>O estágio visa que o aluno realize atividades geológicas diversificadas semelhantes às de um futuro profissional em geologia. Espera-se que a atividade de estágio gere uma experiência que contribua a preparar ao egresso do curso para sua inserção no mercado de trabalho. O estágio pode ser realizado em qualquer entidade (órgão público, empresa, universidade, etc.) que esteja conveniada com a Agência de Estágios da UFC. Área de atuação no ramo da geociências a escolha do aluno.</p> <p>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</p> <p>BEZERRA, Elaine Pontes. O estágio curricular obrigatório na educação superior do estudante de administração da Universidade Federal do Ceará. 2007. 150p. Dissertação (mestrado) - Universidade Federal do Ceará, Faculdade de Economia, Administração, Atuária, Contabilidade e Secretariado, Fortaleza-CE, 2007..</p> <p>BIANCHI, Anna Cecília de Moraes; ALVARENGA, Marina; BIANCHI, Roberto. Manual de orientação: estágio supervisionado. 4. ed. São Paulo, SP: Cengage Learning, 2009. 98 p. ISBN 9788522107209 (broch.).</p> <p>MANUAL de saúde e segurança do trabalho. 2. ed. São Paulo, SP: LTr, 2008. 964 p. ISBN 9788536112367.</p> <p>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</p> <p>CUNHA, Gregório Maranguape da, Guimarães; HOLANDA, Patrícia Helena Carvalho.; VASCONCELOS, Cristiano Lins de (Org.). Estágio nos cursos tecnológicos: conhecendo a profissão e o profissional. Fortaleza: Edições UFC, 2006. 89 p. (Coleção Diálogos Intempestivos; 36). ISBN 8572822151 (broch.)</p> <p>CARVALHO, Gislene Teresinha Rocha Delgado de; UTUARI, Solange dos santos. Formação de professores e estágios supervisionados: algumas veredas. São Paulo, SP: Andross, 2007. 191 p. (Coletânea de práticas educativas) ISBN 9788599267233 (broch.).</p> <p>CARVALHO, Anna Maria Pessoa de. Prática de ensino: os estagios na formacao do professor. Sao Paulo: Liv. Pioneira Ed., 1985. xii, 106p. (Biblioteca pioneira de ciências</p>

			<p>sociais. Educação).</p> <p>GOMES, Luiz Cesar Correa; SUPERINTENDÊNCIA DE GEOLOGIA E RECURSOS MINERAIS (BA). Província de diques máficos do Estado da Bahia: mapa, estágio atual do conhecimento e evolução temporal. Salvador: Superintendência de Geologia e Recursos Minerais, 1996. 144p. ISBN (broch.).</p> <p>OLIVEIRA, Moisés Almeida de. Distribuição da matéria orgânica na plataforma continental do Estado do Ceará (Brasil). Arquivos de Ciências do Mar /. Fortaleza, , v.16, n.2, p.105-110, dez.1976.</p>
51	<b>GEL001 Atividades Complementares</b>  10º SEMESTRE	96h	<p>EMENTA</p> <p>Este componente curricular pode incluir atividades diversas, tais como: participação em congressos, simpósios, workshops, organização de eventos, produção técnico-científica, atividades de iniciação à pesquisa ou à docência, ações de extensão, atividades artístico-culturais, formação profissional, etc.</p>

### 3.10.2 Componentes curriculares optativos

Nº	Componente Curricular	CH	Ementa e Bibliografia
1	<b>CG0487 Análise de Bacias Sedimentares</b>  COMPONENTE OPTATIVO	64h	<p>EMENTA</p> <p>Introdução à tectônica de bacias sedimentares. Mecanismos de subsidência. Controles na arquitetura deposicional. Bacias de tectônica divergente. Bacias de tectônica convergente. Bacias de tectônica transforme. Bacias de tectônica intra-placa.</p> <p>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</p> <p>MIALL, Andrew D. Principles of sedimentary basin analysis. 3rd ed. Berlin: New York: Springer-Verlag, 2000. 616 p.</p> <p>EINSELE, G. Sedimentary basins: evolution, facies, and sediment budget. Berlin: Springer-Verlag, 1992. 628p.</p> <p>BUSBY, C.J.; INGERSOLL, R.V. Tectonics of sedimentary basins. Cambridge: Blackwell Science, 1995. 579p.</p> <p>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</p> <p>READING, H. G. Sedimentary environments: processes, facies and stratigraphy. 3.ed. Malden, MA: Blackwell Science, 1998. 688p.</p> <p>SCHWARZACHER, Walther. Sedimentation models and quantitative stratigraphy. Amsterdam: Elsevier Scientific, 1975. xi, 382 p. (Developments in sedimentology ; 19).</p> <p>GABAGLIA, Guilherme Pederneiras Raja; MILANI, Edison Jose. Origem e evolucao de bacias sedimentares. Rio de Janeiro: Petrobrás, 1990. 415p.</p> <p>BRITO, Inácio Machado. Bacias sedimentares e formações pós-paleozóicas do Brasil. Rio de Janeiro: Interciência, 1979. 179 p. ISBN (broch.).</p> <p>CONYBEARE, C. E. B. Lithostratigraphic analysis of sedimentary basins. New York: Academic Press, c.1979. xii, 555 p. ISBN 0121860507 (enc.).</p> <p>NICHOLS, Gary. Sedimentology and stratigraphy. Oxford: Blackwell Science, 1999. 355p. ISBN 0632035781.</p>

			MIALL, Andrew D; SPRINGERLINK (ONLINE SERVICE). The Geology of Stratigraphic Sequences. Springer eBooks XVII, 514p ISBN 9783642050275.
2	<b>CG0578 Análise de Estruturas Geológicas Assistida por Computador</b>  COMPONENTE OPTATIVO	64h	<p>EMENTA</p> <p>Software CAD. Ambiente de trabalho. Configurações. Sistemas de coordenadas. Camadas. Barras de ferramentas. Modo SNAP. Comandos básicos. Comandos avançados. Vistas 3D. Representação bidimensional de entidades geológicas. Elaboração de mapas. Escalas. Georreferenciamento. Estruturas planares. Estruturas lineares. Contornos estruturais. Determinação de atitudes. Dimensionamentos angulares e lineares. Modelado tridimensional de estruturas.</p> <p>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</p> <p>FOSSSEN, Haakon. Geologia estrutural. 2. ed. atual., e ampl. São Paulo, SP: Oficina de Textos, c2017. 606 p. ISBN 9788579752834 (enc.).</p> <p>LISLE, Richard J. Geological structures and maps: a practical guide. 2nd. ed. Oxford: Butterworth-Heinemann, 1999. 104p ISBN 0750625880.</p> <p>MARSHAK, Stephen; MITRA, Gautam. Basic methods of structural geology. Englewood Cliffs: Prentice Hall, c1988. xvii, 446 p. ISBN 0130651788.</p> <p>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</p> <p>MARSHAK, Stephen; VAN DER PLUIJIM, Ben A. Earth structure: an introduction to structural geology and tectonics. 2nd ed. New York, NY: W.W. Norton, c2004. xvi, 656 p. ISBN 039392467X (broch.).</p> <p>CARNEIRO, Celso Dal Ré. Projeção estereográfica para análise de estruturas: programas ESTER E TRADE. fundamentos teóricos, exercícios e aplicação em microcomputador, laboratório e campo. São Paulo: IPT, 1996. 158 p. + 1 disquete ISBN 8585369043 (broch.).</p> <p>PARK, R. G. Foundations of structural geology. 3. ed. Londres: Routledge/Taylor &amp; Francis Group, c1997. 202 p. ISBN 978-0-7487-5802-9 (broch.).</p> <p>SANTOS, Oséas Marçal dos; CUNHA, Harlem Enckel Sousa. Controle estrutural da caverna Complexo Suíço no Lajedo do Rosário, Felipe Guerra (RN). 2011. 91 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Geologia) - Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2011</p> <p>JOURNAL OF STRUCTURAL GEOLOGY. Oxford, UK: Pergamon Press, 1979-. Irregular. ISSN 0191-8141.</p>
3	<b>CG0476 Análise Estrutural</b>  COMPONENTE OPTATIVO	64h	<p>EMENTA</p> <p>Revisão de conceitos básicos em Geologia Estrutural. Zonas de cisalhamento, cinturões de deformação e eventos continentais. Microtexturas e microestruturas. Método de Angelier (fraturas). Quantificação da deformação, gama, método Fry.</p> <p>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</p> <p>FOSSSEN, Haakon. Geologia estrutural. 2. ed. atual., e ampl. São Paulo, SP: Oficina de Textos, c2017. 606 p. ISBN 9788579752834 (enc.).</p> <p>PARK, R. G. Foundations of structural geology. 3. ed. Londres: Routledge/Taylor &amp; Francis Group, c1997. 202 p. ISBN 978-0-7487-5802-9.</p> <p>MARANHÃO C.M.L. 1995. Introdução à interpretação de mapas geológicos. Fortaleza,</p>

			<p>Edições UFC, 132p.</p> <p>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</p> <p>BELOUSOV, V. V. Geologia estrutural. 2. ed. Moscou: Mir, 1979. 302, [1] p. ISBN enc.</p> <p>RAGAN, Donal M. Geología estructural: introducción a las técnicas geométricas. Barcelona: Ediciones Omega, 1987. 207 p. ISBN 8428205558 (broch.).</p> <p>TORQUATO, Joaquim Raul Ferreira. Geologia estrutural: teoria e aplicacoes da rede de Schmidt. Fortaleza, CE: Universidade Federal do Ceará, Associação Científica dos Médicos Veterinários do Estado do Ceará, 1987. 371p.</p> <p>CONYBEARE, C. E. B. Lithostratigraphic analysis of sedimentary basins. New York: Academic Press, c.1979. xii, 555 p. ISBN 0121860507 (enc.)</p> <p>MARTHA, Luiz Fernando. Análise de estruturas: conceitos e métodos básicos. 2 ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2017. xxviii, 569p. ISBN 9788535286250 (broch.).</p>
4	<p><b>CG0495</b></p> <p><b>Caracterização Tecnológica de Rochas Ornamentais</b></p> <p>COMPONENTE OPTATIVO</p>	64h	<p>EMENTA</p> <p>Conceitos e definições; Padrões Texturais. Classificação Geral de Rochas: Rochas Ornamentais no Mundo e no Brasil, Rochas Ornamentais no Ceará, Rochas Sedimentares, Ígneas e Metamórficas. Ensaio de Caracterização Tecnológica: Análise Petrográfica, Índices Físicos, Desgaste por Atrito, Resistência à Compressão Uniaxial Simples, Propagação de Ondas Ultra-Sônicas, Coeficiente de Dilatação Térmica Linear, Resistência à Flexão, Resistência ao Impacto de Corpo Duro, Congelamento e Degelo Conjugado à Compressão. Lavra e Beneficiamento: Técnicas e Equipamentos utilizados na Extração de Rocha Ornamental; Técnicas e Equipamentos usados no Beneficiamento. Alterabilidade: Manifestações Patológicas, Ensaio de Resistência ao Ataque Químico, Ensaio de resistência ao manchamento e envelhecimento. Impactos Ambientais na Extração e Beneficiamento de Rochas Ornamentais. Padrões aceitos para Rocha Ornamental: valores específicos das Normas Internacionais e valores sugeridos por Frazão &amp; Farjallat no Brasil.</p> <p>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</p> <p>MORAIS, Jader Onofre de. Rochas ornamentais do Estado do Ceara =: Dimension stones of Ceara - Brasil. Joao Pessoa: Fundacao Cearense de Apoio ao Desenvolvimento Cientifico e Tecnologico, 2004. 130p. ISBN 859047231-1(enc.)</p> <p>VIDAL, Francisco Wilson Hollanda et al. (Org.). Rochas e minerais industriais do estado do Ceará. Fortaleza: Funcap, 2005. [10], 174 p. ISBN 8572272054 (broch.).</p> <p>ROBERTO, Fernando Antônio da Costa. Rochas ornamentais do Ceará: geologia, pesquisa, lavra, beneficiamento e mercado. Fortaleza, 1998. 225p. Dissertacao (Mestrado)- Universidade Federal do Ceara. Departamento de Geologia. 1998.</p> <p>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</p> <p>VALE, Eduardo; INSTITUTO EUVALDO LODI. Mercado internacional de rochas ornamentais. Fortaleza: IEL, 1997. 515 p.</p> <p>VIDAL, Francisco Wilson Hollanda; AZEVEDO, Hélio Carvalho Antunes de; FERNÁNDEZ CASTRO, Nuria (Ed.). Tecnologia de rochas ornamentais: pesquisa, lavra e beneficiamento. Rio de Janeiro: CETEM, 2014. 678 p. ISBN 9788582610053 (enc.).</p> <p>ROCHAS industriais: pesquisa geológica, exploração, beneficiamento e impactos ambientais. Fortaleza, CE: Realce, 2003. 512 p. ISBN 858921415-X (broch.).</p>

			<p>SARDOU FILHO, Ruben et al. Atlas de rochas ornamentais do estado do Espírito Santos. Brasília: CPRM, 2013. 349 p. ISBN 9788574991900 (enc.).</p> <p>VALE, Eduardo; INSTITUTO EUVALDO LODI. Aspectos legais e institucionais do setor de rochas ornamentais. Fortaleza: IEL, 1997. 112p. (Estudo econômico sobre rochas ornamentais 1). ISBN (Broch.).</p>
5	<p><b>PD0075 Cosmvisão Africana e Cultura dos Afrodescendentes no Brasil</b></p> <p>COMPONENTE OPTATIVO</p>	64h	<p>EMENTA</p> <p>História da África Moderna e Contemporânea. Africanos e afrodescendentes no Brasil.</p> <p>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</p> <p>FUNES, Eurípedes Antônio; LOPES, Francisco Régis; RIBARD, Franck Pierre Gilbert; RIOS, Kenia Sousa. África, Brasil, Portugal: história e ensino de história. Fortaleza: UFC, 2010. 267 p. ISBN 9788575635803 (broch.).</p> <p>HERNANDEZ, Leila M.G. A África na sala de aula: visita à história contemporânea. 2. ed. rev. São Paulo, SP: Selo Negro, 2008. 678 p. ISBN 9788587478313 (broch.).</p> <p>THORNTON, John Kelly. A África e os africanos na formação do mundo Atlântico, 1400-1800. 2.ed. Rio de Janeiro: 2004. 436 p. ISBN 8535212841 (broch.)</p> <p>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</p> <p>FÓRUM BRASIL-ÁFRICA: 1.; 2003 jun. 9-10) Fortaleza, CE; COELHO, Pedro Motta Pinto; SARAIVA, Jose Flavio Sombra (Org). Fórum Brasil-África: política, cooperação e comércio. Brasília, DF: Fundação Alexandre de Gusmão, 2004. 307 p.; ISBN 85-88270-15-3 (Broch.)</p> <p>IGUALDADE racial no Brasil: reflexões no ano internacional dos afrodescendentes. Brasília, DF: IPEA, 2013. 186 p. ISBN 9788578111687 (broch.).</p> <p>SOUSA, Kássia Mota de; CUNHA JÚNIOR, Henrique Antunes. Por onde andou nossa família: veredas e narrativas da história de famílias afrodescendentes no pós-abolição. 2015. 173f. Tese (doutorado) - Universidade Federal do Ceará, Programa de Pós-Graduação em Educação Brasileira, Fortaleza, 2015.</p> <p>LOPES, Carla Patrícia Frade Nogueira. O sistema de cotas para afrodescendentes e o possível diálogo com o direito. Brasília, DF: Dedalo, 2008. 235 p. ISBN 9788588256125(broch.).</p> <p>ONUOHA, Godwin. Plurality and disempowerment in an era of neoliberal democracy: Nigeria and South Africa compared. Nomos: Revista do Programa de Pós-Graduação em Direito da UFC, Fortaleza, v. 38, n.1 , p. 441-455, jan/jun 2018.</p>
6	<p><b>CG0365 Cristalografia</b></p> <p>COMPONENTE OPTATIVO</p>	64h	<p>EMENTA</p> <p>Objetos da cristalografia. Corpos cristalinos e amorfos. Simetria dos cristais. Formas. Índices de Miller. Diferentes classes cristalográficas. Projeção estereográfica. Relação axial. Geminação. Propriedades morfológicas. Identificação de minerais cristalizados. Estrutura dos Cristais. Defeitos cristalinos, superfícies de ativação, cristalquímica e o arranjo dos íons no cristal. Métodos de análise cristalográfica.</p> <p>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</p> <p>BORGES, Frederico Sodré. Elementos de cristalografia. 2. ed. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 1996. xv, 624 p. (Manuais universitários). ISBN 9723101173 (broch.).</p> <p>RATH, Robert. Cristalografia. Madrid: Paraninfo, 1972. 207 p.</p>

			<p>ROUSSEAU, Jean-Jacques. Basic crystallography. Chichester: John Wiley, c1998. 414 p.</p> <p>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</p> <p>MOORE, Moreton (ed.). Crystallography reviews. New Jersey: Gordon and Breach Science Publishers, c1999. 125-187 p. ISBN 9056992511 (broch.).</p> <p>WAHLSTROM, Ernest E. Cristalografia óptica. Rio de Janeiro: Ao Livro Técnico, 1969. ix, 367 p. ISBN enc.</p> <p>BORCHARDT-OTT, Walter. Crystallography. 2nd.ed. Berlin: Springer-Verlag, 1995. 307p. ISBN 3540594787 (broch.).</p> <p>CULLITY, B. D. (Bernard Dennis); STOCK, S. R. Elements of x-ray diffraction. 3rd. ed. Upper Saddle River, N. J.: Prentice Hall, 2001. xviii, 678p ISBN 0201610914 (broch.).</p> <p>INTERNATIONAL UNION OF CRYSTALLOGRAPHY. International tables for crystallography. 2nd ed. Singapore: J. Wiley, c2010. xi, 766 p. ISBN 9780470660799 (enc.).</p>
7	<p><b>CG0503 Dinâmica Costeira</b></p> <p>COMPONENTE OPTATIVO</p>	64h	<p>EMENTA</p> <p>Origem e evolução da zona costeira. Classificação das ondas de gravidade, ordem de grandeza, hipótese de base, equacionamento; formação e propagação; deformação durante a propagação (refração, reflexão, difração, rebentação); energia; processos litorâneos; morfologia costeira, formação de flechas, tómbolos, cordões litorâneos; variações do perfil de praia; transporte de sedimentos, tipos de transporte, avaliação qualitativa, métodos de cálculo. A partir desses componentes geológicos, geomorfológicos e climáticos, proporcionar a elaboração de diagnósticos ambientais fundamentados em modelos evolutivos, mapas temáticos (evidenciando áreas de risco, vulnerabilidades, categorias de utilização) avaliação de impactos e composição de zoneamento ambiental.</p> <p>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</p> <p>BAPTISTA NETO, José Antônio; PONZI, Vera Regina Abelin; SICHEL, Susanna Eleonora (org.). Introdução à geologia marinha. Rio de Janeiro: Interciência, 2004. xii, 279 p. ISBN 8571930988.</p> <p>KENNETT, James P. Marine geology. Upper Saddle River, New Jersey: Prentice Hall, c1982. xv, 813 p. ISBN 0-13-556936-2 (broch.).</p> <p>REEN, D.R; SPRINGERLINK (ONLINE SERVICE). Coastal and Marine Geospatial Technologies. Springer eBooks XVI, 451p. 120 illus (Coastal Systems and Continental Margins, 13). ISBN 9781402097201.</p> <p>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</p> <p>RILEY, J. P; CHESTER, R. H. Introduction to marine chemistry. London: Academic Press, 1971. 465 p. ISBN 0125887507 (enc.).</p> <p>CAVALCANTI, Vanessa Maria Mamede; BRASIL. Plataforma continental: a última fronteira da mineração brasileira. Brasília: DNPM, 2011. 96 p. ISBN 9788579150609 (broch.).</p> <p>DEUTSCHE FORSCHUNGS UND VERSUCHANSTALT FUR LUFT UND RAUMFAHRT. Environmental protection technologies: marine pollution control particular of oil. [Germany]: Deutsche Forschungs und Versuchanstalt fur Luft und Raumfahrt, 1982. 210 p. ISBN (broch.).</p>

			<p>MORE, Rodrigo Fernandes. Amazônia azul: política, estratégia e direito para o oceano do Brasil. Rio de Janeiro: Femar, 2012. 308p. ISBN 9788563523068 (broch.).</p> <p>VALENTIM, Samuel Soares; MENEZES, Maria Ozilea Bezerra. Scientometric study of scientific literature on the estuaries of Ceará State. Arquivos de Ciências do Mar, Fortaleza, 2016 49, p. 104-114, 2</p>
8	<p><b>CG0587 Dinâmica e Manejo de Estuários</b></p> <p>COMPONENTE OPTATIVO</p>	64h	<p>EMENTA</p> <p>Introdução, Classificação de Estuários, Diversidade e Dificuldades para os seu Estudo, Mudanças Geoquímicas Água/Sedimentos, Fatores Biológicos, Importância da maricultura Intensiva sobre a Sedimentação, Problemas Hidrogeológicos Particulares, Extração de Areias, Utilização Terapêuticas das Vasas Marinhas e Uso da Água e do Solo.</p> <p>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</p> <p>BAPTISTA NETO, José Antônio; PONZI, Vera Regina Abelin; SICHEL, Susanna Eleonora (org.). Introdução à geologia marinha. Rio de Janeiro: Interciência, 2004. xii, 279 p. ISBN 8571930988.</p> <p>KENNETT, James P. Marine geology. Upper Saddle River, New Jersey: Prentice Hall, c1982. xv, 813 p. ISBN 0-13-556936-2 (broch.).</p> <p>REEN, D.R; SPRINGERLINK (ONLINE SERVICE). Coastal and Marine Geospatial Technologies. Springer eBooks XVI, 451p. 120 illus (Coastal Systems and Continental Margins, 13). ISBN 9781402097201.</p> <p>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</p> <p>RILEY, J. P; CHESTER, R. H. Introduction to marine chemistry. London: Academic Press, 1971. 465 p. ISBN 0125887507 (enc.).</p> <p>CAVALCANTI, Vanessa Maria Mamede; BRASIL. Plataforma continental: a última fronteira da mineração brasileira. Brasília: DNPM, 2011. 96 p. ISBN 9788579150609 (broch.).</p> <p>DEUTSCHE FORSCHUNGS UND VERSUCHANSTALT FUR LUFT UND RAUMFAHRT. Environmental protection technologies: marine pollution control particular of oil. [Germany]: Deutsche Forschungs und Versuchanstalt fur Luft und Raumfahrt, 1982. 210 p. ISBN (broch.).</p> <p>MORE, Rodrigo Fernandes. Amazônia azul: política, estratégia e direito para o oceano do Brasil. Rio de Janeiro: Femar, 2012. 308p. ISBN 9788563523068 (broch.).</p> <p>VALENTIM, Samuel Soares; MENEZES, Maria Ozilea Bezerra. Scientometric study of scientific literature on the estuaries of Ceará State. Arquivos de Ciências do Mar, Fortaleza, 2016 49, p. 104-114, 2</p>
9	<p><b>LAB0026 Educação Ambiental</b></p> <p>COMPONENTE OPTATIVO</p>	64h	<p>EMENTA</p> <p>Educação Ambiental, conceitos e metodologias na pesquisa e no ensino. Princípios da Educação Ambiental. Fundamentos filosóficos e sociológicos da Educação Ambiental. Tratado de Educação Ambiental para Sociedades Sustentáveis; A Agenda XXI; A Carta da Terra e outros marcos legais da EA. Educação Ambiental e sua Contextualização (Urbana e Rural). Paradigmas Epistemo-educativos Emergentes e a Dimensão Ambiental. Educação Ambiental: uma abordagem crítica. Educação Ambiental Dialógica e a Práxis em Educação Ambiental.</p>

			<p>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</p> <p>OLIVEIRA, Elísio Marcio de. Cidadania e educação ambiental: uma proposta de educação no processo de gestão ambiental. Brasília: IBAMA, 2003. 232 p. ISBN 8873001321 (broch.).</p> <p>CARTILHA: educação e meio ambiente. Fortaleza: ADELCO, [2011?]. 54 p. ISBN (broch.).</p> <p>BRITTO, Fabio Giusti Azevedo de; GIANNELLA, Letícia de Carvalho; SEABRA, Rogério dos Santos (Org.). Análise ambiental e gestão do território: contribuições teórico-metodológicas. Rio de Janeiro: IBGE, 2018. 338 p. ISBN 9788524044700 (broch.).</p> <p>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</p> <p>GUIMARÃES, Mauro. A dimensão ambiental na educação. 5. ed. Campinas: Papirus, 2003. 104 p. (Magistério: formação e trabalho pedagógico). ISBN 8530803329 (broch.).</p> <p>CATALÃO, Vera Lessa; RODRIGUES, Maria do Socorro (org). Água como matriz ecopedagógica: um projeto a muitas mãos. Brasília, DF: Edição do Autor, 2006. 226 p. ISBN 859872002x (broch.)</p> <p>INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS. Como o IBAMA exerce a educação ambiental. Brasília: IBAMA, 2006. 51 p. ISBN 8573002182 (broch.).</p> <p>BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Educação ambiental: curso básico a distância. 2. ed. amp. Brasília, DF: MMA, 2001. 2 v ISBN 8587166174 (broch.).</p> <p>TANNER, R. Thomas. Educação ambiental. São Paulo: Summus, EdUSP, 1978. 158 p. ISBN (broch.).</p>
10	<p><b>PC0353 Educação em Direitos Humanos</b></p> <p>COMPONENTE OPTATIVO</p>	64h	<p>EMENTA</p> <p>Direitos Humanos, democratização da sociedade, cultura de paz e cidadania. O nascituro, a criança e o adolescente como sujeitos de direito: perspectiva histórica e legal. O ECA e a rede de proteção integral. Educação em direitos humanos na escola: princípios orientadores e metodologias. O direito à educação como direito humano potencializador de outros direitos. Movimentos, instituições e redes em defesa do direito à educação. Igualdade e diversidade: direito à livre orientação sexual, direitos das pessoas com deficiência, direito à opção religiosa e direitos ligados à diversidade étnico-racial. Os direitos humanos de crianças e de adolescentes nos meios de comunicação, nos livros didáticos e nas mídias digitais.</p> <p>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</p> <p>BRASIL. Comitê Nacional de Educação em Direitos Humanos/ Secretaria Especial dos Direitos Humanos.</p> <p>FERREIRA, Lúcia de Fátima G.; ZENAIDE, Maria de N. T. E DIAS, Adelaide Alves (Orgs). Direitos humanos na educação superior: subsídios para a educação em direitos humanos na pedagogia. João Pessoa: editora Universitária da UFPB, 2010.</p> <p>JARES, Xesus R. Educação para a paz: sua teoria e sua prática. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2002.</p> <p>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</p> <p>MOTA, Maria Dolores de Brito et al. A Escola diz não à violência. Fortaleza: Expressão Gráfica e Editora, 2007.</p> <p>OLINDA, Ercília Maria Braga de. Educação em Direitos Humanos. Material Instrucional</p>

			<p>do Curso de Pedagogia Semipresencial da UFC. Fortaleza, 2012.</p> <p>PEREIRA, Lucia. Ludicidade: algumas reflexões. IN Porto, B. Ludicidade: o que é mesmo isso? Salvador, Universidade Federal da Bahia, Faculdade de Educação, PPGE, GEPEL, 2002.</p> <p>RAYO, José Tuvilla. Educação em direitos humanos: rumo a uma perspectiva global. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2004.</p> <p>SILVEIRA, Rosa Maria Godoy et al. Educação em direitos humanos: fundamentos teórico-metodológicos. João Pessoa: Editora Universitária, 2007.</p>
11	<p><b>CG0564</b></p> <p><b>Empreendedorismo em Geologia</b></p> <p>COMPONENTE OPTATIVO</p>	64h	<p>EMENTA</p> <p>Conceitos de Empreendedorismo e Empreendedor. Características, tipos e habilidades do empreendedor. Gestão Empreendedora, liderança e motivação.</p> <p>Empreendedorismo no Brasil. Princípios de marketing e administração estratégica. Plano de Negócios. Oportunidades em Geologia.</p> <p>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</p> <p>DEGEN, R. J.O empreendedor: empreender como opção de carreira. São Paulo: Prentice-Hall, 2009. 440 p.</p> <p>DORNELAS, J. C. A. Empreendedorismo: transformando ideias em negócios. 4. ed. rev. atual. Rio de Janeiro, RJ: Elsevier, 2012. 260 p.</p> <p>CHIAVENATO, I. Empreendedorismo: dando asas ao espírito empreendedor: empreendedorismo e viabilização de novas empresas, um guia eficiente para iniciar e tocar seu próprio negócio. 3. ed. São Paulo, SP: Saraiva, 2008.</p> <p>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</p> <p>HISRICH, Roberto D; PETERS, Michael P.; SHEPHERD, Dean A. Empreendedorismo. 9.ed. Porto Alegre, RS: AMGH Editora, 2014. xxii, 456 p. ISBN 9788580553321 (broch.).</p> <p>ARAÚJO FILHO, Geraldo Ferreira de. Empreendedorismo criativo: a nova dimensão da empregabilidade. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2007. 558 p. ISBN 978-85-7393-603-2.</p> <p>CAVALCANTI, Glauco; TOLOTTI, Márcia. Empreendedorismo: decolando para o futuro. Rio de Janeiro: Elsevier, 2011. 152p. ISBN 9788535252132 (broch.).</p> <p>RODRIGUES, Priscila Silva. Empreendedorismo e desenvolvimento econômico Brasil. 2013. 80 f. TCC (graduação em Ciências Econômicas) ̧ Universidade Federal do Ceará, Faculdade de Economia, Administração, Atuária e Contabilidade, Fortaleza CE, 2013</p> <p>CHIAVENATO, Julio José. Ética globalizada e sociedade do consumo. 3. ed. São Paulo: Moderna, 2015. 104 p. ISBN 9788516100452 (broch.).</p>
12	<p><b>CG0563 Espeleologia</b></p> <p>COMPONENTE OPTATIVO</p>	64h	<p>EMENTA</p> <p>Introdução/conceitos. Breve histórico da Espeleologia. Províncias espeleológicas brasileiras. Carste e espeleogênese. Espeleotemas. Prospecção e exploração de cavernas. Cadastramento e espeleometria. Introdução à bioespeleologia. Depósitos fossilíferos e arqueológicos em cavernas brasileiras. Legislação ambiental, Conservação e proteção de cavernas.</p> <p>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</p> <p>SILVA-DA-ROCHA, Luís Fernando; OLIVEIRA, Karina Luiza de; SESSEGOLO, Gisele</p>

		<p>Cristina; (Org.) GRUPO DE ESTUDOS ESPELEOLÓGICOS DO PARANÁ. Conservando cavernas: quinze anos de espeleologia GEEP - AÇUNGUI. Curitiba: Grupo de estudos Espeleológicos do Paraná-Açungui., 2001. vii, 218 p. ISBN (broch.).</p> <p>FULLER, Lon L. O caso dos exploradores de cavernas. Porto Alegre, RS: S.A. Fabris, 1976. xiv, 75p. ISBN (broch.).</p> <p>SOUSA, Hélio Antonio de (Coord.). Zoneamento ambiental APA Carste de Lagoa Santa. Belo Horizonte: IBAMA: CPRM, 1998. 67 p. ISBN 8573000562 (broch.).</p> <p><b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b></p> <p>NASCIMENTO, Jeferson Régis Dantas do. Prospecção espeleologica de dolinas e cavernas e seus controles estruturais na área 3D Boa Esperança - município de Felipe Guerra, RN. 2010. 120 f. Dissertação (mestrado) - Universidade Federal do Ceará, Centro de Ciências, Departamento de Geologia, Programa de Pós-Graduação em Geologia, Fortaleza, 2010</p> <p>MOTA, Myriam Becho; BRAICK, Patricia Ramos. História das cavernas ao terceiro milênio. São Paulo: Moderna, 1997. 632 p. ISBN 85 16 01810 5 (broch.).</p> <p>HAURY, Emil W. The stratigraphy and archaeology of ventana cave Arizona. Tucson: University of Arizona Press, c1950. xxvii, 599 p. ISBN (enc.).</p> <p>MEDIO siglo explorando a Cuba: história documentada de la Sociedad Espeleológica de Cuba. Habana: Impr. Central de las FAR, 1990. 2v. ISBN broch.</p> <p>PAIVA NETO, Aramis de Oliveira; VERÍSSIMO, César Ulisses Vieira. Modelagem tridimensional e análise estrutural do relevo endocástico na gruta de Ubajara. 2009. 120 f. Dissertação (mestrado em Geologia) - Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2009</p>
13	<p><b>CG0451</b> <b>Geocronologia</b></p> <p>COMPONENTE OPTATIVO</p>	<p>64h</p> <p><b>EMENTA</b></p> <p>Desenvolvimento da Geologia Isotópica. Conceitos físicos (estrutura do átomo, decaimento radioativo, espectrometria de massa). Métodos de datação. Aplicação de cada método em rochas terrestres e meteoritos. Radioisótopos como traçadores na elucidação dos eventos geológicos. Exemplos brasileiros. Arcabouço sul-americano. Evolução dos continentes.</p> <p><b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b></p> <p>AURE, Gunter. Principles of isotope geology. 2nd. ed. New York: John Wiley, 1986 c1977. 589p. ISBN 0471629863.</p> <p>ATTENDORN, H. G. Radioactive and stable isotope geology. London: Chapman and Hall, c1997. 522p. ISBN 0412752808 (enc.).</p> <p>DOLRYMPLE, G. Brent. Potassium-argon dating: principles, techniques and application to geochronology. San Francisco: W. H. Freeman, 1969. 258p. (A series of book in geology).</p> <p><b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b></p> <p>CAHEN, L.; SNELLING, N. J. The Geochronology of equatorial Africa. Amsterdam: North-Holland, 1966. 195 p. ISBN (enc.).</p> <p>HAMILTON, E. I.; AHRENS, L. H. Applied geochronology. London: Academic Press, c1965. xiv, 267 p. ISBN (enc.).</p> <p>SYMPOSIUM ON ISOTOPES IN HYDROLOGY, 1967 Vienna. Isotopes in hidrology:</p>

			<p>proceedings of the symposium on isotopes in hydrology. Vienna: IAEA, 1967. 740p (Proceedings Series).</p> <p>MICHENER, Robert. Stable isotopes in ecology and environmental science. 2 ed. Malden, MA: Blackwell Publishing, 2008. xxvi, 566 p. (Ecological methods and concepts). ISBN 978 1 4051 2680 9 (broch.).</p> <p>FAURE, Gunter. Principles and applications of geochemistry: a comprehensive textbook for geology students. 2.ed. Upper Saddle River: Prentice Hall, 1998. xv, 600p. ISBN 0023364505 (enc.).</p>
14	<p><b>CG0586</b></p> <p><b>Geodiversidade e Patrimônio Geológico</b></p> <p>COMPONENTE OPTATIVO</p>	64h	<p><b>EMENTA</b></p> <p>Conservação da natureza: conceitos, histórico e perspectivas. Geodiversidade: conceitos, valores e ameaças. Elementos da geodiversidade: diversidade dos processos, materiais e estruturas geológicas associadas a ambientes ígneos, metamórficos e sedimentares. Métodos de avaliação e mapeamento da geodiversidade. Geodiversidade do Brasil. Patrimônio Geológico: conceitos e tipologias. Geoconservação: conceitos e estratégias. Métodos de avaliação do patrimônio geológico. Conservação e gestão do patrimônio geológico. Uso sustentável do patrimônio geológico. Elementos do geoturismo. Princípios de interpretação do patrimônio geológico e geodiversidade. Geoparques.</p> <p><b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b></p> <p>COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS (BRASIL). Mapa geodiversidade do Brasil. Brasília: CPRM - Serviço Geológico do Brasil, 2006. 68 p. ISBN broch.</p> <p>BRANDÃO, Ricardo de Lima; FREITAS, Luís Carlos Bastos (Org.). Geodiversidade do estado do Ceará: programa geologia do Brasil: levantamento da geodiversidade. Fortaleza: SGB/CPRM, 2014. 214 p. ISBN 9788574991405 (broch.).</p> <p>SILVA, Cassio Roberto da. Geodiversidade do Brasil: conhecer o passado para entender o presente e prever o futuro. Rio de Janeiro, RJ: CPRM - Serviço Geológico do Brasil, 2008. 265 p. ISBN 9788574990699 (enc.).</p> <p><b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b></p> <p>Museu Histórico Nacional (Brasil); Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (Brasil). Anais ... Rio de Janeiro: Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (enc.)</p> <p>TELLES, Augusto Carlos da Silva; INSTITUTO DO PATRIMÔNIO HISTÓRICO E ARTÍSTICO NACIONAL (Brasil). Atlas dos monumentos históricos e artísticos do Brasil. Brasília, DF: IPHAN, 2008. 350p. (Programa Monumenta). ISBN 9788573340846 (enc.).</p> <p>SILVA-DA-ROCHA, Luís Fernando; OLIVEIRA, Karina Luiza de; SESSEGOLO, Gisele Cristina; (Org.) GRUPO DE ESTUDOS ESPELEOLÓGICOS DO PARANÁ. Conservando cavernas: quinze anos de espeleologia GEEP - AÇUNGUI. Curitiba: Grupo de estudos Espeleológicos do Paraná-Açungui., 2001. vii, 218 p. ISBN (broch.).</p> <p>JOÃO, Xafi da S. Jorge; TEIXEIRA, Sheila Gatinho; FONSECA, Dianne Danielle Farias (Org.). Geodiversidade do Estado do Pará. Belém, PA: CPRM, 2013. 256 p. ISBN 9788574991269 (enc.).</p> <p>VIANA, Maria Somália Sales; CARVALHO, Ismar de Souza. Patrimônio paleontológico. Rio de Janeiro: Interciência, 2019. x, 158 p. ISBN 9788571934399 (broch.).</p>

15	<b>CG0499 Geofísica do Petróleo</b>  COMPONENTE OPTATIVO	64h	<p>EMENTA</p> <p>Introdução à Prospecção Geofísica. Propriedades físicas das rochas. Métodos gravimétricos e magnéticos aplicados à exploração de petróleo. Noções de sísmica. Conceitos básicos de sismoestratigrafia: sequências deposicionais e sísmica, e fácies, visando à interpretação de seções sísmicas. Conceitos básicos de perfilagem de poços. Abordagem sobre os principais perfis geofísicos utilizados na indústria petrolífera: raios gama, resistividade, neutrão, densidade, sônico, caliper. Interpretação de dados sísmicos e de poços.</p> <p>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</p> <p>ROSA, André Luiz Romanelli; SOCIEDADE BRASILEIRA DE GEOFÍSICA. Análise do sinal sísmico. Rio de Janeiro: Sociedade Brasileira de Geofísica, 2010. vi, 668 p. ISBN 9788588690158 (enc.).</p> <p>FERNANDES, Carlos Eduardo de Moraes. Fundamentos de prospecção geofísica. Rio de Janeiro: Interciência, 1984. 190 p. ISBN (broch.).</p> <p>DOBRIN, Milton B. Introducción a la prospección geofísica. 2. ed. Barcelona: Omega, 1969. 483 p. ISBN (enc.).</p> <p>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</p> <p>TELEKI, Paul G; MATTICK, Robert E; KOKAI, Janos. Basin analysis in petroleum exploration: a case study from the Bekes basin, Hungary. Dordrecht: Kluwer Academic, c1994. 329p ISBN 0792330145</p> <p>AADNØY, Bernt Sigve; et al. (ed.) SOCIETY OF PETROLEUM ENGINEERS (U.S.). Advanced drilling and well technology. Richardson, TX: Society of Petroleum Engineers, c2009. xii, 876 p ISBN 9781555631451 (broch.).</p> <p>EDMINISTER, Wayne C.; LEE, Byung Ik. Applied hydrocarbon thermodynamics. 2nd. ed. Houston, Texas: Gulf Pub., 1984. v.1 ISBN Broch.</p> <p>TELFORD, W.M.; GELDART, P. L.; SHERIFF, Robert E.-. Applied geophysics. 2.ed. New York: Cambridge University, 1990. 770p ISBN 0521339383.</p> <p>LANDSBERG, H. E; MIEGHEM, Jacques van. Advances in geophysics. New York: Academic Press, 1970. nv</p>
16	<b>CG0590 Geologia do Petróleo</b>  COMPONENTE OPTATIVO	64h	<p>EMENTA</p> <p>Geopolítica do Petróleo / Tectônica de Placas e a Geologia do Petróleo / O Tempo Geológico e a Geologia do Petróleo / Rochas sedimentares siliciclásticas, carbonáticas e evaporíticas, e sua importância para a Geologia do Petróleo (Ambientes desposicionais siliciclásticos e carbonáticos) / Introdução à Estratigrafia e à Geologia Estrutural / Sistemas petrolíferos: Elementos e Processos (Geração do petróleo, Migração, Trapas, Reservatório, Rochas selantes, etc.) / Bacias Sedimentares Brasileiras / Recursos Petrolíferos não Convencionais.</p> <p>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</p> <p>SELLEY, Richard C. Elements of petroleum geology. 2nd. ed. San Diego, California: Academic Press, c1998. 470p ISBN 0126363706 (enc.).</p> <p>PRESS, Frank; SIEVER, Raymond; JORDAN, Thomas; GROTZINGER, John. Para Entender a Terra. 4a edição. Editora Bookman. 2006. 768 pp.</p>

			<p>BIZZI L.A., SCHOBENHAUS C., VIDOTTI R.M., GONÇALVES J.H. (editores). 2003. Geologia, tectônica e recursos minerais do Brasil: texto, mapas e SIG. Serviço Geológico do Brasil - CPRM, 692 p.</p> <p>ANJOS, Sylvia M. Couto; SZATMARI, Peter; MOHRIAK, Webster (Org). Sal geologia e tectônica: exemplos nas bacias brasileiras. São Paulo: Beca, 2008. 450 p. ISBN 9788587256492 (enc.).</p> <p>BJORLYKKE, Knut. 2010. Petroleum Geoscience: From Sedimentary Environments to Rock Physics . Springer eBooks IX, 508p. 210 illus., 60 illus. in color ISBN 9783642023323.</p> <p><b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b></p> <p>DANDEKAR, Abhijit Y. Petroleum reservoir rock and fluid properties. Boca Raton, Florida: Taylor &amp; Francis, 2006. 460 p. ISBN 0849330432 (enc.).</p> <p>LAUDON, Robert C. Principles of petroleum development geology. New York: PTR Prentice Hall, c1996. 267p (Prentice Hall Petroleum Engineering Series). ISBN Broch.</p> <p>TEIXEIRA, Wilson et al. (org.). Decifrando a terra. 2. ed. São Paulo: Companhia Editora Nacional, c2009. 623 p. ISBN 9788504014396 (broch.).</p> <p>AAPG BULLETIN. Tulsa, Oklahoma: American Association of Petroleum Geologists, 1974-. Mensal. ISSN 0149-1423.</p> <p>BOLETIM técnico da PETROBRAS. Rio de Janeiro, RJ: PETROBRAS: Centro de Pesquisas e Desenvolvimento, 1997. 1 CD-ROM.</p>
17	<b>CG0506 Geologia do Quaternário</b>  COMPONENTE OPTATIVO	64h	<p><b>EMENTA</b></p> <p>Introdução ao Quaternário. Subdivisões, limites e problemas estratigráficos. Métodos e técnicas de datação. Glaciações pleistocênicas e prováveis causas. Mudanças climáticas. Variações do nível relativo do mar. Neotectônica. Aplicações.</p> <p><b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b></p> <p>LOWE, J. J; WALKER, M. J. C. Reconstructing Quaternary environments. New York: Longman, 1984. 389p. Número de Chamada: 551.79 L953r</p> <p>SOUZA, Celia Regina de Gouveia; SUGUIO, Kenitiro,; OLIVEIRA, Antonio Manoel dos Santos; OLIVEIRA, Paulo Eduardo de. Quaternário do Brasil. Ribeirão Preto: Holos, 2005. 378 p. Número de Chamada: 551.79 S714q (BLCM)</p> <p>SUGUIO, Kenitiro. Geologia do Quaternário e mudanças ambientais. São Paulo, SP: Oficina de Textos, 2010. 408 p. Número de Chamada: 551.79 S945g (BCT).SALGADO-</p> <p><b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b></p> <p>KENNETT, J.P. Magnetic stratigraphy of sediments. Stroudsburg: Dowden, Hutchinson &amp; Ross, 1980. 438p</p> <p>SALGADO-LABOURIAU, Maria Léa. Critérios e técnicas para o Quaternário. São Paulo: Edgard Blücher, 2007. xiii, 387p.</p> <p>SCOTT, D.B.; PIRAZZOLI, P.A. (Paolo A.); HONIG, C.A. Late Quaternary sea-level correlation and applications. Dordrecht: Kluwer Academic, c1989. 229p.</p> <p>RANKAMA, Kalervo. The Quaternary. New York: Interscience Publishers, 1965. 2 V.</p> <p>PAQUET, Helene; PAQUETE, helene; CLAUER, Norbert. Soils and sediments: mineralogy and geochemistry. Berlin: Springer-Verlag, 1997. xx, 369p. ISBN 3540615997.</p>

18	<b>CG0588 Geologia e Barragens</b>  COMPONENTE OPTATIVO	64h	<p><b>EMENTA</b></p> <p>Generalidades sobre barragens. Tipos de barragens. Estruturas auxiliares e complementares. Geologia de barragens. Materiais empregados. Projetos de barragens. Barragens de mineração. Estabilidade geral do maciço. Fundações de barragens. Detalhes construtivos. Lei de segurança de barragens. Elementos de monitoramento de barragens. Inspeções de segurança de barragens.</p> <p><b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b></p> <p>COSTA, Walter Duarte. Geologia de barragens. São Paulo, SP: Oficina de Textos, 2012. 352 p. ISBN 9788579750540 (enc.).</p> <p>MOLLE, Francois. Geometria dos pequenos açudes. Recife: SUDENE, 1994. 135p (Série Hidrologia; n.29).</p> <p>FELL, Robin (Et al). Geotechnical engineering of dams. Boca Raton, Florida: CRC Press, c2005. xviii, 912 p. ISBN 041536440x (enc.).</p> <p><b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b></p> <p>SOUZA, Livia Maria Cruz Gonçalves de; SAMPAIO, José Adércio Leite. Licenciamento ambiental e concessão minerária: perspectiva da política nacional de segurança de barragem. Nomos: Revista do Programa de Pós-Graduação em Direito da UFC, Fortaleza, v. 37, n. 1, p. 93-115, jan/jun 2017.</p> <p>THOMAS, Henry H. The Engineering of large Dams. London: J. Wiley, 1976. 2v ISBN Broch.</p> <p>MATOS, Antonio Teixeira de; SILVA, Demetrius David da; PRUSKI, Fernando Falco. Barragens de terra de pequeno porte. Viçosa, MG: UFV, 2000. 136p. ISBN 9788572694209 (broch.).</p> <p>MONTEIRO, Luiz Cristiano Campos. Armazenamento de água em barragens subterrâneas. 1988.. 149 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Civil) - Centro de Tecnologia, Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil: Recursos Hídricos, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 1988</p> <p>SEMINARIO NACIONAL DE GRANDES BARRAGENS, 24, 2001, Fortaleza, Ce.. BRASIL DEPARTAMENTO NACIONAL DE OBRAS CONTRA AS SECAS; COMITÊ BRASILEIRO DE BARRAGENS. Anais ... Fortaleza: Comite Brasileiro de Barragens, 2001. 2v</p>
19	<b>CG0461 Geologia Marinha</b>  COMPONENTE OPTATIVO	64h	<p><b>EMENTA</b></p> <p>Conceitos introdutórios. Métodos e técnicas no campo da geologia e da geofísica aplicados à investigação marinha. Origem e evolução dos oceanos. Margens continentais passivas e ativas. Idade da crosta oceânica. Água do mar: composição, propriedades e comportamento. Ondas, marés e correntes. Fontes e composição dos sedimentos marinhos. Processos de transporte, dispersão e acumulação de sedimentos nos oceanos. Variações do nível do mar. Ambientes deposicionais transicionais e marinhos. Recursos minerais provenientes do fundo oceânico. Abertura do Oceano Atlântico, origem e evolução da margem continental brasileira. A Geologia Marinha do estado do Ceará.</p> <p><b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b></p> <p>BAPTISTA NETO, José Antônio; PONZI, Vera Regina Abelin; SICHEL, Susanna Eleonora (org.). Introdução à geologia marinha. Rio de Janeiro: Interciência, 2004. xii, 279 p.</p>

			<p>ISBN 8571930988 (broch.).</p> <p>KENNETT, James P. Marine geology. Upper Saddle River, New Jersey: Prentice Hall, c1982. xv, 813 p. ISBN 0-13-556936-2 (broch.).</p> <p>PROJETO REVIZEE - NE1. Oceanografia geologica. [Brasilia: MMA, SECIRM, Programa REVIZEE, 199-]. 33 f. planilhas ISBN broch.</p> <p><b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b></p> <p>WEYL, Peter K. Oceanography: an introduction to the marine environment . New York: John Wiley &amp; Sons, 1970. 535 p. ISBN 471937444 (broch.).</p> <p>RILEY, J. P; CHESTER, R. H. Introduction to marine chemistry. London: Academic Press, 1971. 465 p. ISBN 0125887507 (enc.).</p> <p>ESTUARINE, COASTAL AND SHELF SCIENCE. London, England: Academic Press, 1981-. . Continuação de Estuarine and coastal marine science 1, 1973-11, 1980. ISSN 0272-7714</p> <p>BRINDZE, Ruth. Charting the oceans. New York: Vanguard Press, c1972. xii, 108 p. ISBN 0814907156 (enc.).</p> <p>KAMPF, Jochen. Advanced Ocean Modelling: Using Open-Source Software . Berlin: London: Springer, 2010. xiii, 176 p. ISBN 9783642106101. Disponível em: &lt;<a href="http://dx.doi.org/10.1007/978-3-642-10610-1">http://dx.doi.org/10.1007/978-3-642-10610-1</a> &gt;. Acesso em: 8 out. 2018.</p>
20	<p><b>CG0010 Geologia Médica</b></p> <p><b>COMPONENTE OPTATIVO</b></p>	64h	<p><b>EMENTA</b></p> <p>Introdução aos conceitos de Geologia Médica. História da Geologia Médica. Áreas de atuação da Geologia Médica. Classificação de Elementos Químicos. Ambiente Geológico e Natural. Ligação entre os elementos da Terra, e seu ambiente, e os seres humanos e plantas. Elementos Traço: efeitos na saúde humana da deficiência e toxicidade. Impactos Geológicos na Nutrição: Fontes Geológicas de nutrientes; Elementos necessários para uma boa saúde. Fontes Antropogênicas de contaminação. Valores de Referência de Qualidade. Índices de Contaminação/Poluição. Conceitos de Biodisponibilidade. Síntese do Cálculo de Exposição. Poeiras: origem e efeitos na saúde. Efeitos Benéficos em Geologia Médica.</p> <p><b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b></p> <p>SILVA, Cassio Roberto da. Geologia médica no Brasil: efeitos dos materiais e fatores geológicos na saúde humana e meio ambiente. Rio de Janeiro, RJ: CPRM - Serviço Geológico do Brasil, 2006. vii, 211 p. ISBN 8574990159 (broch.)</p> <p>MOERI, Ernesto; RODRIGUES, Delcio (Ed). Áreas contaminadas: remediação e revitalização. São Paulo, SP: Signus, 2007. v.3, 204 p. ISBN (broch.).</p> <p>PIPKIN, Bernard W; TRENT, D. D. Geology and the environment. 2nd ed. Belmont, California: West Publishing Company, 1997. xxi 522p. ISBN 0314092390.</p> <p><b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b></p> <p>MORAIS, Jader Onofre de. Aspectos de geologia ambiental costeira do município de Fortaleza (Estado do Ceara). 1980. 282 f. Tese (Professor titular) - Universidade Federal do Ceara. Departamento de Geociencias - 1980.</p> <p>MURCK, Barbara W.; SKINNER, Brian J.; PORTER, Stephen C. Environmental geology. New York: John Wiley, c1996. xxviii, 535p. ISBN 0471303569.</p> <p>SILVA, Jorge Xavier da; ZAIDAN, Ricardo Tavares (Org.). Geoprocessamento &amp; análise ambiental: aplicações . 3. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2009. 363 p. ISBN</p>

			<p>9788528610765 (broch.).</p> <p>GEOSCIENCE and water resources: environmental data modeling. Berlim: Springer-Verlag, 1997. 312p. ISBN 354061947X (enc.).</p> <p>MCKENZIE, Garry D; UTGARD, Russell O. Man and his physical environment: readings in environmental geology. Minneapolis: Burgess, c1972. 338p.</p>
21	<p><b>CG0560 Hidráulica de Poços</b></p> <p>COMPONENTE OPTATIVO</p>	64h	<p>EMENTA</p> <p>Planejamento, realização e análise de resultados de Testes de Aquíferos e Testes de Produção de poços tubulares. Avaliação de reservas. Rebaixamento Total. Perdas de carga. Curvas Características. Vazões de Exploração.</p> <p>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</p> <p>CUSTODIO, Emilio; LLAMAS, Manuel Ramón. Hidrologia subterranea. 2. ed. corr. Barcelona: Omega, 1983. 2t. ISBN 8428204462.</p> <p>CASTANY, G. Prospeccion y exploracion de las aguas subterraneas. Barcelona: Omega, 1975. 738p.</p> <p>TUCCI, Carlos E. M. Hidrologia: ciência e aplicação. 4 ed. Porto Alegre: Ed. da Universidade, UFRGS, ABRH, 2009. ©1993. 943p. (Colecao ABRH de Recursos Hidricos ; v.4). ISBN 9788570252240.</p> <p>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</p> <p>CUSTÓDIO, André Viana (Org). Meio ambiente, constituição e políticas públicas. Curitiba, PR: Multidéia, 2011. 197 p. ISBN 9788586265341(broch.).</p> <p>CASTANY, G. Tratado practico de las águas subterraneas. Barcelona: Omega, 1971. 672p.</p> <p>TUCCI, Carlos E. M.; HESPANHOL, Ivanildo; CORDEIRO NETTO, Oscar de M. Gestão da água no Brasil /. Brasília: UNESCO, c2001. 191p. ISBN 8587853260 (broch.).</p> <p>GIAMPÁ, Carlos Eduardo Quaglia; GONÇALES, Valter Galdiano (Org). Águas subterrâneas e poços tubulares profundos. 2. ed., rev. e atual. São Paulo, SP: Oficina de textos, c2013. 496 p. ISBN 9788579750861 (enc.).</p> <p>GROUND water and wells: a reference book for the water well industry. 3rd ed. Saint Paul: Universal Oil Products, c1972. viii, 440 p. ISBN (enc.).</p>
22	<p><b>CG0498 Hidrogeologia II</b></p> <p>COMPONENTE OPTATIVO</p>	64h	<p>EMENTA</p> <p>Revisão de conceitos básicos em Hidrogeologia. Prospeção Hidrogeológica e Métodos de Perfuração, Contemplação e Proteção de Poços. Avaliação de Parâmetros hidráulicos e Hidrodinâmicos. Hidroquímica. Legislação e proteção das áreas subterrâneas. Acompanhamentos das Etapas de Locação de Poços, Perfuração, Perfilagem Litológica, Complementação, Testes de Bombeamento (Produção de Poço; Teste Aquífero), Escolha e Instalação do Sistema de Extração de água, Coleta e Análise de Amostras de Água. Uso de medidores de pH, Condutividade elétrica, Eh, Oxigênio Dissolvido e Temperatura. Diagrama de Classificação de Águas. Informes e Relatórios Científicos e Técnicos.</p> <p>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</p> <p>HEATH, Ralph C. Hidrologia básica de água subterrânea. Washington, D.C.: United States Government Printing Office, 1983. 84 p. (Geological survey water supply paper n. 2220). ISBN broch.</p>

			<p>CUSTODIO, Emilio; LLAMAS, Manuel Ramón. Hidrologia subterranea. 2. ed. corr. Barcelona: Omega, 1983. 2t. ISBN 8428204462.</p> <p>FITTS, Charles R. águas subterrâneas. 2. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2015. xxi, 577 p. ISBN 9788535277449 (broch.).</p> <p><b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b></p> <p>CONGRESSO BRASILEIRO DE ÁGUAS SUBTERRÂNEAS: 15. 2008; Encontro Nacional de Perfuradores de poços: (16. 2008). Livro de resumos [do] XV Congresso Brasileiro de Águas Subterrâneas. (S.l.): ABAS, 2008. 217 p. ISBN (broch.).</p> <p>SANTOS, José Sérgio dos. Efeitos do fraturamento hidráulico em aquíferos fissurais. 2008. 212 f. Tese (Doutorado em Engenharia Civil) - Centro de Tecnologia, Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil: Recursos Hídricos, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2008</p> <p>HELLER, Léo; PÁDUA, Valter Lúcio de (org.). Abastecimento de água para consumo humano. 3. ed. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2016. 2 v. ISBN 9788542301847.</p> <p>FREITAS, Felipe Pereira Paiva. Processo de outorga de água: estudo de caso de um poço circular profundo. 2013. 63 f. TCC (Graduação em Engenharia Civil) -Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2013</p> <p>MARTINS, Francisco Osvaldo Gonçalves. Modelagem computacional de água subterrânea: determinação do número de poços de monitoramento de carga hidráulica e sua distribuição espacial para estimação da condutividade hidráulica. 2013. 60 f. Monografia (Graduação em Engenharia Civil) -Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2013.</p>
23	<p><b>CG0580</b></p> <p><b>Hidrossedimentologia e Meio Ambiente</b></p> <p>COMPONENTE OPTATIVO</p>	64h	<p><b>EMENTA</b></p> <p>Fundamentos da hidrossedimentologia, agentes erosivos, tipos de erosão, processo evolutivo das erosões, cálculo de perda de solo, erosividade da chuva, erodibilidade do solo, parâmetros topográficos, parâmetros de uso e ocupação do solo, transporte de sedimentos, sedimentologia de bacia hidrográfica, amostragem de sedimentos em suspensão, arrasto, assoreamento dos cursos d' água e reservatórios.</p> <p><b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b></p> <p>CARVALHO, Newton de Oliveira. Hidrossedimentologia prática. 2. ed., rev., ampl. Rio de Janeiro: Interciência, 2008. 599 p. + CD-ROM ISBN 9788571931817 (broch.).</p> <p>SILVA, Alexandre Marco da; SCHULZ, Harry Edmar; CAMARGO, Plínio Barbosa de. Erosão e hidrossedimentologia em bacias hidrográficas. São Carlos, SP.: RiMa, 2003. 138 p. ISBN 8586552526 (broch.).</p> <p>TUCCI, Carlos E. M. Hidrologia: ciência e aplicação. 4 ed. Porto Alegre: Ed. da Universidade, UFRGS, ABRH, 2009. ©1993. 943p. (Colecao ABRH de Recursos Hidricos ; v.4). ISBN 9788570252240.</p> <p><b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b></p> <p>PLANO de conservacao da Bacia do Alto Paraguai. Brasília, DF: PNMA, 1997. 3v. em 7t</p> <p>TUCCI, Carlos E. M.; BRAGA, Benedito P. F. (Org.). Clima e Recursos Hídricos no Brasil. Porto Alegre: ABRH, 2003. 348 p. (Colecao ABRH de Recursos Hidricos). ISBN 8588686112 (broch.).</p> <p>ESTEVES, Francisco de Assis. Fundamentos de limnologia. Rio de Janeiro: Interciência:</p>

			<p>1988. FINEP, xviii, 575p</p> <p>WISLER, Chester O.; BRATER, Ernest F. Hidrologia. Rio de Janeiro: Ao Livro Técnico, 1964. 484 p. ISBN broch.</p> <p>QUEIROZ, Ana Maria de. Caracterização limnológica do Lagamar do Cauípe - planície costeira do Município de Caucaia - CE. Fortaleza, 2004. 203f. Dissertação (Mestrado) em Desenvolvimento e Meio Ambiente -PRODEMA - Universidade Federal do Ceará, Departamento de Geografia, 2004.</p>
24	<p><b>CG0458 Introdução à Gemologia</b></p> <p>COMPONENTE OPTATIVO</p>	64h	<p>EMENTA</p> <p>Introdução. Definições básicas. Revisões de alguns conceitos. Propriedades físicas de minerais gemológicos: cor, brilho, hábito, lapidação, peso, dimensões, densidade, isotrópico, anisotrópico, índice de refração, fluorescência, espectro de absorção. Aparelhos para a identificação de minerais gemas: lupa, polariscópio, dicrosscópico, refratômetro, balança, proporcionoscópio; bateria de líquidos de densidade, microscópio gemológico; filtros de luz; fluorescência, espectroscópio. Lapidações. Províncias gemológicas do Ceará, Brasil e do mundo. Identificação de minerais gemas.</p> <p>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</p> <p>ANDERSON, B. W. Gemas: descripcion e identificacion . Madri: ENTASA, 1976. 470 p. (Gemologia y arte). ISBN 8471770032 (enc.).</p> <p>SCHUMANN, Walter. Gemas do mundo. 3. ed. Rio de Janeiro: Ao Livro Técnico, 1985. 254 p. ISBN 8521500912 (enc.).</p> <p>HURLBUT, Cornelius S.; SWITZER, George S. Gemology. New York: John Wiley, c1979. xii, 243 p. ISBN 047142224X (enc.).</p> <p>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</p> <p>GEMS &amp; GEMOLOGY. Santa Monica, Calif.,: Gemological Institute of America, 1987-. Trimestral. ISSN 0016-626X.</p> <p>WEBSTER, Robert (Gemologista). Gems: their sources, descriptions and identification. 3. ed. London: Butterworths, 1981. 938 p. ISBN broch.</p> <p>FAZENDA, Pedro. A ouriversaria portuguesa contemporanea e os metais e pedras preciosas. Lisboa: Imprensa Nacional-Casa da Moeda, 1983. 222p. ISBN (broch.)</p> <p>METTA, Nicolas. As pedras preciosas. Sao Paulo: Difusão Européia do Livro, 1960. 131p. (Coleção saber atual).</p> <p>LIMAVERDE, João de Aquino. Produção, industrialização e comércio de gemas no Nordeste. Fortaleza: BNB, ETENE, 1980. 132 p. (Estudos Econômicos e Sociais, 10). ISBN (broch.).</p>
25	<p><b>CG0585 Introdução à Gestão De Projetos</b></p> <p>COMPONENTE OPTATIVO</p>	64h	<p>EMENTA</p> <p>Introdução. Processo de planejamento. Estrutura da gestão de projetos. Elaboração de projetos. Gestão de processos do projeto. Execução e Controle. Encerramento de projetos.</p> <p>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</p> <p>KEELING, Ralph. Gestão de projetos: uma abordagem global. São Paulo, SP: Saraiva, 2002. xviii, 293 p. ISBN 8502036157 (broch.).</p> <p>KERZNER, Harold. Gestão de projetos: as melhores práticas. Porto Alegre: Bookman, 2017. xviii, 778 p. ISBN 9788582603802 (broch.).</p>

			<p>WASIELEWSKI, Erwin; SPRINGERLINK (ONLINE SERVICE). Project Knowledge Management: Systematic Learning with the Project Comparison Technique. Springer eBooks XIV, 172p. 65 illus ISBN 9783540927945.</p> <p>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</p> <p>ABBASI, Sherie A. Environmental impact of water resources projects: with special reference to New Delhi: Discovery Publishing House, 1991. XIII, 198p ISBN 8171411509.</p> <p>MANUAL de projetos de desenvolvimento econômico. Rio de Janeiro: Fórum, 1972. xvii, 293 p. ISBN (broch.).</p> <p>HOLANDA, Nilson. Planejamento e projetos: (uma introdução às técnicas de planejamento e elaboração de projetos). 11. ed. rev. Fortaleza: Ed. Universidade Federal do Ceará, 1982. 402 p. ISBN (broch.).</p> <p>BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Projeto macro zoneamento ecológico-econômico do Brasil: produto 1 - sistematização de informações. Ministério do Meio Ambiente. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2005. 1 DVD: color.</p> <p>MONTEIRO, José Orcetti Azevedo de Castro. Projetos: texto e casos. Fortaleza: Universidade Federal do Ceará, Imprensa Universitária, [1975]. 215 p. (Biblioteca de Educação. Série A, Estudos sociais aplicados; 4). ISBN (broch.).</p>
26	<p><b>CG0496 Introdução à Mineralogia de Argilas</b></p> <p>COMPONENTE OPTATIVO</p>	64h	<p>EMENTA</p> <p>Definição de argila, argilo-minerais e material argiloso. Cristalochimica e estrutura cristalina dos minerais do grupo da argilas. Origem e ambientes de formação dos minerais de argila. Distribuição dos principais mecanismos de alteração geoquímica na superfície do globo e na paisagem. Técnicas de separação e tratamento dos minerais de argila. Métodos analíticos utilizados na identificação e caracterização dos argilo-minerais.</p> <p>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</p> <p>GOMES, Celso Figueiredo. Argilas: o que são e para que servem. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 1988. 457 p. (Manuais universitários).</p> <p>ELDE, Bruce; MEUNIER, Alain SPRINGERLINK (ONLINE SERVICE). The Origin of Clay Minerals in Soils and Weathered Rocks. Springer eBooks Berlin, Heidelberg: Springer-Verlag Berlin Heidelberg, 2008. ISBN 9783540756347.</p> <p>ADAMIS, Zoltán; FODOR, József; WILLIAMS, Richard B. Bentonite, kaolin, and selected clay minerals. Switzerland: World Health Organization, 2005. 175 p. (Environmental Health Criteria). ISBN 92 157231 0 (broch.).</p> <p>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</p> <p>MEUNIER, Alain; BORTOLUZZI, Edson Campanhola; MEXIAS, Andre Sampaio. Le monde des argiles = O mundo das argilas. Ed. bilingue. Porto Alegre: Ed. UFRGS, 2016. 253 p. ISBN 9788538602811 (broch.).</p> <p>ABREU NETO, João Capistrano de. Análise textural e geoquímica dos argilominerais do talude continental do oeste do Ceará. 2012. 62 f. Dissertação (mestrado) - Universidade Federal do Ceará, Centro de Ciências, Departamento de Geologia, Programa de Pós-Graduação em Geologia, Fortaleza, 2012</p> <p>CLAYS AND CLAY MINERALS. New York, NY: Clay Minerals Society, 1952-. Bimestral.</p>

			<p>ISSN 0009-8604.</p> <p>NEWMAN, A. C. D. Chemistry of clays and clay minerals. Harlow: Longman Sci. &amp; Techn.; c1987. London: Mineralogical Soc., 480p ISBN 0582301149</p> <p>NATO ADVANCED STUDY INSTITUTE, 1979, Urbana, Illinois, USA. Proceedings ... Dordrecht, Holanda: D.Reidel publ. comp., 1980. x, 476 p. ISBN 9027711585 (enc.).</p>
27	<p><b>CG0505 Introdução aos Recursos Minerais Marinhos</b></p> <p>COMPONENTE OPTATIVO</p>	64h	<p>EMENTA</p> <p>Introdução, plácidos, granulados marinhos, nódulos polimetálicos.</p> <p>Estado da arte das pesquisas de exploração e exploração desses recursos nos diferentes ambientes geológicos, caracterizando também os estudos ambientais associados às jazidas em lavra e os possíveis impactos ambientais em sítios de exploração.</p> <p>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</p> <p>CRONAN, David. S. Handbook of marine mineral deposits. Boca Raton: CRC. c2000. 406p (Marine Science Series). ISBN Broch.</p> <p>FRIEDMAN, Gerald M. Principles of sedimentary deposits: stratigraphy and sedimentology. New York: Macmillan Company, 1992. 717p ISBN 0023393599 (broch.).</p> <p>REINECK, Hans-Erich; SINGH, I. B. Depositional sedimentary environments: with reference to terrigenous clastics. 2nd, rev. and update ed., corrected 2nd printing. Berlin: New York: Springer-Verlag, 1980. 551 p. ISBN 3540101896 (broch.).</p> <p>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</p> <p>CRONAN, David S. Marine minerals in exclusive economic zones. London: Chapman and Hall, 1992. 209p. (Topics in the earth sciences; v.5). ISBN 041229270X (enc.).</p> <p>KENNETT, James P. Marine geology. Upper Saddle River, New Jersey: Prentice Hall, c1982. xv, 813 p. ISBN 0-13-556936-2 (broch.).</p> <p>RHODES, E. G; MOSLOW, T. Marine clastic reservoirs: examples and analogues. New York: Springer-Verlag, 1993. 310p (Frontiers in sedimentary geology). ISBN 0387977880.</p> <p>RILEY, J. P; CHESTER, R. H. Introduction to marine chemistry. London: Academic Press, 1971. 465 p. ISBN 0125887507 (enc.).</p> <p>OLIVEIRA, Samuel Cunha de; UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ. FACULDADE DE DIREITO. A distribuição dos royalties do petróleo na perspectiva do pacto federativo brasileiro: uma análise dos critérios adotados pela lei nº 12.734/2012. 2013. 70 f. TCC (Graduação em Direito) - Universidade Federal do Ceará, Faculdade de Direito, Fortaleza-CE, 2013.</p>
28	<p><b>CG0584 Levantamentos Topográficos Avançados</b></p> <p>COMPONENTE OPTATIVO</p>	64h	<p>EMENTA</p> <p>Geodésia (noções básicas). Fundamentos do sistema de posicionamento global. Georreferenciamento. Receptores GPS. Métodos de posicionamento. Estação total (funcionamento, componentes, manuseio). Nivelamento geométrico composto (procedimentos, execução e cálculos). Levantamentos planimétricos por poligonal e por coordenadas (procedimentos, execução e cálculos). Normas técnicas vigentes. Veículos aéreos não tripulados (VANTs) e drones: aplicações em topografia e geologia.</p> <p>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</p> <p>ESPARTEL, Lélis. Curso de topografia. 9. ed. Rio de Janeiro: Globo, 1987. 655 p. ISBN</p>

			<p>8525002224 (broch.).</p> <p>BORGES, Alberto de Campos. Exercícios de topografia. 3. ed. rev., ampl. São Paulo: Ed. Edgard Blücher, 1975. 192 p. ISBN 8521200897 (broch.).</p> <p>COMASTRI, Jose Anibal. Topografia: planimetria . 2. ed. Viçosa, MG: Imp. Universitaria, 1992. 336p. ISBN 8572690026 (broch.).</p> <p><b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b></p> <p>CHUECA PAZOS, Manuel; HERRÁEZ BOQUERA, José; BERNÉ VALERO, José Luis. Métodos topográficos. Madrid: Paraninfo, 1996. 746 p. (Tratado de topografia; v.2). ISBN 8428323097 (broch.).</p> <p>MCCORMAC, Jack C. Topografia. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007. xv, 391 p. ISBN 978852161523x (broch.).</p> <p>FLORENZANO, Teresa Gallotti (Org.). Geomorfologia: conceitos e tecnologias atuais. São Paulo: Oficina de Textos, 2008. 318 p. ISBN 9788586238659 (broch.).</p> <p>DAIBERT, João Dalton. Topografia: técnicas e práticas de campo. 2. ed. São Paulo: Érica, 2014. 120 p. (Eixos. Infraestrutura). ISBN 9788536506586 (broch.).</p> <p>FERREIRA, Christian S. et al. Mapas do relevo marinho das regiões sudeste, sul e central do Brasil: acústica e altimetria por satélite. São Paulo, SP: IOUSP, 2005. 40 p. (Documentos Revizee. Score Sul). ISBN 8598729108 (broch.).</p>
29	<p><b>HLL0077 Língua Brasileira de Sinais - LIBRAS</b></p> <p><b>COMPONENTE OPTATIVO</b></p>	64h	<p><b>EMENTA</b></p> <p>Fundamentos histórico culturais da Libras e suas relações com a educação do surdos. Parâmetros e traços linguísticos da Libras. História sócioeducacional dos sujeitos surdos. Cultura e identidades surdas. O Alfabeto datilológico. Expressões não-manuais. Uso do espaço. Classificadores. Vocabulário da Libras em contextos diversos. Diálogos em língua de sinais.</p> <p><b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b></p> <p>CAPOVILLA, Fernando Cesar; RAPHAEL, Walkiria Duarte. Dicionário enciclopédico ilustrado trilingüe da língua de sinais brasileira. São Paulo, SP: EdUSP, 2001. 2v. (1620p.) ISBN 8531406005 (v.1).</p> <p>GESSER, Audrei. Libras? que língua é essa? crenças e preconceitos em torno da língua de sinais e da realidade surda. São Paulo, SP: Parábola Editorial, 2009. 87 p. (Estratégias de ensino; 14). ISBN 9788579340017.</p> <p>FALCÃO, Luiz Albérico. Surdez, cognição visual e libras: estabelecendo novos diálogos. Recife, PE: L. A. Barbosa Falcão, 2010. 560 p. ISBN 9788590593874 (broch.)</p> <p><b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b></p> <p>CAPOVILLA, Fernando Cesar. Dicionário da língua de sinais do Brasil: a Libras em suas mãos. São Paulo: EdUSP, 2017. 3v ISBN 9788531415401 (v. 1).</p> <p>LIRA, Guilherme de Azambuja; SOUZA, Tanya Amara Felipe de. Dicionário da Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS): versão 2.0. Rio de Janeiro: Instituto Nacional de Educação de Surdos, 2005. 1 CD-ROM (181 MB) : + 1 guia do usuário</p> <p>PEREIRA, Maria Cristina da Cunha (Org.). Libras: conhecimento além dos sinais. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2011. xv,127 p. ISBN 9788576058786 (broch.).</p> <p>MORATO, Edwiges Maria. Linguagem &amp; Cognição: as reflexões de L. S. Vygotsky sobre a ação reguladora da linguagem (versão em Libras). Rio de Janeiro: INES, 2012. 2 DVDs:</p>

			<p>color.</p> <p>LACERDA, Cristina B. F. de; SANTOS, Lara Ferreira dos (Org.). Tenho um aluno surdo, e agora? introdução à libras e educação de surdos. São Carlos, SP: EdUFSCar, 2018. 254 p. ISBN 978 85 7600 307 6 (broch.).</p>
30	<p><b>CG0567 Metodologia em Geociências</b></p> <p>COMPONENTE OPTATIVO</p>	64h	<p><b>EMENTA</b></p> <p>Método científico na perspectiva da Geologia (definições, características e evolução). Características da pesquisa e produção científica. Linguagem, redação, apresentação e normalização de trabalhos científicos. Ética na ciência.</p> <p><b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b></p> <p>CASTRO, Cláudio de Moura. A prática da pesquisa. 2. ed. São Paulo, SP: Pearson Prentice Hall, 2006. 190 p. ISBN 9788576050858 (broch.).</p> <p>TACHIZAWA, Takeshy; MENDES, Gildásio. Como fazer monografia na prática. 12. ed. Rio de Janeiro: FGV, 2006. 150 p. (FGV Prática). ISBN 8522502609 (broch.).</p> <p>BASTOS, Cleverson Leite; KELLER, Vicente. Aprendendo a aprender: introducao a metodologia científica. 10. ed. Petrópolis: Vozes, 1998. 104p.</p> <p><b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b></p> <p>SENRA, Nelson de Castro. O ensino da prática de pesquisa, vivência e consciência. DataGramZero: Revista de Ciência da Informação, Rio de Janeiro, v. 1, n. 6, artigo 01, dez. 2000..</p> <p>ALVARENGA, Maria Amália de Figueiredo Pereira; ROSA, Maria Virgínia de Figueiredo Pereira do Couto. Apontamentos de metodologia para a ciência e técnicas de redação científica: (monografias, dissertações e teses) de acordo com a ABNT 2002. 3. ed. rev. e ampl. Porto Alegre, RS: Sergio Antonio Fabris, 2003. 181p. ISBN 8588278340(broch.).</p> <p>SECAF, Victoria. Artigo científico: do desafio à conquista. 2. ed. Jundiaí, SP: Reis, c2001. 149 p. ISBN 8587428020 (broch.).</p> <p>SALOMON, Délcio Vieira. Como fazer uma monografia. 12. ed. São Paulo, SP: WMF Martins Fontes, 2010. 425 p. ISBN 9788578272135 (broch.).</p> <p>VIEGAS, Waldyr. Fundamentos lógicos da metodologia científica. 3. ed. rev. Brasília: Ed. UnB, 2007. 241 p. ISBN 9788523009311 (broch.).</p>
31	<p><b>CG0393 Micropaleontologia</b></p> <p>COMPONENTE OPTATIVO</p>	64h	<p><b>EMENTA</b></p> <p>Importância da micropaleontologia e sua aplicabilidade à geologia. Técnicas de preparação de amostras em micropaleontologia. Ambientes mais significativos do ponto de vista paleontológico. Estudo dos mais importantes grupos de microfósseis vegetais e animais: classificação, utilização prática.</p> <p><b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b></p> <p>CARVALHO, Ismar de Souza (Ed.). Paleontologia. 3. ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2010. 2 v. ISBN 9788571932241 (broch.).</p> <p>PALEONTOLOGIA: cenários de vida. Rio de Janeiro, RJ: Interciência, 2007. 2v. ISBN 9788571931848 (broch. : v.1).</p> <p>REYMENT, R. A. Morphometric methods in biostratigraphy. London: Academic Press, 1980. xi, 175p.</p> <p><b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b></p>

			<p>VIANA, Maria Somália Sales; CARVALHO, Ismar de Souza. Patrimônio paleontológico. Rio de Janeiro: Interciência, 2019. x, 158 p. ISBN 9788571934399 (broch.).</p> <p>RIVERO PALACIO, Francés Charlton de. Micropaleontología general. Spain: Universidad Central de Venezuela, 1963. 808 p. ISBN (enc.).</p> <p>REVUE DE MICROPALÉONTOLOGIE. 1958-. Trimestral. ISSN 0035-1598.</p> <p>HOROWITZ, Alan Stanley; POTTER, Paul Edwin. Introductory petrography of fossils. Berlin: Springer-Verlag, 1971. xiv, 302 p. ISBN (enc.).</p> <p>LEIBNIZ, Gottfried Wilhelm; PAPAVERO, Nelson; TEIXEIRA, Dante Martins; RAMOS, Mauricio de Carvalho. A 'Protogaea' de G.W. Leibniz (1749): uma teoria sobre a evolução da Terra e a origem dos fósseis: pela primeira vez traduzida do latim ao português com notas e comentários. São Paulo: Pleiade: FAPESP, 1997. 291 p. : ISBN (Broch.)</p>
32	<p><b>CG0420 Microscopia de Minérios</b></p> <p>COMPONENTE OPTATIVO</p>	64h	<p><b>EMENTA</b></p> <p>Introdução ao estudo de seções polidas. Material de laboratório. Como fazer uma seção polida. Descrição e manuseio do microscópio de reflexão. Propriedades físicas de minerais opacos. Testes microquímicos em seções polidas (etching tests). Identificação e classificação de texturas segundo a paragênese. Significado genético de texturas.</p> <p><b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b></p> <p>RAMDOHR, Paul. The ore minerals and their intergrowths. 2nd ed. Oxford: New York: Pergamon Press, 1980. 2 v. (International series in earth sciences; v. 35). ISBN 0080238017 (enc.).</p> <p>ROBB, L. J. Introduction to ore-forming processes. Malden, MA: Blackwell Pub., 2005. viii, 373 p. ISBN 9780632063789 (broch.).</p> <p>STANTON, R. L. Ore petrology. New York, NY: McGraw-Hill, c1972. 713 p. (International Series in the Earth &amp; Planetary Sciences).</p> <p><b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b></p> <p>KLOCKMANN, Friedrich; RAMDOHR, Paul. Tratado de mineralogía. 2. ed. amp. Barcelona: Gustavo Gili, 1961. 736 p. ISBN broch.</p> <p>MOON, Charles J.; WHATELEY, M. K. G.; EVANS, Anthony M. Introduction to mineral exploration. 2nd ed. Malden, MA; Oxford: Blackwell Publishing, 2006. xiv, 481 p. ISBN 1405113170 (broch.).</p> <p>COSTA, Joaquim Botelho da. Estudo e classificação das rochas por exame macroscópico. 10. ed. Lisboa, Portugal: Fundação Calouste Gulbenkian, 2001. 196 p. (Manuais universitários). ISBN 9723101319 (broch.).</p> <p>SOUSA, Francisco Leonardo Martis de. Caracterização de minério de Ferro laterítico com vistas à aplicação na indústria siderúrgica. 2014. xii, 36 f. TCC (Graduação em Engenharia Metalúrgica) - Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2014.</p> <p>OELSNER, O (Oskar). Atlas of the most important ore mineral paragenese under the microscope. Pergamon: Oxford University Press, c1961. 311p.</p>
33	<b>AE0375 Navegação</b>	64h	<p><b>EMENTA</b></p> <p>Introdução à navegação. Projeções cartográficas. Cartas náuticas. Conversões de rumos e marcações. Instrumentos de auxílio à navegação. Leis e regulamentos para navegação.</p>

	<p>COMPONENTE OPTATIVO</p>	<p>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</p> <p>BARROS, Geraldo Luiz Miranda de. Navegar é fácil. 10. ed. Rio de Janeiro: Catau, 1999. xv, 491 p. ISBN 8586200042 (broch.).</p> <p>BARROS, Geraldo Luiz Miranda de. Navegando com a eletrônica. 2. ed. Petrópolis, RJ: Catedral das Letras, c2006. xviii, 374 p. ISBN 9788589186254 (broch.).</p> <p>BITTENCOURT, Renato. Navegação. Rio de Janeiro: Ministerio da Marinha/Diretoria de Portos e Costas, 1974. ISBN (broch.).</p> <p>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</p> <p>BARROS, Geraldo Luiz Miranda de. Navegar e facil: manual do desportista nautico amador: navegacao costeira, navegacao estimada e conhecimentos suplementares. 3a ed. Rio de Janeiro: Edicoes Maritimas, c1985. 204p.</p> <p>BARROS, Geraldo Luiz Miranda de. Navegacao astronomica: fundamentos e prática. 6. ed. Rio de Janeiro: Catau, 1998. x, 307p. ISBN 8586200050 (broch.).</p> <p>BRANCH, Alan E. The elements of shipping. 4th ed. London, England: Chapman and Hall, 1977. 238p. ISBN 0412150808 (broch.).</p> <p>SANTOS, Theophilo de Azeredo. Direito da navegação: marítima e aérea :doutrina, jurisprudência, legislação. 2.ed. Rio de Janeiro: Forense, 1968. 452 p.</p> <p>LACERDA, J. C. Sampaio de. Curso de direito privado da navegação. Rio de Janeiro: Freitas Bastos, 1969-1970. 2 v.</p>
34	<p><b>CG0577 Paleoecologia</b></p> <p>COMPONENTE OPTATIVO</p>	<p>64h</p> <p>EMENTA</p> <p>Introdução a ecologia. Os fósseis como elementos no auxílio da reconstrução paleoambiental e paleoclimática. Os microfósseis como indicadores de possíveis ambientes geradores de reservas de hidrocarbonetos.</p> <p>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</p> <p>REVISTA BRASILEIRA DE PALEONTOLOGIA. Porto Alegre, RS: Sociedade Brasileira de Paleontologia, 1997-. Semestral. ISSN 1519-7530.</p> <p>LABOURIAU, Maria Léa Salgado. História ecológica da terra. São Paulo, SP: Editora E. Blucher, c1994. 307 p. ISBN (broch.).</p> <p>LIPPS, Jere H. et al. Foraminiferal ecology and paleoecology. Houston: Society of Economic Paleontologists and Mineralogists, c1979. 198 p. (SEPM short course , no. 6). ISBN (broch)</p> <p>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</p> <p>PALEOECOLOGY. Tulsa, Oklahoma: American Association of Petroleum Geologists, 1973. 258 p. (AAPG Reprint Series; 6). ISBN (broch.).</p> <p>National Research Council (Estados Unidos). Treatise on marine ecology and paleoecology. {New York]: The Geological Society of America, 1957. 2 v. ISBN (enc.)</p> <p>SALGADO-LABOURIAU, Maria Léa. Critérios e técnicas para o quaternário. São Paulo: Ed. Edgard Blücher, 2007. xiii, 387 p. ISBN 852120387X (broch.).</p> <p>BULLETIN OF THE NATIONAL MUSEUM OF NATURE AND SCIENCE. Tokio: National Museum of Nature and Science, 1975-. Anual. ISSN 0385244X.</p> <p>LENG, Melanie J. Isotopes in palaeoenvironmental research: edited by Melanie J. Leng.</p>

			Dordrecht: Springer, c2006. xviii, 307 p. (Developments in paleoenvironmental research; 10). ISBN 1402025033.
35	<b>CG0589 Prática de Amostragem e Laboratório em Geologia Sedimentar</b>  COMPONENTE OPTATIVO	64h	<p>EMENTA</p> <p>Importância da amostragem; Preparação do Trabalho de Campo; Amostragem no Campo, (Vibra Core, Van Veen, Box Core, Draga, Garrafa de Van Dorn, etc.); Acondicionamento das Amostras Coletadas; Textura do Sedimento por Análise Mecânica; Pipetagem; Parâmetros Estatísticos; Descrição e Classificação dos Tipos de Sedimentos; Morfoscopia dos Grãos e dos Componentes Bióticos; Abertura de Testemunhos e Descrição dos Mesmos; Determinação do Teor de Carbonato; Determinação de Minerais Pesados por Densimetria e Eletro Imã; Determinação das Fácies Sedimentares; Confecção de Mapas de Fácies e Isotores.</p> <p>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</p> <p>CALAZANS, Danilo Koetz de (Org.). Estudos oceanográficos: do instrumental ao prático. Pelotas: Editora Textos, 2011. 461 p. ISBN 9788599333068 (encad.).</p> <p>SUGUIO, Kenitiro. Geologia sedimentar. São Paulo: Ed. Edgard Blücher, 2003. ix, 400 p. ISBN 8521203179 (broch.).</p> <p>REINECK, Hans-Erich; SINGH, I. B. Depositional sedimentary environments: with reference to terrigenous clastics. 2nd, rev. and update ed., corrected 2nd printing. Berlin: New York: Springer-Verlag, 1980. 551 p. ISBN 3540101896 (broch.).</p> <p>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</p> <p>SUGUIO, Kenitiro. Dicionario de geologia sedimentar e areas afins. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, c1998. 1217p ISBN 8528606732.</p> <p>BIGARELLA, João José (Ed.). Ambientes de sedimentação sua interpretação e importância: Ambiente fluvial. Curitiba, PR: Universidade Federal do Paraná, 1979. 183p. (Ambientes de sedimentacao : sua interpretacao e importancia).</p> <p>SILVA, Alexandre Marco da; SCHULZ, Harry Edmar; CAMARGO, Plínio Barbosa de. Erosão e hidrossedimentologia em bacias hidrográficas. São Carlos, SP.: RiMa, 2003. 138 p. ISBN 8586552526 (broch.).</p> <p>TOSSI, Lola Natalia Comes; OLIVEIRA, Viktor Ferreira de. Proveniência e transporte sedimentar no sistema praia – duna frontal recente entre Itarema e Camocim (CE). 2014. 72 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Geologia) - Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2014</p> <p>SUGUIO, Kenitiro. Rochas sedimentares: propriedades, gênese, importância econômica. São Paulo: Ed. Edgard Blücher, 1980. 500 p. ISBN broch.</p>
36	<b>CG0486 Prospecção Aluvionar</b>  COMPONENTE OPTATIVO	64h	<p>EMENTA</p> <p>Tipos de placeres. Prospecção de placeres. Amostragem. Identificação de minerais pesados no campo e no laboratório. Determinação do teor de minerais nos placeres. Apresentação de resultados. Métodos de lavra aluvionar. Exemplos de lavra aluvionar.</p> <p>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</p> <p>PEREIRA, R. M. Fundamentos de prospecção mineral. 2. ed., rev. e amp. Rio de Janeiro: Interciência, 2012. xxviii, 324 p. ISBN 9788571932968.</p>

			<p>ADDAD, João Eduardo. Minerais pesados: uma ferramenta para prospecção, proveniência, paleogeografia e análise ambiental. São Paulo: Edicao independente, 2001. 68p. ISBN 8590172813 (broch.).</p> <p>MARJORIBANKS, Roger; SPRINGERLINK (ONLINE SERVICE). Geological Methods in Mineral Exploration and Mining. Springer eBooks XV, 238p ISBN 9783540743750.</p> <p>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</p> <p>SILVA, Alexandre Marco da; SCHULZ, Harry Edmar; CAMARGO, Plínio Barbosa de. Erosão e hidrossedimentologia em bacias hidrográficas. São Carlos, SP.: RiMa, 2003. 138 p. ISBN 8586552526 (broch.).</p> <p>MOON, Charles J.; WHATELEY, M. K. G.; EVANS, Anthony M. Introduction to mineral exploration. 2nd ed. Malden, MA; Oxford: Blackwell Publishing, 2006. xiv, 481 p. ISBN 1405113170 (broch.).</p> <p>FUERSTENAU, Maurice C.; HAN, Kenneth N. (Ed.). Principles of mineral processing. Englewood, Colorado: Society for Mining, Metallurgy and Exploration, c2003. x, 573 p. ISBN 9780873351676 (enc.).</p> <p>WELLMER, Friedrich-Wilhelm. Statistical evaluations in exploration for mineral deposits. Berlin: Springer-Verlag, 1998. xiii, 379p. ISBN 3540612424.</p> <p>KOGEL, Jessica Elzea. Industrial minerals and rocks: commodities, markets, and uses. 7th. ed. Littleton: Society for Mining, Metallurgy and Exploration, c2006. xvi, 1548p. ISBN 9780873352338 (enc.).</p>
37	<p><b>CG0457 Prospecção Geoquímica</b></p> <p>COMPONENTE OPTATIVO</p>	64h	<p>EMENTA</p> <p>Prospecção geoquímica a nível regional, de semidetalhe e de detalhe. O uso de solos, sedimentos de corrente, rochas, águas, gases e concentrados de minerais pesados de acordo com o nível de levantamento. Análise química dos materiais coletados. Interpretação de dados.</p> <p>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</p> <p>CARVALHO, Ilson Guimarães. Fundamentos da geoquímica dos processos exógenos. Salvador: Bureau, 1995. xi, 213, [14] p. ISBN (broch.)</p> <p>RONCHI, Luiz Henrique. Caracterização e modelamento de depósitos minerais. São Leopoldo, RS: Editora UNISINOS, 2003. 441 p. ISBN 8574312061 (broch.).</p> <p>CHEMICAL GEOLOGY. Amsterdam: Elsevier, 1995-. Mensal. ISSN 0009-2541.</p> <p>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</p> <p>BRAZILIAN JOURNAL OF GEOLOGY. São Paulo, SP: Sociedade Brasileira de Geologia, -. Trimestral. Continuação de Revista Brasileira de Geociências. ISSN 2317-4889.</p> <p>BERKOWITZ, Brian; DROR, Ishai; YARON, Bruno SPRINGERLINK (ONLINE SERVICE). Contaminant Geochemistry: Interactions and Transport in the Subsurface Environment. Springer eBooks Berlin, Heidelberg: Springer-Verlag Berlin Heidelberg, 2008. ISBN 9783540743828.</p> <p>WALTHER, John Victor. Essentials of geochemistry. Sudbury, Massachusetts: Jones and Bartlett, c2005. 704 p. ISBN 0-7637-2642-7 (enc.).</p> <p>GEOCHEMICAL JOURNAL. Tokyo: Geochemical Society of Japan, 1966-. Bimestral. ISSN 0016-7002.</p>

			GOLDSCHMIDT, V. M. <i>Geochemistry</i> . Oxford: Clarendon Press, c1958. xi, 730 p. (The international series of monographs on physics). ISBN (enc.).
38	<b>CG0591 Sismologia Básica</b>  COMPONENTE OPTATIVO	64h	<p><b>EMENTA</b></p> <p>Introdução Conceitos básicos em Geologia Estrutural aplicados em Sismologia; Sismologia (definição, histórico, objetivos e classificação); Fundamentos da teoria da elasticidade; Ondas Sísmicas: Ondas de Corpo (P e S); Ondas superficiais (Rayleigh e Love); Ondas de Volume e Teoria do Raio; Sismometria; Interpretação de Sismogramas; Determinação de epicentros: Sismicidade e Estrutura da Terra; O estudo da sismicidade desencadeada pelo peso da água; O monitoramento de grandes reservatórios hidrelétricos. Participação em seminários teóricos. Observatórios Sismológicos.</p> <p><b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b></p> <p>KRISTY F. TIAMPO; DION K. WEATHERLEY &amp; STUART A. WEINSTEIN. 2008. <i>Earthquakes: Simulations, Sources and Tsunamis</i>, Birkhäuser Basel. DOI <a href="https://doi.org/10.1007/978-3-7643-8757-0">https://doi.org/10.1007/978-3-7643-8757-0</a></p> <p>MARTHA K. SAVAGE; DAVID A. RHOADES; EUAN G. C. SMITH; MATTHEW C. GERSTENBERGER; DAVID VERE-JONES. 2010. <i>Seismogenesis and Earthquake Forecasting: The Frank Evison Volume II</i>. Springer, Basel. DOI <a href="https://doi.org/10.1007/978-3-0346-0500-7">https://doi.org/10.1007/978-3-0346-0500-7</a></p> <p>NEMESIO M. PÉREZ; SERGIO GURRIERI; CHI-YU KING &amp; YURI TARAN. <i>Terrestrial Fluids, Earthquakes and Volcanoes: The Hiroshi Wakita 2/20 10:34 3. Volume II</i>. Birkhäuser Basel. DOI <a href="https://doi.org/10.1007/978-3-7643-8720-4">https://doi.org/10.1007/978-3-7643-8720-4</a>.</p> <p><b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b></p> <p>AIMING LIN. 2008. <i>Fossil Earthquakes: The Formation and Preservation of Pseudotachylytes</i>. Springer, Berlin, Heidelberg, Lecture Notes in Earth Sciences book series (LNEARTH, volume 111). DOI <a href="https://doi.org/10.1007/978-3-540-74236-4">https://doi.org/10.1007/978-3-540-74236-4</a></p> <p>ANTON ZAICENCO; IOLANDA CRAIFALEANU &amp; IVANKA PASKALEVA. 2008. <i>Harmonization of Seismic Hazard in Vrancea Zone. with Special Emphasis on Seismic Risk Reduction</i>. Springer, Dordrecht. DOI <a href="https://doi.org/10.1007/978-1-4020-9242-8">https://doi.org/10.1007/978-1-4020-9242-8</a></p> <p>EYSTEIN S. HUSEBYE. 2008. <i>Earthquake Monitoring and Seismic Hazard Mitigation in Balkan Countries (NATO Science Series: IV: Earth and Environmental Sciences book series (NAIV, volume 81))</i>. Springer, Dordrecht. DOI <a href="https://doi.org/10.1007/978-1-4020-6815-7">https://doi.org/10.1007/978-1-4020-6815-7</a></p> <p>J. R. KAYAL. 2008. <i>Microearthquake Seismology and Seismotectonics of South Asia</i>. Springer, Dordrecht. DOI <a href="https://doi.org/10.1007/978-1-4020-8180-4">https://doi.org/10.1007/978-1-4020-8180-4</a></p> <p>JULIEN FRÉCHET; MUSTAPHA MEGHRAOUI &amp; MASSIMILIANO STUCCHI. 2008. <i>Historical Seismology - Interdisciplinary Studies of Past and Recent Earthquakes</i>. Springer, Dordrecht. DOI <a href="https://doi.org/10.1007/978-1-4020-8222-1">https://doi.org/10.1007/978-1-4020-8222-1</a></p> <p>MICHAEL N. FARDIS. 2010. <i>Advances in Performance-Based Earthquake Engineering in Geotechnical, Geological and Earthquake Engineering</i>. Springer Dordrecht. DOI <a href="https://doi.org/10.1007/978-90-481-8746-1">https://doi.org/10.1007/978-90-481-8746-1</a></p> <p>MIHAIL GAREVSKI; ATILLA ANSAL. 2010. <i>Earthquake Engineering in Europe</i>. Springer, Dordrecht. DOI <a href="https://doi.org/10.1007/978-90-481-9544-2">https://doi.org/10.1007/978-90-481-9544-2</a></p>

			<p>RUDOLPH A. J. TROUW; CEES W. PASSCHIER &amp; DIRK J. WIERSMA. 2010. Atlas of Mylonites- and related microstructures. Springer, Berlin, Heidelberg. DOI <a href="https://doi.org/10.1007/978-3-642-03608-8">https://doi.org/10.1007/978-3-642-03608-8</a></p> <p>YEHUDA BEN-ZION &amp; CHARLES SAMMIS. 2010. Mechanics, Structure and Evolution of Fault Zones. Springer, Dordrecht. DOI <a href="https://doi.org/10.1007/978-3-0346-0138-2">https://doi.org/10.1007/978-3-0346-0138-2</a></p>
39	<p><b>CG0507 Sistemas de Informações Geográficas</b></p> <p>COMPONENTE OPTATIVO</p>	64h	<p><b>EMENTA</b></p> <p>Tipos de dados (raster, vetorial, banco de dados). Captura de dados. Banco de dados. Conversões de formatos. Georreferenciamento. Integração e análise elementar. Exemplos de aplicação. Desenvolvimento de projeto (exercício prático).</p> <p><b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b></p> <p>LANG, Stefan; BLASCHKE, Thomas. Análise da paisagem com SIG. São Paulo: Oficina de Textos, c2009. 424 p. ISBN 9788586238789 (broch.).</p> <p>FLORENZANO, Teresa Gallotti (Org.). Geomorfologia: conceitos e tecnologias atuais. São Paulo: Oficina de Textos, 2008. 318 p. ISBN 9788586238659 (broch.).</p> <p>CHRISMAN, Nicholas. Exploring geographic information systems. 2nd. ed. New York, NY: John Wiley, 2002. xiv, 305 p. ISBN 0471314250 (broch.).</p> <p><b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b></p> <p>FLORENZANO, Teresa Gallotti. Iniciação em sensoriamento remoto. 3. ed., amp. atual. São Paulo: Oficina de Textos, 2011. 128 p. ISBN 9788579750168 (broch.).</p> <p>COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS (BRASIL). Carta hidrogeológica do Brasil ao milionésimo: Sistema de Informações Geográficas - SIG. Brasília, DF: CPRM - Serviço Geológico do Brasil, 2010. 1 CD-ROM:</p> <p>FITZ, Paulo Roberto. Geoprocessamento sem complicação. São Paulo: Oficina de Textos, 2008. 160 p. ISBN 9788586238826 (broch.).</p> <p>MOREIRA, Maurício A. Fundamentos do sensoriamento remoto e metodologias de aplicação. 3. ed. atual. e ampl. Viçosa, MG: UFV, 2005. 320 p. ISBN 857269224X (broch.).</p> <p>INTERNATIONAL JOURNAL OF REMOTE SENSING. London: Taylor &amp; Francis, 1980-. Bimensal. ISSN 0143-1161.</p>

## 4 GESTÃO ACADÊMICA DO CURSO

### 4.1 Coordenação

A gestão do curso é conduzida pelo Coordenador do Curso e, na sua ausência ou impedimento, pelo Vice-coordenador do Curso. Ambos gestores são escolhidos simultaneamente pelo Colegiado do curso, para um mandato de três anos, com datas de início e término determinadas pelas instâncias superiores da universidade.

Em virtude de que o Coordenador de Curso de Geologia é o principal responsável pela gestão acadêmica do curso, o mesmo deve ter um profundo conhecimento do Projeto Pedagógico do Curso (PPC) e, concomitantemente, ter um protagonismo ativo, coordenando as ações do NDE nas revisões periódicas pelas quais esse documento deve passar.

Além das questões relativas ao PPC, as principais ações que competem ao coordenador estão relacionadas à área de gestão acadêmica do curso, atendendo prioritariamente às necessidades didático-pedagógicas dos alunos e professores. Neste sentido, elencam-se a continuação os principais deveres e funções que estão sob responsabilidade do coordenador:

- apresentar anualmente um plano de ação documentado ao Colegiado do curso;
- atuar como representante do curso no Conselho do Centro de Ciências;
- brindar apoio pedagógico aos discentes;
- convocar reuniões ordinárias e extraordinárias do colegiado do curso;
- convocar reuniões ordinárias e extraordinárias do NDE;
- acolher aos alunos ingressantes a cada início de semestre, apresentando toda a estrutura do curso de Geologia;
- em alinhamento com o NDE, coordenar, sistematizar e encaminhar as listas de aquisições bibliográficas, quando são abertos os editais de compra de novos livros.
- aprovar os planos de ensino das disciplinas do curso, cabendo-lhe o direito de rejeitá-los ou de lhes sugerir alterações em função de inadequação aos objetivos do curso;
- elaborar, ouvidos os departamentos interessados, as listas semestrais de oferta de disciplinas e turmas para o curso;
- acompanhar a execução dos planos de ensino e programas pelos docentes;
- opinar, para decisão das instâncias superiores, sobre jubilação ou desligamento de alunos;
- julgar processos de adaptação e aproveitamento de estudos;
- opinar sobre qualquer assunto de ordem didática que lhe seja submetido pelo Diretor do Centro de Ciências ou pelos Chefes de Departamentos;

- estimular e divulgar, tanto para os alunos como para os professores, a realização de atividades acadêmicas complementares ao curso dentro e fora da instituição, tais como: palestras, seminários, cursos, encontros, congressos, programas de bolsas e projetos de pesquisa, iniciação científica, e extensão universitária, etc.
- ofertar disciplinas ainda não previstas no PPC curso, a fim de propiciar a ampliação dos conhecimentos em áreas correlatas ou que sejam de interesse para a profissão.
- vistoriar, a cada início de semestre, as instalações físicas do curso, a saber, salas de aula, laboratórios e equipamentos, a fim de identificar falhas, necessidade de manutenção e de reposições.
- exercer as demais atribuições que se incluam, de maneira expressa ou implícita, no âmbito de sua competência.

Por fim, observa-se que os indicadores de desempenho da coordenação fazem parte da avaliação institucional, cujos resultados são disponibilizados publicamente. Adicionalmente, o coordenador tem a responsabilidade de divulgar e promover a discussão dos resultados dessa avaliação institucional entre todos os integrantes da comunidade acadêmica do curso, considerando os indicadores relacionados com participação docente e discente na avaliação, desempenho docente, infraestrutura, e atuação da coordenação do curso, como parte dos processos de integração e autoanálise que favorecem a melhoria contínua.

#### 4.1.1 Regime de trabalho do coordenador do curso

O coordenador do curso de Geologia deve ser um professor lotado no Departamento de Geologia, em regime de dedicação exclusiva, com carga horária semanal de 40 horas, das quais 20 são destinadas às tarefas da coordenação. Entende-se que com essa distribuição horária, o professor coordenador tem tempo suficiente para ministrar suas disciplinas e também atender satisfatoriamente todas as demandas da Coordenação, bem como executar as demais tarefas relativas ao bom andamento do curso.

No início de cada ano, o coordenador e o vice-coordenador, devem apresentar conjuntamente ao colegiado do curso, um plano de ação documentado que servirá como instrumento para acompanhar a gestão da coordenação através de diversos indicadores. Adicionalmente, o desempenho da coordenação também é contemplado por diversos indicadores que fazem parte da avaliação institucional, cujos resultados são disponibilizados publicamente.

Semestralmente a coordenação deverá realizar como mínimo, duas reuniões ordinárias de colegiado, com participação de todos os professores, dos representantes

discentes, e dos representantes dos servidores técnico-administrativos. Nas referidas reuniões são tratados os diversos assuntos do curso incluindo questões de interesse dos docentes e dos alunos, objetivando assim, incluir a todos nas decisões sobre o curso e garantir a maior transparência possível na administração.

Com essa gestão participativa, os docentes e discentes podem propor melhorias e soluções aos problemas atuais e discutir planos de ação para a expansão e o aprimoramento contínuo do curso. Paralelamente, através da sua participação nas reuniões mensais do Conselho do Centro de Ciências, a Coordenação leva às instâncias superiores da Universidade, os diversos assuntos e demandas relacionadas ao Curso de Geologia para comunicação, discussão e aprovação.

## **4.2 Colegiado**

O Colegiado do Curso de Geologia constitui uma instância deliberativa sobre assuntos pedagógicos que apresenta a mesma composição que o Colegiado do Departamento de Geologia. Assim, garantindo a representatividade dos diversos setores, o Colegiado do Curso de Geologia está integrado por: todos os professores pertencentes ao Departamento de Geologia (21), 04 representantes discentes, e 01 representante dos servidores técnico-administrativos.

Reúne-se ordinariamente, pelo menos duas vezes por semestre, e, extraordinariamente, sempre que necessário com a presença da maioria dos seus membros.

As deliberações do colegiado são tomadas por maioria de votos dos membros presentes, e de cada reunião lavra-se uma ata, assinada pelos membros presentes e arquivada na Coordenação do Curso de Geologia.

Em relação à gestão acadêmica do curso, o colegiado atua com ingerência nos seguintes assuntos:

- eleição do coordenador do curso e seu vice coordenador,
- atribuição de encargos de ensino, pesquisa e extensão ao pessoal docente que o integra, segundo sua capacidade e suas especializações;
- coordenação do trabalho dos docentes, visando à integração e à eficiência do ensino, da pesquisa e da extensão;
- aprovação do plano de ensino de cada disciplina do curso, incluindo o correspondente programa;

- adoção ou sugestão, quando for o caso, de providências de ordem didática, científica e administrativa que julgar aconselháveis à boa marcha do ensino, da pesquisa e da extensão;
- adoção de providências para o constante aperfeiçoamento de seu pessoal docente;
- outros assuntos ou processos que se incluam, de maneira expressa ou implícita, no âmbito de sua competência.

### 4.3 Núcleo Docente Estruturante

Seguindo o estabelecido na Resolução 10/CEPE, DE 1º DE NOVEMBRO DE 2012 com base na Resolução Nº 01/2010, da Comissão Nacional de Avaliação da Educação Superior (CONAES), o Núcleo Docente Estruturante – NDE, constitui segmento fundamental na estrutura de gestão acadêmica do Curso de Geologia, com atribuições consultivas, propositivas e de assessoria sobre matéria de natureza acadêmica. O NDE está vinculado à coordenação do curso e tem caráter autônomo, colegiado e interdisciplinar, sendo corresponsável pela elaboração, implementação, acompanhamento, e atualização do Projeto Pedagógico do Curso – PPC. São atribuições do Núcleo Docente Estruturante:

- avaliar o Projeto Pedagógico do Curso periodicamente, pelo menos a cada três anos no período do ciclo avaliativo do SINAES e, sempre que necessário, elaborar propostas de atualização para e encaminhá-las para apreciação e aprovação do colegiado do curso;
- fazer o acompanhamento curricular do curso, tendo em vista o cumprimento da missão e dos objetivos definidos em seu Projeto Pedagógico;
- zelar pela integração curricular interdisciplinar entre as diferentes atividades de ensino constantes no currículo;
- contribuir para a consolidação do perfil profissional do egresso do curso;
- indicar formas de incentivo ao desenvolvimento de linhas de pesquisa e extensão, oriundas de necessidades da graduação, de exigências do mundo do trabalho e afinadas com as políticas públicas relativas à área de conhecimento do curso;
- zelar pelo cumprimento das Diretrizes Curriculares Nacionais para os cursos de graduação na área da Geologia.
- sugerir e fomentar ações voltadas para a formação e o desenvolvimento dos docentes vinculados ao curso.

O Núcleo Docente Estruturante (NDE) do Curso de Geologia é constituído pelo coordenador do curso, como membro nato, pelo vice-coordenador do curso, e por 5 (cinco) professores ativos que atuem no desenvolvimento do curso exercendo liderança acadêmica e atendam aos seguintes requisitos:

I – pertençam ao quadro permanente de servidores federais da UFC, em regime de dedicação exclusiva;

II – pertençam ao colegiado do curso de Geologia

III – possuam, preferencialmente, o título de doutor;

IV – tenham experiência docente de, no mínimo, 3 (três) anos no magistério superior.

A escolha dos representantes docentes é feita pelo colegiado de curso para um mandato de 3 (três) anos, com possibilidade de uma recondução. A composição do NDE obedece às seguintes proporções:

I – mínimo de 40% dos integrantes atuam ininterruptamente no curso, desde o último ato regulatório;

II – mínimo de 60% dos docentes possuem formação específica na área do curso.

O presidente do NDE é escolhido por seus membros, para um mandato de três anos, e na sua ausência ou impedimento, a presidência é exercida pelo docente integrante que apresenta maior tempo de serviço na instituição.

O NDE reúne-se, ordinariamente, por convocação e iniciativa do seu coordenador, pelo menos, uma vez por semestre e, extraordinariamente, sempre que convocado pelo presidente ou pela maioria de seus membros. Todas as reuniões ordinárias e extraordinárias do Núcleo Docente Estruturante são registradas em atas, as quais ficam arquivadas na coordenação do curso.

O Núcleo Docente Estruturante do Curso de Geologia tem seu funcionamento regulamentado através do REGIMENTO INTERNO DO NÚCLEO DOCENTE ESTRUTURANTE (NDE), documento normativo elaborado por seus membros e aprovado nas instâncias pertinentes da universidade.

#### **4.4 Corpo de professores**

O corpo docente principal e permanente do Curso de Geologia está integrado pela totalidade dos professores lotados no Departamento de Geologia. Este quadro docente está composto integralmente por Doutores, cada qual na sua área de atuação específica dentro da geologia. O regime de trabalho do corpo docente da Geologia-UFC possui 100% dos professores em regime 40 horas Dedicação Exclusiva, portanto está plenamente capaz de atender as demandas de ensino, pesquisa e extensão. Todos os professores atuam em ensino com carga horária mínima de 128 horas aula (8 créditos) por semestre,

respeitando as normas da UFC e do MEC. O regime de trabalho também incorpora as tarefas de orientação em atividades obrigatórias do curso e programas acadêmicos, além da atuação em diversas funções associadas à gestão acadêmica (departamento, coordenação, colegiados, NDE, conselho do Centro de Ciências, bancas, comissões, dentre outros).

Complementarmente, no curso atuam professores que são oportunamente designados por outras unidades acadêmicas ou departamentos, para ministrar as disciplinas por eles ofertadas. Nestes casos, observa-se que existe uma certa variabilidade na designação dos docentes podendo haver alterações entre um semestre e outro.

## 5 ACOMPANHAMENTO E AVALIAÇÃO

### 5.1 Processos de avaliação interna e externa do curso

O curso de geologia passa por processos periódicos de avaliação envolvendo avaliações Institucionais (internas) com periodicidade semestral, e avaliações para obtenção da renovação do reconhecimento (externas) realizadas idealmente a cada 3 anos.

Os processos de autoavaliação institucional (interna) da UFC são conduzidos pela Comissão Própria de Avaliação Institucional – CPA. A CPA organiza e executa os processos de autoavaliação institucional objetivando a reflexão acerca da realidade estudada e exigindo, a todos os agentes implicados (discentes, docentes e técnico-administrativos), compromisso com o conhecimento gerado e com o consequente aprimoramento institucional. A autoavaliação do curso é anônima e deve ser realizada sistematicamente ao final de cada semestre através da plataforma do Sistema Integrado de Gestão de Atividades Acadêmicas (SIGAA), considerando o desempenho de docentes e discentes, a infraestrutura, e a gestão da coordenação do curso. De acordo com a concepção teórica que preconiza a autoavaliação institucional como atividade coletiva que busca a participação e o engajamento dos agentes internos à IES, os discentes, os docentes e os funcionários técnico-administrativos são legítimos partícipes deste processo avaliativo.

Em relação às avaliações externas, cabe ao Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira – INEP/MEC a elaboração dos instrumentos de avaliação, assim como o desenvolvimento dos processos avaliativos. Desde que o Curso de Geologia da UFC foi criado pela resolução n. 230 de 30 de dezembro de 1969 e obteve reconhecimento pelo decreto n. 74066 de 15 de maio de 1974 (publicado no D.O.U. em 16/05/1974, p.614.), de acordo com a legislação pertinente, deve ser submetido a processo avaliativo externo periódico para obter a renovação do reconhecimento, necessário para a continuidade da oferta. Cada renovação de reconhecimento, transcorre dentro de um fluxo processual composto por diversas etapas, dentre as quais a avaliação in loco, que culmina em um relatório da comissão de avaliadores, em que constam aferidas as informações apresentadas pelo curso relacionadas à realidade encontrada durante a visita. É gerado, assim, o Conceito de Curso, graduado em cinco níveis, cujos valores iguais ou superiores a três indicam qualidade satisfatória.

Tendo em vista que a função da ação avaliativa é a consolidação da consciência institucional voltada à reflexão coletiva e ao aprimoramento constante, os resultados de

todas as avaliações são analisados e discutidos em reuniões do colegiado (com participação de representantes discentes, docentes e técnico-administrativos), objetivando identificar as potencialidades e fragilidades existentes no curso. Com base nas análises realizadas, o Núcleo Docente Estruturante (NDE) elabora anualmente o plano de melhorias do curso, estabelecendo as ações de melhoria a serem realizadas, os executores e os prazos.

No que tange ao processamento e utilização dos resultados das avaliações internas e externas, o curso conta com a assessoria da Coordenadoria de Planejamento e Avaliação de Programas e Ações Acadêmicas – COPAV (PROGRAD), que atua em parceria com a Comissão Própria de Avaliação Institucional (CPA) e a Comissão Setorial de Avaliação (CSA) do Centro de Ciências para a elaboração e operacionalização de planos de melhoria. Nesse sentido, são promovidas reuniões sistemáticas, seminários ou fóruns de discussão acerca dos processos avaliativos com gestores acadêmicos, docentes, alunos e servidores técnico-administrativos, com o intuito de construir saberes sobre avaliação e, conseqüentemente, fortalecer a cultura avaliativa e melhorar a qualidade dos cursos de graduação da UFC.

## **5.2 Acompanhamento e avaliação do Projeto Pedagógico**

Os mecanismos de acompanhamento e avaliação do Projeto Pedagógico do Curso (PPC) de Geologia, são baseados no pressuposto de que a gestão democrática de qualquer processo ou organização envolve a participação dos grupos de interessados na definição dos objetivos e na determinação de indicadores e metas que permitirão o monitoramento do grau de alcance desses objetivos. Como grupos de interessados, além de interlocutores da sociedade civil, incluem-se alunos, professores, servidores técnico-administrativos, departamentos, unidades acadêmicas e órgãos da Administração Superior diretamente ligados ao curso.

Por se tratar de um norteador das ações e atividades a serem desenvolvidas ao longo do curso, o PPC deve ser dinâmico e participativo, sendo reformulado e aperfeiçoado ao longo do tempo a partir do amadurecimento de discussões entre os diversos atores envolvidos. Tendo em vista os moldes aqui adotados, deve-se enfatizar que, em concordância com as diretrizes da Resolução CONAES Nº 01 de 17/06/2010 e PARECER CONAES Nº 04 de mesma data, o ator mais apropriado para realizar o acompanhamento periódico do PPC é o Núcleo Docente Estruturante (NDE). Nesse

sentido, a coordenação do curso e o NDE devem conduzir os processos de revisão e atualização, utilizando de modo contínuo, todos os diagnósticos decorrentes das avaliações internas e externas para melhorar a estrutura curricular e elaborar propostas inovadoras que venham a aprimorar o PPC de Geologia, objetivando modernizar o curso e elevar continuamente sua qualidade.

O marco de objetivos que para o curso norteiam o progresso e melhoria do projeto pedagógico, tem base no INSTRUMENTO DE AVALIAÇÃO DE CURSOS DE GRADUAÇÃO do Sistema Nacional de Avaliação da educação Superior - SINAES/MEC (MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO, 2017) e dados complementares a partir de Silva Filho (2011). Os objetivos são organizados por dimensões e, como norteadores do processo de gestão, constituem a base para uma estrutura de indicadores e metas. Embora sua determinação, em geral, escape do âmbito dos grupos de interessados mais diretamente e se dê em esferas superiores, como o Ministério da Educação (MEC), o refino desses objetivos, tendo em vista as especificidades regionais e organizacionais, pode e deve ser feito pelos grupos de interessados. Já os indicadores e metas, como instrumentos do monitoramento de desempenho, devem ser amplamente discutidos e revisados periodicamente no próprio âmbito acadêmico do curso. Isto deve ser feito em especial para as metas, que materializam quantitativamente ou qualitativamente os indicadores e medem o grau de alcance dos objetivos em determinado período.

### **5.3 Acompanhamento do egresso**

O acompanhamento do egresso permitirá trazer informações relativas à inserção do Curso de Geologia na sociedade de acordo com as necessidades e direcionamentos do mercado de trabalho. Estes aspectos são fundamentais para avaliar e manter atualizado o perfil do profissional formado pelo curso, através do aprimoramento e adequação da estrutura curricular e as estratégias pedagógicas que orientam processo de formação. Para o Curso de Geologia é extremamente importante manter o vínculo com seus ex-alunos, tendo em vista que eles estão (ou pretendem estar) em plena atuação profissional, e suas percepções das exigências da sociedade são elementos bastante relevantes a serem considerados. Ademais, os geólogos formados na UFC possuem um significativo potencial para estabelecer parcerias na realização de eventos e atividades acadêmicas no âmbito do curso.

Em sintonia com essa visão, a UFC dispõe do Portal Egressos, um ambiente virtual onde reúne conteúdo voltado a ex-alunos da Universidade Federal do Ceará com o objetivo de fortalecer o contato e acompanhar a trajetória dos estudantes após a conclusão de curso. O acesso à plataforma pode ser feito de forma direta através de um link disponível na home page da instituição. No Portal Egressos, é possível encontrar a relação de todos os egressos, classificados por curso, desde o ano de 1955 (ano de Implantação da UFC) aos dias atuais, além de informações sobre oportunidades de concurso, seleções públicas e formação continuada na UFC, bem como notícias de egressos que têm se destacado na carreira. Nele, o ex-aluno pode ainda preencher um formulário, cujas informações são tratadas e apresentadas em um painel com diversos indicadores quantitativos, constituindo uma importante ferramenta de melhoria dos cursos.

Adicionalmente, o Curso de Geologia poderá promover o acompanhamento de seus egressos através das seguintes ações:

- Manutenção de cadastros atualizados dos egressos;
- Estabelecimento de canais de comunicação com egressos (plataformas virtuais, redes sociais, mala direta, etc.);
- Promoção de eventos com participação de egressos (palestras, cursos, relatos de experiências, convites para bancas de TCC, etc.);
- Integração de egressos em atividades de extensão.
- Apoio para criação e manutenção da Associação de ex-alunos da Geologia – UFC;
- Fomento e promoção da realização de encontros de ex-alunos;
- Interação com associações de profissionais da geologia e o conselho regional (CREA).

## 6 CONDIÇÕES NECESSÁRIAS PARA A OFERTA DO CURSO

### 6.1 Infraestrutura e Recursos Materiais

A maior parte da infraestrutura física para o desenvolvimento da Graduação em Geologia é de responsabilidade do Departamento de Geologia – DEGEO, localizado nos blocos 912 e 913 do Centro de Ciências. O DEGEO ocupa dois blocos no Centro de Ciências disponibilizando a seguinte infraestrutura (quantidade entre parêntesis): salas de aula (3); sala de estudo (1); auditório (1); laboratórios didáticos (5); laboratórios didáticos e de pesquisa (11); laboratórios de preparação de amostras e lâminas (2); gabinetes para docentes (16); salas de gestão administrativa (6); salas destinadas às agremiações estudantis (2).

No entanto, além das dependências do Departamento de Geologia, a realização das atividades didáticas do curso envolve também a infraestrutura de outras unidades, a saber: Laboratório de Geofísica de Prospecção e Sensoriamento Remoto, laboratórios e equipamentos para aulas práticas dos departamentos de Física, Química Analítica e Físico-Química, Química Orgânica e Inorgânica, Sistema de Bibliotecas da Universidade Federal do Ceará e Biblioteca Central do Campus do Pici.

Destaca-se que todos os prédios da UFC possuem acesso integral para deficientes físicos e, quando necessário, estão equipados com elevadores independentes que permitem tal acesso; nos estacionamentos há vagas destinadas para pessoas com necessidades especiais de forma e quantidade suficiente.

Adicionalmente, observa-se que a infraestrutura do Setor de Transportes da UFC é diretamente responsável pela realização das aulas práticas de campo, através do fornecimento, manutenção e operação dos veículos que transportam alunos e professores. Dentre os veículos disponíveis, são frequentemente utilizados: ônibus com capacidade para 45 passageiros; micro-ônibus com capacidade para 27 passageiros; van com 16 assentos.

A descrição da infraestrutura utilizada em forma direta na realização das atividades didáticas do curso, considerando ambientes, equipamentos e materiais, é realizada a seguir.

Salas 2002 e 2003 (2 salas de aula)

Localização: Bloco 913 (1º andar)

Ambientes de aprendizagem equipados com sistema de projeção, quadro branco, mesas e cadeiras para discentes, escritório e cadeira para professor e acesso à internet. Espaços

dimensionados para 25 alunos, climatizados e com adequadas condições de iluminação elétrica e natural.

Sala de Conferências (sala de aula)

Localização: Bloco 913 (1º andar)

Ambiente de aprendizagem equipado com sistema de projeção, quadro branco, mesas e cadeiras para discentes, escritório e cadeira para professor e acesso à internet. Espaço dimensionado para 40 alunos, climatizado e com adequadas condições de iluminação elétrica e natural.

Sala de Estudo da Graduação

Localização: Bloco 913 (1º andar)

A sala de estudos de graduandos possui aproximadamente 100m<sup>2</sup>. Ambiente de aprendizagem equipado com sistema de projeção, quadro branco, mesas e cadeiras para discentes, escritório e cadeira para professor e acesso à internet. Espaço dimensionado para 60 alunos, climatizado e com adequadas condições de iluminação elétrica e natural. Este ambiente acadêmico, além de constituir um espaço de estudo, pode ser ocasionalmente utilizado para ministrar aulas, bem como para realizar apresentações de defesas, palestras e outros eventos.

Auditório

Localização: Bloco 912 (térreo)

O auditório do Departamento de Geologia possui aproximadamente 70m<sup>2</sup>, constituindo um ambiente equipado com sistema de projeção, quadro branco, mesas e cadeiras para o público assistente, escritório e cadeira para o expositor e acesso à internet. Espaço dimensionado para 60 pessoas, climatizado e com adequadas condições de iluminação elétrica. Neste ambiente acadêmico são apresentadas as defesas de trabalhos de conclusão de curso, dissertações de mestrado e teses de doutorado, além de palestras e outros eventos.

Laboratório de Geologia Geral (laboratório didático)

Localização: Bloco 913 (1º andar)

Ambiente de aprendizagem equipado com sistema de projeção, quadro branco, estantes para exposição de amostras, mesas e cadeiras para discentes, escritório e cadeira para professor e acesso à internet. Espaço dimensionado para 40 alunos, climatizado e com adequadas condições de iluminação elétrica e natural. Abriga uma coleção com diversas amostras de minerais e rochas catalogadas.

Laboratório de Mineralogia (laboratório didático)

Localização: Bloco 913 (térreo)

O Laboratório de Mineralogia é um laboratório didático com 144 m<sup>2</sup> equipado com quadro branco, estantes para exposição de amostras, mesas e cadeiras para discentes, escritório e cadeira para professor e acesso à internet. Espaço dimensionado para 40 alunos, climatizado e com adequadas condições de iluminação elétrica e natural. Abriga uma coleção de 250 amostras minerais catalogadas.

Laboratório de Petrologia Sedimentar e Estratigrafia (laboratório didático)

Localização: Bloco 913 (1º andar)

O Laboratório de Geologia Sedimentar é um laboratório didático com 72 m<sup>2</sup>, equipado com quadro branco, estantes para exposição de amostras, mesas e cadeiras para discentes, escritório

e cadeira para professor e acesso à internet. Espaço dimensionado para 25 alunos, climatizado e com adequadas condições de iluminação elétrica e natural. Abriga uma coleção de 120 amostras sedimentológicas e petrográficas catalogadas.

Laboratório de Petrografia (laboratório didático)

Localização: Bloco 913 (térreo)

O Laboratório de Petrografia é um laboratório didático com 72 m<sup>2</sup>, equipado com quadro branco, estantes para exposição de amostras, mesas e cadeiras para discentes, escritório e cadeira para professor e acesso à internet. Espaço dimensionado para 25 alunos, climatizado e com adequadas condições de iluminação elétrica e natural. Abriga uma coleção de 100 amostras petrográficas (rochas ígneas e metamórficas) catalogadas.

Laboratório de Sensoriamento Remoto e Fotogeologia (laboratório didático)

Localização: Bloco 912 (1º andar)

Instalado em sala de 40m<sup>2</sup> climatizada equipado com (quantidades entre parêntesis): coleção de fotografias aéreas (50 pares estereoscópicos); estereoscópio de espelho (2); estereoscópio de bolso (10).

Laboratório de Microscopia (laboratório didático e de pesquisa)

Localização: Bloco 913 (1º andar)

O Laboratório de Microscopia tem uma área de aproximadamente 70m<sup>2</sup>, ambiente climatizado e com adequadas condições de iluminação, onde são ministradas aulas teóricas e práticas para graduação e pós-graduação. Possui capacidade para 15 alunos, com bancadas e microscópios petrográficos. Os instrumentos existentes no laboratório encontram-se detalhados a seguir (quantidades entre parêntesis): microscópio petrográfico binocular OLYMPUS BX41 (6); microscópio petrográfico binocular OLYMPUS BH (2); microscópio petrográfico binocular NIKON com câmera fotográfica acoplada (1); microscópio petrográfico binocular Leica com iluminação de luz transmitida e refletida e interface digital para aquisição e tratamento de imagens (1).

Laboratório de Geoprocessamento – GEOCE (laboratório didático e de pesquisa)

Localização: Bloco 913 (térreo)

Instalado em 3 salas com uma total aproximada de 80m<sup>2</sup>. Os ambientes são climatizados e com adequadas condições de iluminação. O GEOCE conta com sistema de projeção e quadro branco, servindo para aulas e também para pesquisas dos professores e alunos da graduação. É equipado com hardware e software adequados às atividades ali desenvolvidas, além de conexões à internet (quantidades entre parêntesis): computador (14); laser scanner (1); medidor de radiação (1).

Laboratório de Paleontologia (laboratório didático e de pesquisa)

Localização: Bloco 912 (térreo)

O Laboratório de Paleontologia da UFC foi fundado em 1969. Suas instalações ocupam uma área de aproximadamente 60 m<sup>2</sup> e possuem ambiente climatizado com adequadas condições de iluminação. A unidade conta com uma coleção de 160 macrofósseis devidamente catalogados provenientes de vários sítios do Brasil e do mundo. A grande maioria dos exemplares foram coletados nas Formações Crato e Romualdo da Bacia Sedimentar do Araripe. O acervo abrange invertebrados, vertebrados e icnofósseis. Os fósseis foram obtidos durante aulas de campo, doações e permutas com pesquisadores e instituições do Brasil e do exterior. O laboratório dispõe também de uma coleção didática de micropaleontologia com lâminas representativas de diversos

grupos de microfósseis. Esta coleção possui caráter didático, utilizada em aulas práticas das disciplinas de Prática de Laboratório em Paleontologia, Paleontologia e Micropaleontologia, ofertadas para os cursos de Ciências Biológicas e Geologia. Exemplares de grande importância científica, como os parátipos das espécies *Araripegryllus camposae*, *Araripegryllus nanus* e *Cratodactylus ferreirai*, podem ser estudados pelos alunos. Atualmente os trabalhos desenvolvidos no laboratório são de recuperação, identificação e catalogação do seu acervo, com o objetivo de manter e readequar a estrutura física para o ensino e a pesquisa. No seu acervo instrumental inclui-se (quantidades entre parêntesis): lupa binocular simples (6); lupa binocular com sistema de aquisição de imagens (1); computador (1).

Laboratório de Geologia Marinha e Aplicada – LGMA (laboratório didático e de pesquisa)

Localização: Bloco 912 (térreo).

O LGMA possui uma área de aproximadamente de 189 m<sup>2</sup>, que inclui salas dos professores, alunos e laboratórios para análises. Os ambientes são climatizados e com adequadas condições de iluminação. O laboratório abriga os seguintes equipamentos (quantidades entre parêntesis): computadores (2); lupa binocular MICRONAL (2); lupa binocular IMPAC (2); rotup Granuteste (3) com peneiras em numero para uso contínuo das 3 máquinas juntas (3 conjuntos); cartas náuticas; régua topográfica de 4m (alumínio) (4); régua topográfica de 4m (madeira) (4); tripé (1); teodolito simples (1); vibra core com mangueira de 10 metros (1); trado manual (2); draga grande de arrasto (2); draga tipo Gibbs (2); Van Veen (ferro) (3); Van Veen (aço inoxidável) (3); medidor de nível estático (50 metros) (2); garrafa de Van Dorn 2,5 litros (2); garrafa de Niskin 2,5 litros (1); disco de Sechi (1); ecobatímetro LOWRANCE (1); ecobatímetro FURNO FCU 668 (1); GPS GARMIN 45 (1); GPS GARMIN 65 (1); correntômetro SD30 (1); correntômetro PAUMOURT (2); GPS Navegação FURUNO (2); Estação de anemometria (1); altímetro Paulin (2); penetrômetro (1); anemômetro TESTE TERM 440 (1); lancha, 4,0 metros Metal Lev (1); lancha catamarã, 5,0 metros (1); motor de popa Johnson 40 (1); motor de popa Mercury 15 (1); reboque para lancha e carga (3); lancha 16 pés com motor de 100hp; veículo Ford Ranger.

Laboratório de Hidro-Geoquímica Ambiental – LHGA (laboratório didático e de pesquisa)

Localização: Bloco 913 (térreo)

O LHGA possui uma área de aproximadamente de 68 m<sup>2</sup>, que inclui salas dos professores, alunos e laboratórios para análises. Os ambientes são climatizados e com adequadas condições de iluminação. O laboratório abriga os seguintes equipamentos (quantidades entre parêntesis): autoclave vertical PHOENIX-AV 30 (1); agitador Quimis-Mod. 241.2 (1); balança eletrônica analítica (+ 0,0001g) AND HR200 (1); balança analítica manual (+0,001g) Bosco S-200 (1); balança eletrônica (+0,001g) Micronal B360 (1); bloco digestor para abertura de amostra de sedimento Tecnal (1); bloco digestor para DQO e Fósforo Total Quimis (1); bomba à vácuo GE Motors G218CX (1); bomba à vácuo Mulicomp-EP2010 (1); chapa aquecedora Quimis (1); centrifugador Excelsa Baby Fanen-Mod.208N (1); comparador colorimétrico de Sílica Del Lab Mod. DLH-2000 (1); destilador de água Quimis (2); destilador de nitrogênio e bloco digestor Tecnal -Te036/1 (1); eletrodo de íon seletivo para fluoreto Orion (1); eletrodo de íon seletivo para brometo Orion (1); espectrofotômetro Spectronic 20Genesys (1); espectrofotômetro de absorção atômica Thermo Electron com forno de grafite (1); estufa bacteriológica Olidex cz-Mod. ECB 3 (1); estufa para secagem Olidex cz - Mod. EE 387E (1); freezer Brastemp-310 (1); freezer Electrolux F210 (1); fotômetro de chama Analyser-Mod.910 (1); garrafa de Van Dorn Alfakit (1); geladeira Consul 30 (1); incubadora para DBO Tecnal (1); 1 manta aquecedora Quimis (1); medidor de pH (bancada) Analyser - Mod.300 (1); medidor de pH (bancada) Micronal B374 (1);

medidor de pH (campo) Analyser/Orion Quikchek-Mod.106 (2); medidor de Condutividade, TDS e pH Digimed DM3 (1); medidor de cor de água micro processado Quimis (1); medidor para eletrodo de íons seletivo (1); oxímetro Alfakit- AT 110 (1); refratômetro Atago S/Mill-e (1); turbidímetro Analyser-ThermoOrion (1); computadores (2); toda vidraria para análise de via úmida.

Laboratório de Geologia Econômica (laboratório didático e de pesquisa)

Localização: Bloco 912 (térreo)

O Laboratório de Geologia Econômica conta com uma área de 37 m<sup>2</sup>, separada no meio, por uma pequena divisória, onde são ministradas as aulas de Geologia Econômica e Metalogênese para os alunos do Curso de Graduação e do Programa de Pós-Graduação em Geologia O laboratório possui ambientes climatizados e com adequadas condições de iluminação e dispõe de um acervo de amostras didáticas com seções delgadas e polidas. Em termos de Equipamentos, ele conta com (quantidades entre parêntesis): computador (1); impressora HP-930C (1); lupa binocular Olympus (1); microscópio binocular Jenapol-Carl Zena (1); microscópio binocular Opton com iluminação de luz refletida e câmara fotográfica acoplada para análises metalográficas (1); microscópio Olympus Bx51 com luz refletida e polarizada, câmara fotográfica e computador acoplado para aquisição de imagens (1); politriz Strues com dispositivo de polimento automático para (6) seis seções polidas (1).

Laboratório de Geotécnica – LAGETEC (laboratório didático e de pesquisa)

Localização: Bloco 913 (térreo)

O Laboratório de Geotécnica funciona como laboratório de ensino e pesquisa aos cursos de Graduação e Pós-Graduação em Geologia da UFC. O laboratório possui ambientes climatizados com adequadas condições de iluminação e dispõe dos seguintes equipamentos aplicados a caracterização física dos solos em laboratório e no campo (quantidades entre parêntesis): permeâmetro combinado para solos (carga constante e variável) Carl Zeiss Jena (1); conjunto base para realização de ensaio CBR Viatest (1); dispersor para amostras de sedimentos Viatest (1); agitador de peneiras elétrico 20x5cm com relógio Mod. VSM 200Viatest (2); cone de areia para densidade in situ Mod. 21.1690 SET Viatest (2); ciclo classificador CIMAQ Mod. M-CL 502 (1); destilador de água (1); ilutriador (hidroclassificador) para separação de minerais pesados (1); estufa p/ esterilizador e secagem de solos e sedimentos 0-200 graus C. Quimis (1); estufa para esterilização e secagem de solos e sedimentos 0-250 graus C. Famo (1); lupa binocular. Mod. S740 Olympus (1); lupa binocular Mod. TE-1B Tainin (1); equipamento Casa Grande p/ medidas de liquidez e plasticidade dos solos (1); centrífuga SIGMA 2-3 (1); destilador de água. Mod. 724/2A Fanem (1); altímetro 1m de precisão Mod. Escape 203S Suunto (1); Sismógrafo digital. Mod. GSR-12PC Geosys AG (1); nível a laser Mod. FG-L3S FPM Rolding GMBH (1); equipamento DGPS Promark 2 (2); separador magnético tipo Franz (1), trados, computador (1), peneiras e artefatos de campo para coleta de solo.

Laboratório de Hidrogeologia (laboratório didático e de pesquisa)

Localização: Bloco 913 (térreo)

O Laboratório de Hidrogeologia funciona como laboratório de ensino e pesquisa aos cursos de Graduação e Pós-Graduação em Geologia da UFC. O laboratório possui ambiente climatizado com adequadas condições de iluminação e dispõe dos seguintes equipamentos aplicados ao estudo das águas (quantidades entre parêntesis): sistemas de filtros em exposição real, computadores (2), GPS (1), Oxímetro (1), Phgamtero (1).

Laboratório de Gemologia (laboratório didático e de pesquisa)

Localização: Bloco 912 (térreo)

O Laboratório de Gemologia possui sala climatizada de 40m<sup>2</sup> para aulas teóricas e práticas e encontra-se equipado com os seguintes instrumentos (quantidades entre parêntesis): lupas binoculares OLYMPUS C011 com lâmpadas para observação macroscópica de gemas (2); lupa binocular IMPAC TOKYO 762027 com lâmpada acoplada para observação macroscópica de gemas (1); microscópio binocular gemológico RUBIN SCOPE com fonte de luz acoplada (1); microscópio binocular gemológico MEIJI EMZ 75339 com fonte de luz acoplada (1); polariscópio com luz acoplada GIA GEM (2); polariscópio portátil sem fonte de luz (2); dicróscópio portátil (1); espectroscópio portátil GIA GEM sem fonte de luz acoplada (1); refratômetro RAYNER DIALDEX sem fonte de luz acoplada (3); refratômetro GIA sem fonte acoplada (1); proporcionoscópio A. D. LEVERIDGE (1); fluorescência GIA GEM (1); bateria de líquidos de densidade GIA GEM (2.57, 2.62, 2.67, 3.05 e 3.32) (1); filtro de cor para esmeraldas (1); filtro de cor para águas marinhas (1); pinça para segurar gemas (8); balança para pesar gemas em gramas e em quilates (1); coleção de espécimes gemológicos (150 unidades) (1); cofre para guardar gemas (1); bromofórmio, xileno e benzina retificada para medidas de densidades das gemas (quantidades variáveis).

Laboratório de Microscopia Eletrônica de Varredura (laboratório didático e de pesquisa)

Localização: Bloco 912 (térreo)

Funciona em sala de 40m<sup>2</sup> como laboratório de ensino e pesquisa para os cursos de Graduação e Pós-Graduação em Geologia. O laboratório possui ambiente climatizado, adequadas condições de iluminação e dispõe dos seguintes equipamentos (quantidades entre parêntesis): Microscópio Eletrônico de Varredura de bancada com dispositivo EDS acoplado (1); microscópios petrográficos com câmera fotográfica digital (2), lupa binocular (1), computadores (3).

Laboratório de Geofísica de Prospecção e Sensoriamento Remoto – LGPSR (laboratório didático e de pesquisa)

Localização: Campus do Pici, Bloco 1011.

O LGPSR conta atualmente com uma base física de 500m<sup>2</sup> onde se encontram espaços destinados a pesquisadores, bolsistas, técnicos em geologia e geofísica e equipamentos de geofísica e de informática e espaço para reuniões, auditório além de uma biblioteca em Geofísica e Sensoriamento Remoto. As instalações possuem ambiente climatizado com adequadas condições de iluminação. A instrumentação consta de (quantidades entre parêntesis): eletrorresistivímetro convencional (5); equipamento de tomografia elétrica Supersting R-8 (1); switch (multieletrodo) 8 canais com 1260m de cabo (1); eletrodo eletromagnético (tempo e frequência) (126); EM-34 Geonics (1); Transiente TDEM Temfast-48 AERM (1); GPR SIR 2000 GSSI (1); GPR SIR 3000 GSSI (1); antena de 900 GSS1 (1); antena de 400 GSS1 (1); antena de 200 GSS1(1); antena de 70 Radarteam (1); antena de 40 Radarteam; antena de 15-80 Mhz MT, AMT, CSAMT Phoenix (1); RG logging com sensores Gama, ER, SP, SR (1); GPS diferencial pós processado Astech Trimbase (1); estação total Topcom GPT 3000 (1); gravímetro CG-05 Scintrex (1); magnetômetro Geometrics G-816 Overhausen (1); computadores (2); carros (1).

Laboratório de Laminação (laboratório técnico)

Localização: Anexo entre os blocos 912 e 913

O Laboratório de Laminação com cerca de 25m<sup>2</sup> serve aos cursos de graduação e pós-graduação em geologia e encontra-se equipado com 1 serra circular, 2 mesas de desbaste, 2 máquinas de corte, estufa, polidor de seções polidas, 1 microscópio pictográfico e acessórios diversos.

Laboratório de Preparação de Amostras (laboratório técnico)

Localização: Anexo entre os blocos 912 e 913

Possui uma área de 10m<sup>2</sup>, contendo (quantidades entre parêntesis): compressor de ar (1); britador de mandíbula (2); moinho de disco (1); moinho de panela de ágata (1); bateia concentradora (1) e peneiras.

Gabinetes para docentes

Todos os docentes possuem gabinetes com espaço próprio, havendo 4 gabinetes duplos e 12 gabinetes individuais. Os gabinetes de docentes permanentes são suficientes para atender ao corpo de professores e possuem estrutura climatizada, com iluminação e acessibilidade adequada, acesso a internet e segurança para arquivamento pessoal de documentos e materiais de trabalho.

Sala do coordenador

O coordenador possui sala própria para seu trabalho, onde é possível atender aos alunos e professores individualmente com privacidade. A sala é climatizada, se encontra equipada com um computador exclusivo da coordenação, e está localizada próxima às secretarias da coordenação do curso e do departamento de geologia. Observa-se em particular, que na sala do coordenador são armazenados os equipamentos utilizados nas práticas de topografia, a saber: estações totais (2), níveis ópticos (3), GPS geodésico (1), e seus respectivos acessórios.

Salas de gestão administrativa

Além da sala do coordenador, o DEGEO conta com cinco salas destinadas à gestão administrativa sendo estas: sala da chefia, secretaria do departamento, secretaria da coordenação do curso, secretaria da pós-graduação, e sala de reuniões. Todos os ambientes possuem estrutura climatizada, com iluminação e acessibilidade adequada, acesso a internet e segurança para arquivamento de documentos e materiais de trabalho. Observa-se em particular, que na sala da chefia do departamento são armazenados os diversos equipamentos utilizados nas práticas em campo, a saber: bússolas geológicas, martelos geológicos, marretas, receptores GPS, lupas de mão e equipamentos de proteção individual (EPI).

Salas destinadas às agremiações estudantis

São duas salas com estrutura climatizada, iluminação e acessibilidade adequada, acesso a internet e segurança para arquivamento de documentos e materiais de trabalho. Uma delas, com 20 m<sup>2</sup>, está destinada ao Centro Acadêmico (localizada no 1º andar do bloco 913), e a outra, com 16 m<sup>2</sup>, está destinada Empresa Júnior Geocapta (localizada no térreo do bloco 912).

## **6.2 Sistema de Bibliotecas da Universidade Federal do Ceará**

O Sistema de Bibliotecas da Universidade Federal do Ceará (UFC) é formado por 14 bibliotecas em Fortaleza e 5 bibliotecas em outras cidades nas quais há campus da

UFC, sendo estas: Crateús, Quixadá, Russas e Sobral. A biblioteca que atende diretamente aos alunos do curso de geologia é a Biblioteca Central do Campus do Pici – BCCP. Entretanto ressalta-se que os alunos têm acesso a todas as obras do Sistema de Bibliotecas UFC.

O sistema utilizado para consulta e gerenciamento do acervo é o Pergamum - Sistema Integrado de Bibliotecas. Através dele é possível consultar o acervo, realizar renovações, fazer reservas, verificar pendências com a Biblioteca, atualizar dados cadastrais, dentre outras possibilidades. O aluno pode realizar o empréstimo de até 16 exemplares, por até 30 dias. Pode renovar o prazo do empréstimo, por até 10 vezes, caso o livro não esteja reservado por outra pessoa. A reserva pode ser realizada de qualquer local, caso não exista nenhum exemplar disponível na biblioteca.

As Bibliotecas mantêm acervos especializados que visam atender a demanda da comunidade acadêmica em geral. O acervo é composto por livros, dissertações, teses, folhetos, periódicos, artigos de periódicos, mapas, slides, dentre outros tipos de materiais. A Biblioteca Universitária, somando o acervo físico de todas as Bibliotecas, possui, atualmente 175.830 títulos, num total de 725.384 exemplares.

A Biblioteca disponibiliza cerca de 8.500 (oito mil e quinhentos) livros eletrônicos, das editoras Atheneu, Springer e Zahar. A comunidade acadêmica da UFC também tem acesso aos livros eletrônicos disponíveis no Portal de Periódicos da Capes e aos periódicos e bases de dados constantes no Portal.

Também está disponível o Repositório Institucional da UFC, que tem como propósito reunir, armazenar, organizar, recuperar, preservar e disseminar a produção científica e intelectual da comunidade universitária (docentes, pesquisadores, técnicos e alunos de pós-graduação stricto sensu, lato sensu e graduação) pertencente à Universidade Federal do Ceará. Atualmente, consta no RI mais de 35.000 (trinta e cinco mil) documentos produzidos no âmbito da UFC.

A Biblioteca Universitária da UFC disponibiliza os seguintes serviços para a comunidade acadêmica da UFC:

- a) salão de estudos em todas as Bibliotecas;
- b) Internet sem fio (wireless);
- c) computadores disponíveis para acesso à Internet;
- d) terminais de consulta ao catálogo on-line;
- e) acesso a coleção de normas técnicas da ABNT (Coleção ABNT);

- f) serviço de comutação bibliográfica (COMUT);
- g) cursos e treinamentos (sobre os serviços oferecidos pela Biblioteca, normalização de trabalhos acadêmicos, portal de periódicos da Capes, bases de dados, dentre outros);
- h) orientação quanto a normalização de trabalhos acadêmicos;
- i) guia de normalização de trabalhos acadêmicos e guia de normalização para artigos de periódicos;
- j) tutoriais;
- k) templates;
- l) emissão de declaração de nada consta;
- m) sistema automático para elaboração de ficha catalográfica (Catalog!);
- n) fichas catalográficas manuais;
- o) orientação sobre o uso da biblioteca e do acervo;
- p) serviços para pessoas com deficiência;
- q) serviços on-line;
- r) acervos digitais;

O Sistema de Bibliotecas dispõe de Seção de Atendimento a Pessoas com Deficiência (SAPD), que objetiva atender à comunidade acadêmica com deficiência em suas demandas por informação científica, durante seu processo de ensino-aprendizagem, através de ações que efetivam a acessibilidade no Sistema de Bibliotecas da UFC, em parceria com as comissões especializadas de estudo conforme sua singularidade e demais unidades acadêmicas envolvidas no processo de inclusão.

### **6.3 Recursos humanos**

Na presente seção são apresentados os recursos humanos que atuam no Curso de Geologia, sendo elencados os componentes do corpo docente e do corpo técnico-administrativo pertencentes ao Departamento de Geologia.

#### **6.3.1 Corpo docente**

Dr. Afonso Rodrigues de Almeida  
Doutorado: Geociências (Mineralogia e Petrologia), USP, Brasil

Dr<sup>a</sup>. Ana Rita Gonçalves Neves Lopes Salgueiro  
Doutorado: Universidade Técnica de Lisboa (Ciências da Engenharia), Lisboa, Portugal

Dr<sup>a</sup>. Carla Beatriz Costa de Araújo  
Doutorado: Engenharia Civil (Geotecnia), UFC, Brasil

Dr. César Ulisses Vieira Veríssimo  
Doutorado: Geociências (Geologia Regional), UNESP, Brasil

Dr. Christiano Magini  
Doutorado: Geociências (Evolução Crustal), UNESP, Brasil

Dr. Clóvis Vaz Parente  
Doutorado: Metalogenia e Petrologia, Université de Nantes, França

Prof<sup>ª</sup>. Dr<sup>ª</sup>. Cynthia Romariz Duarte  
Doutorado: Geociências (Geoprocessamento), UNESP, Brasil

Dr. Daniel Rodrigues do Nascimento Junior  
Doutorado: Geociências (Geoquímica e Geotectônica), USP, Brasil

Dr. Enéas Oliveira Lousada  
Doutorado: Geologia (Geofísica Aplicada à Hidrogeologia), UnB, Brasília

Dr. George Satander Sá Freire  
Doutorado: Geologia (Geologia Marinha), Université de Nantes, França

Dr. Haroldo Monteiro Lima  
Doutorado: Geologia Regional (Geocronologia), UnB, Brasília, Brasil

Dr. Itabaraci Nazareno Cavalcante  
Doutorado: Geologia (Hidrogeologia e Recursos Minerais), USP, São Paulo, Brasil

Dr<sup>ª</sup>. Irani Clezar Mattos  
Doutorado: Geociências (Geologia Regional), UNESP, São Paulo, Brasil

Dr<sup>ª</sup>. Karen Maria Leopoldino  
Doutorado: Geologia, UFC, Brasil (período sanduíche em University of Oklahoma, USA)

Dr<sup>ª</sup>. Lucilene dos Santos  
Doutorado: Geociências (Petrologia e Mineralogia Aplicada), UFPE, Brasil

Dr. Marcio Mendes  
Doutorado: Geociências (Paleontologia), UFRGS, Brasil

Dr<sup>ª</sup>. Narelle Maia de Almeida  
Doutorado: Geologia, UFC, Brasil (período sanduíche em Cardiff University, Reino Unido)

Dr. Raimundo Mariano Gomes Castelo Branco  
Doutorado: Geofísica de Prospecção, Université de Nantes, França

Dr. Sebastián González Chiozza  
Doutorado: Ciências Geológicas, Universidade de Buenos Aires, UBA, Argentina

Dr. Sergio Roberto Bacelar Huhn  
Doutorado: Geologia (Geologia Econômica e Exploração Mineral), UnB, Brasil

Dr. Wellington Ferreira da Silva Filho  
Doutorado: Geociências (Estratigrafia & Sedimentologia), UFRGS, Brasil

### 6.3.2 Corpo técnico-administrativo

Antonia Catarina Gomes Vieira Castelo Branco  
Secretaria da Coordenação do Curso de Geologia

Dr. Antônio Leal Neto  
Laboratório de Microscopia Eletrônica

Dra. Diolande Ferreira Gomes  
Laboratório de Hidro-Geoquímica Ambiental

Inacio Ocinaí de Lima Neto  
Laboratório de Laminação

Msc. Jackson Alves Martins  
Laboratório de Geofísica

Joel Pedrosa Sousa  
Laboratório de Geotécnica

Karen Vendramini de Araújo  
Laboratório de Geologia Marinha e Aplicada

Msc. Nilton César Vieira Silva  
Laboratório Geofísica de Prospecção e Sensoriamento Remoto

Saullo Pereira de Oliveira  
Secretaria do DEGEO-UFC

Sulani Pereira  
Laboratório de Hidro-Geoquímica Ambiental

Verônica Ferreira do Nascimento  
Secretaria do DEGEO-UFC

## 7 REFERÊNCIAS

- FANTINEL, L.; JANASI, V.A.; ASSIS, J.F.P.; ALECRIM, J.R.;ALMEIDA, H.L. de; COMPIANI, M.; CONCEIÇÃO, R.; DUARTE, B.P.; FAUTH G.; FONSECA,V.P.da; FORTES, P.; LEITE JÚNIOR, W.B.; MANCINI, F.; MENEZES, M.G.de, SILVA,C.H.da; SILVA FILHO, W. F. da; VELLOSO, E.; CARNEIRO, C.D.R. Diretrizes curriculares para os cursos de graduação em Geologia e Engenharia Geológica. *Terraedidatica*, v. 4, n. 1, p. 85-89, 2008. Disponível em:<<http://www.ige.unicamp.br/terraedidatica/>> Acessoem: 09 dez. 2009.
- FREIRE, P. *Pedagogia da Autonomia. Saberes necessários à prática educativa*. São Paulo: Paz e Terra, 1997. 165p.
- MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. *Instrumento de Avaliação de Cursos de Graduação presencial e a distância*. INEP/DAES/SINAES: Brasília, 33p., 2017.
- SABADIA, J.A.B. O papel da coordenação de curso: a experiência no ensino de graduação em geologia na Universidade Federal do Ceará. *Educação em Debate*, v.21, n.39, p.58-62, 2000.
- SILVA FILHO, W. F. DA. *Condições de funcionamento do Curso de Graduação em Geologia da Universidade Federal do Ceará: construtos a partir da percepção discente*. Fortaleza, 2011. 97 p. Dissertação (Mestrado em Políticas Públicas e Gestão da Educação Superior) – Universidade Federal do Ceará.
- SILVA FILHO, W.F. DA; VERÍSSIMO, C.U.V., NERI, T.F. DE O.; CASTRO, D. DE L.; NOGUEIRA NETO, J. DE A.; SABADIA, J.A.B.; VASCONCELOS, S.M.S.; PARENTE, C.V. Universidade Federal do Ceará. In: FUCK, R.A. (Coordenador). *Cursos de Geologia: expansão, interiorização e consolidação do ensino de Geologia no Brasil*. *Boletim de Geociências da Petrobras*, v. 16, n. 2, p. 307-310, 2008b.
- SILVA FILHO, W.F. DA; RODRIGUES, M. V.; NOGUEIRA NETO, J. DE A.; SABADIA, J.A.B.; DUARTE, C. R.; NUNES, V. A. Análise SWOT do Curso de Graduação em Geologia da Universidade Federal do Ceará. *Revista de Geologia*, v. 23, n. 2, 2010.
- SILVA FILHO, W.F. DA; RODRIGUES, M. V.; NOGUEIRA NETO, J. DE A.; SABADIA, J.A.B.; DUARTE, C. R.; NUNES, V. A. Contexto estratégico do Curso de Graduação em Geologia da Universidade Federal do Ceará: análise SWOT a partir da perspectiva docente. *Revista de Geologia*, v. 24, n. 2, 2011.
- UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ. *Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI)*. Fortaleza, 2018. 120p.

## 8 ANEXO I - integralização curricular do curso de geologia

