



UNIVERSIDADE FEDERAL DO SUL E SUDESTE DO PARÁ
INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS E ENGENHARIAS
FACULDADE DE GEOLOGIA

Projeto Pedagógico do Curso de Bacharelado em Geologia 2017

Equipe de Elaboração:

José de Arimatéia Costa de Almeida

Gilmara Regina Lima Feio

Aderson Davi Pires de Lima

Ana Valéria dos Reis Pinheiro

Antônio Emídio de Araújo dos Santos Júnior

Daniel Silvestre Rodrigues

Leonardo Brasil Felipe

Raimundo Nonato do Espírito Santo dos Santos

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	4
1.1 Apresentação do Projeto Pedagógico do curso de Geologia	4
1.2 Breve Histórico da Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará (Unifesspa).....	5
2 JUSTIFICATIVA DA OFERTA DO CURSO	7
3 CARACTERÍSTICAS GERAIS DO CURSO	9
4 DIRETRIZES CURRICULARES DO CURSO	10
4.1 Fundamentos epistemológicos, éticos e didático-pedagógicos	10
4.2 Objetivos	12
4.3 Perfil do Egresso	12
4.4 Competências	13
4.5 Procedimentos metodológicos	15
5 ORGANIZAÇÃO CURRICULAR DO CURSO	17
5.1 Estrutura do curso	17
5.1.1 <i>Considerações Iniciais</i>	17
5.1.2 <i>Núcleos de conhecimentos do Curso de Geologia</i>	18
5.2 Trabalho de Conclusão de Curso	20
5.3 Estágio Supervisionado	21
5.4 Atividades Complementares	22
5.5 Política de Pesquisa.....	22
5.6 Política de Extensão	25
5.7 Política de Inclusão Social	27
6 PLANEJAMENTO DO TRABALHO DOCENTE	28
7 SISTEMA DE AVALIAÇÃO	29
7.1 Concepção e Princípios da Avaliação	29
7.2 Avaliação da Aprendizagem	29
7.3 Avaliação do Ensino	31
7.4 Avaliação do Projeto Pedagógico do Curso	32
8 INFRAESTRUTURA	33
8.1 Docentes.....	33
8.2 Técnicos	35
8.3 Instalações.....	36
8.4 Recursos	39
9 REFERÊNCIAS	41
ANEXOS DO PROJETO PEDAGÓGICO	42

LISTAS DE QUADROS

Quadro 1 - Relação dos docentes efetivos do curso de Geologia da Unifesspa.....	34
Quadro 2 - Colaboradores do Curso de Geologia da Unifesspa.....	34
Quadro 3 - Previsão para contratação de docente para Faculdade de Geologia/Unifesspa.....	35
Quadro 4 - Relação dos técnicos-administrativos efetivos do curso de Geologia da Unifesspa.	35
Quadro 5 - Previsão para contratação de servidor para Faculdade de Geologia/Unifesspa.	36
Quadro 6 - Infraestrutura física do curso de Geologia do Instituto de Geociências e Engenharias. .	37
Quadro 7 - Relação de equipamentos, material didático e outras necessidades do Curso de Geologia.	38
Quadro 8 - Previsão Orçamentária para custeio das atividades de campo do Curso de Geologia de Marabá nos próximos anos.....	39

LISTAS DE ANEXOS

Anexo I – Ata de aprovação do PP pela congregação da Faculdade.....	43
Anexo II – Desenho Curricular	48
Anexo III - Contabilidade Acadêmica.....	49
Anexo IV – Atividades curriculares por Período Letivo.....	51
Anexo V - Representação Gráfica do Perfil de Formação	52
Anexo VI - Demonstrativo das atividades curriculares por habilidades e por competências	53
Anexo VII - Ementas das disciplinas com bibliografia básica.....	59
Anexo VIII – Documentos legais que subsidiaram a elaboração do Projeto Pedagógico.....	91
Anexo IX – Quadro de equivalência entre as Atividades Curriculares do Projeto pedagógico antigo e do novo Projeto Pedagógico	118
Anexo X- Declaração de aprovação da oferta da atividade curricular pelo Instituto de Geociências e Engenharias	121
ANEXO XI – Declaração do Instituto de Geociências e Engenharias pelo atendimento das necessidades referentes a infraestrutura física e humana	122
Anexo XII – Minuta da Resolução.....	123

1 INTRODUÇÃO

1.1 Apresentação do Projeto Pedagógico do curso de Geologia

O Projeto Pedagógico do Curso de Geologia do Instituto de Geociências e Engenharias (IGE) da Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará é fruto de inúmeras discussões, realizadas desde o ano de 2011, as quais envolveram professores pertencentes ao Núcleo Docente Estruturante (NDE) do curso de Geologia, além da efetiva participação de técnico-administrativos e discentes do curso nestes debates (Ata de aprovação do pedagógico pela congregação da Subunidade e da Unidade, nos anexos XIV e XV). O projeto contempla as principais reivindicações da comunidade levando em conta o perfil do profissional que se deseja formar, suas habilidades e competências, as quais estão associadas às principais atividades curriculares que fazem parte da formação do geólogo.

Procurou-se atender às recomendações das Diretrizes Curriculares Nacionais dos Cursos de Graduação em Geologia aprovada pelo Conselho Nacional de Educação em 2015, além das sugestões impostas no Relatório de Avaliação do curso realizado pela comissão do MEC no período de 01 a 04 de agosto de 2012 (código da avaliação de N°630777) e no Regulamento da Graduação da Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará. Deste modo, o presente projeto apresenta modificações e inovações na grade curricular em relação ao projeto anterior, dentre as quais se destacam:

- 1) O Regime Acadêmico por Atividades Curriculares;
- 2) 10% da carga horária total do curso dedicada ao desenvolvimento de um programa de extensão;
- 3) 136 horas aulas de Estágio Supervisionado;
- 4) Agrupamento de disciplinas em quatro (4) núcleos de conhecimento: Básico, Profissional, Específico e Prático de Campo;
- 5) O último bloco de disciplinas é destinado somente para a realização do Trabalho de Conclusão de Curso e Estágio Supervisionado.

O Projeto Pedagógico contempla uma estrutura flexível e permite que o futuro profissional tenha opções de áreas de conhecimento e atuação, articulando-se permanentemente com o campo de atuação profissional. O Projeto Pedagógico do curso de geologia de Marabá inclui os seguintes elementos:

I - A concepção do curso, com suas peculiaridades, sua matriz curricular e sua operacionalização;

II - concepção, justificativa, e objetivos gerais e específicos do curso, contextualizados em relação às suas inserções institucional, política, geográfica e social;

III - condições objetivas de oferta e a vocação do curso;

IV - formas de implementação da interdisciplinaridade;

V - formas de integração entre teoria e prática;

VI - formas de avaliação e acompanhamento do ensino, da aprendizagem e do curso;

VII - incentivo à investigação, como instrumento para as atividades de ensino e de iniciação científica;

VIII - incentivo à extensão, de forma articulada com o ensino e a pesquisa;

1.2 Breve Histórico da Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará (Unifesspa)

A Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará (Unifesspa) é uma instituição de ensino superior, *multicampi*, organizada sob a forma de autarquia e vinculada ao Ministério da Educação (MEC) através da Secretaria de Ensino Superior (SESU). Essa universidade foi criada a partir do desmembramento da Universidade Federal do Pará (UFPA) através da Lei nº 12.824, de 5 de junho de 2013, sancionada pela Presidente Dilma Rousseff. Atualmente a Unifesspa abriga um total de 33 cursos de graduações sendo 28 em Marabá, 1 em Santana do Araguaia, 1 em São Félix do Xingu, 2 em Rondon e 1 em Xinguara. A sede administrativa da Unifesspa está localizada na Cidade de Marabá, no sudeste do Estado do Pará, distando 550 km da Cidade de Belém, capital do estado do Pará. Em Marabá, se concentra a maioria das atividades administrativas e acadêmicas sendo distribuídas em três unidades: Unidade I e II situados no Núcleo Nova Marabá, nas folhas 31 e 17, respectivamente, e a Unidade III localizada no Bairro Cidade Jardim. Esta última funciona como campus-sede, ocupa aproximadamente 10 hectares e está localizado na rodovia Transamazônica.

O campus universitário no sul e sudeste do Pará foi implantado em 15 de outubro de 1971 através da instalação do "Campus Avançado da USP" na cidade de Marabá sendo uma extensão da Universidade de São Paulo, visando à integração e o desenvolvimento da

região. O campus USP funcionou até 1985, e seu trabalho de maior relevância se deu na formação e reciclagem de professores e educadores de Marabá e das localidades vizinhas. Outros trabalhos que merecem destaque relacionam-se a participação no planejamento urbanístico da cidade, que culminou no projeto do Núcleo da Nova Marabá e a colaboração e o incentivo da criação da Fundação Casa da Cultura de Marabá, principal instituição de pesquisa e resgate histórico da região.

Em janeiro de 1987 foi instalado o “Campus Universitário da UFPA em Marabá” aproveitando boa parte das estruturas do antigo campus USP, adotando inicialmente inclusive o seu sistema modular de ensino, onde os professores deslocavam-se do campus de Belém para ministrar as aulas em Marabá. Em 1992 são criados os cursos de período regular, com professores contratados. Era formado assim o primeiro quadro docente próprio do campus de Marabá. No fim da década de 1990, o Campus II, que até então servia como alojamento de professores vindos da capital, passou a sediar novos cursos de graduação.

Em função do forte apelo das necessidades sociais postas, seja pela distância da capital, seja pelas dificuldades de comunicação, como por suas tradições e população, a Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará foi criada com o objetivo de realizar o desenvolvimento científico, tecnológico e social em várias áreas da ciência e em uma das regiões brasileiras mais ricas em recursos naturais, mas ainda excluída dos investimentos e oportunidades de crescimento. Desse modo, a implantação da Unifesspa vem promovendo a redução das desigualdades regionais por meio do investimento em educação, e exercendo uma missão extremamente importante na formação de recursos humanos em todo o Estado do Pará e na Região Amazônica, gerando, difundindo e aplicando o conhecimento nos diversos campos do saber, visando à melhoria da qualidade de vida da população local, aproveitando as potencialidades da região mediante processos integrados de ensino, pesquisa e extensão, por sua vez sustentados em princípios de responsabilidade, de respeito à ética, à diversidade biológica, étnica e cultural, garantindo a todos o acesso ao conhecimento produzido e acumulado, de modo a contribuir para o exercício pleno da cidadania, fundada em formação humanística, crítica, reflexiva e investigativa.

A Unifesspa foi criada com a missão de “produzir, sistematizar e difundir conhecimentos filosófico, científico, artístico, cultural e tecnológico, ampliando a formação

e as competências do ser humano na perspectiva da construção de uma sociedade justa e democrática e no avanço da qualidade de vida.” (PDI 2014-2016); tem como visão ser uma universidade inclusiva e de excelência na produção e difusão de conhecimentos de caráter filosófico, científico, artístico, cultural e tecnológico. Os valores da Unifesspa devem afirmar-se, cada vez mais, como uma instituição de excelência acadêmica no cenário amazônico, nacional e internacional, contribuindo para a construção de uma sociedade justa, democrática e inclusiva, com base nos valores do respeito à diversidade, da busca da autonomia e da afirmação da sua identidade, cujos princípios são a) a universalização do conhecimento; b) o respeito à ética e à diversidade étnica, cultural e biológica; c) o pluralismo de ideias e de pensamento; d) o ensino público e gratuito; e) a indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão; f) a flexibilidade de métodos, critérios e procedimentos acadêmicos; g) a excelência acadêmica; h) a defesa dos direitos humanos e a preservação do meio ambiente.

Atualmente, o curso de Geologia integra juntamente com sete cursos de engenharias (Engenharia de Minas e Meio Ambiente, Materiais, Civil, Elétrica, Mecânica, Química e da Computação) e o curso de Sistemas de Informação, o Instituto de Geociências e Engenharias (IGE) da Unifesspa.

2 JUSTIFICATIVA DA OFERTA DO CURSO

A Unifesspa, como universidade pública, deve proporcionar uma sólida formação acadêmica generalista e humanista, capaz de fazer de seus egressos sujeitos conscientes das exigências éticas e da relevância pública e social dos conhecimentos, habilidades e valores adquiridos na vida universitária, bem como inseri-los em seus respectivos contextos profissionais de forma autônoma, solidária, crítica, reflexiva e comprometida com o desenvolvimento local, regional e nacional sustentáveis, objetivando a construção de uma sociedade justa e democrática. Neste sentido, o curso de Geologia deve formar um profissional com consciência de sua responsabilidade profissional e social, inserido no mundo produtivo, mantendo-se atualizado e contribuindo, efetivamente, utilizando-se da tecnologia adquirida, em prol do desenvolvimento sustentável da sociedade em que vive.

O curso de Geologia da Unifesspa tem como principal característica a formação técnico-acadêmica de profissionais para responder aos desafios propostos pelo

desenvolvimento das regiões nas quais ele está inserido, visando superar ao antigo Programa de interiorização, responsável pela implantação prioritária de cursos de licenciatura voltados à qualificação de docentes (não que isso não seja relevante), uma vez que a região demanda por profissionais qualificados nas diversas áreas do conhecimento que explorem, de forma sustentável, a extraordinária diversidade disponível na região, e impulsionem o desenvolvimento da porção sul e sudeste do estado do Pará, respondendo às demandas sóciopolíticas de uma Amazônia economicamente viável, ambientalmente segura e socialmente justa. Vale ressaltar, que esta região agrega uma das áreas mais ricas e produtivas do mundo em recursos minerais metálicos, a **Província Mineral de Carajás**.

Apesar da contribuição da Universidade Federal do Pará na formação de mais de 700 geólogos em mais 40 anos de atividade do curso de Geologia do Instituto de Geociências, ainda é evidente a carência de profissionais em Geologia para atender projetos mineiros instalados no Estado, principalmente, no sul e sudeste, em especial no Pólo Mineiro-Metalúrgico de Marabá. Além disso, há fortes perspectivas da execução de projetos de grande magnitude na região, tal como a Hidrovia Araguaia-Tocantins, um dos principais troncos viários do corredor Centro-Norte brasileiro, a instalação da Hidrelétrica de Marabá que terá capacidade de produção de 2.160 MW, tornando-se um aporte considerável para o Sistema Interligado Nacional, e a criação da siderúrgica Aços Laminados do Pará – ALPA, que promete investir R\$ 8 bilhões no município de Marabá, gerando cerca de 18 mil empregos diretos. Essas obras, sem dúvidas trarão desenvolvimento para a região e exigirá mão de obra qualificada. Conseqüentemente, as atividades de pesquisa e os estudos geológicos nesta região vêm sendo cada vez mais requisitadas, demandando novos investimentos na formação de recursos humanos especializados na área da geologia e da pesquisa mineral. Por isso, o Curso de Geologia em Marabá foi implantado em 2005 para atender às necessidades de formação de geólogos voltada para a área do ensino e pesquisa geológica com ênfase na região.

O elevado grau de especialização profissional requer a participação mais ativa da universidade utilizando recursos humanos e financeiros que viabilizem um aumento da potencialidade profissional, gerando competências e habilidades, tanto técnicas como científicas. Em particular, o geólogo tem sido um dos profissionais de fundamental importância para o processo de desenvolvimento científico e econômico regional tanto do

Pará e da Amazônia. Por isso, hoje este profissional é um dos mais conceituados e requisitados no *ranking* nacional, sendo de plena importância sua participação na implantação e desenvolvimento de projetos prospectivos e mineradores, atestada pela elevada participação do setor mineral paraense nas riquezas exportadas pelo Pará.

3 CARACTERÍSTICAS GERAIS DO CURSO

Nome do curso	Bacharelado em GEOLOGIA
Local de oferta	Instituto de Geociências e Engenharias/Faculdade de Geologia
Endereço de oferta	Folha 17, Quadra 04, Lote Especial, s/n - Nova Marabá, Marabá - PA, 68505-080.
Forma de ingresso	Em conformidade com o Art. 13 do Regulamento do Ensino de Graduação da Unifesspa (CONSEPE Resolução N°008, de 20 de maio de 2014), o ingresso no curso de graduação de Bacharelado em Geologia de Marabá dar-se-á por meio de Processo Seletivo a cargo da Instituição.
Número de vagas anuais	O Projeto Pedagógico prevê a oferta de 30 vagas no curso de Graduação.
Turno de funcionamento	Integral (Art. 85 do Regulamento)
Modalidade de oferta	Presencial (Art. 7º do Regulamento)
Título conferido	Bacharel em Geologia
Duração mínima	Em 5 anos
Duração máxima	7,5 anos
Carga horária total	3961
Período letivo	Extensivo (Art. 8º do Regulamento)
Regime acadêmico	Por Atividades Curriculares (Art. 12 do Regulamento). Deste modo, algumas disciplinas cujo conteúdo programático é indispensável para a compreensão e apreensão de outra(s) disciplina(s)/atividade(s) serão cadastradas como disciplinas PRÉ-REQUISITOS e CO-REQUISITOS .

Forma de oferta de atividades	Paralela (Art. 9º do Regulamento)
Ato de criação	Resolução número 3.381, de 29 de dezembro de 2005 CONSEPE UFPA.
Ato de reconhecimento (informar apenas se houver)	Portaria Nº 122, 15 de março de 2013.
Avaliação externa (informar apenas se houver)	A última visita <i>in loco</i> da comissão do MEC com caráter de reconhecimento do curso ocorreu no período de 01 a 04 de agosto de 2012 (código da avaliação N°630777) e foi atribuída uma nota final 3 pela comissão.

4 DIRETRIZES CURRICULARES DO CURSO

4.1 Fundamentos epistemológicos, éticos e didático-pedagógicos

Os princípios filosóficos que norteiam a proposta do *Projeto Pedagógico do Curso de Geologia* fundamentam-se na concepção de que a formação de qualquer indivíduo precisa estar firmada em princípios éticos que compreendam o ser humano como um sujeito histórico-social capaz de “[...] comparar, de valorar, de intervir, de escolher, de decidir, de romper [...]” o que o faz ser ético em essência (FREIRE, 1996: p. 33). Dessa forma, entende-se que toda experiência educativa e científica que se propõe no PPCGEO rompe com a noção de apenas uma técnica do ser humano, mas adota medidas que torna o indivíduo sujeito da sua formação, respeitando sua natureza ética e estética, como ser que pensa, age, transforma, indigna-se e cria novas perspectivas. Assim, o princípio e comportamentos éticos se tornam componentes fundamentais no processo educativo, que permitem, acima de tudo, uma ação autônoma de discentes e docentes no ensino superior.

Se o ser humano é capaz de construir conhecimentos na dinâmica de suas interações sociais, então ele é peça fundamental e relevante para a concepção de ensino e aprendizagem do curso. Educar numa perspectiva interdisciplinar e interacionista pressupõe a realização de atividades que possibilitem a interação social entre discentes e docentes no processo de apropriação e construção de conhecimentos acadêmicos, amparados no princípio do diálogo e ações pedagógicas estimulantes.

As instituições de ensino superior tem total responsabilidade na organização de um ensino de graduação de qualidade e capaz de estabelecer elementos da conjuntura, tanto

econômica e social, quanto do desenvolvimento da área de conhecimento, na formação acadêmica e profissional de acordo com as necessidades de desenvolvimento do país.

Segundo o relatório sobre as Diretrizes Curriculares Nacionais (Resolução 01, de 16 de Janeiro de 2015) para os cursos de graduação na área de Geologia aprovado pela Câmara de Educação Superior, as atividades curriculares dos cursos de Geologia devem se basear em princípios didático-pedagógicos diversificados entre eles pode-se destacar:

- Flexibilidade Curricular que concebe o currículo como dinâmico e aberto em permanente transformação, deste modo, o Curso de Geologia compreende que a formação deve ser dinâmica e promover a participação do discente em diversos espaços acadêmicos o que contribui, significativamente, para sua formação. Almeja-se essa flexibilidade, a partir da interação entre as áreas de conhecimento, das atividades complementares, bem como do conjunto de disciplinas optativas que diversificam a formação acadêmica.
- A interação entre os saberes se faz à medida que estão presente no desenho curricular os aspectos que abordam a realidade social, problemáticas locais no campo da geologia e demais áreas essenciais à formação do Geólogo;
- Outro aspecto importante é a compreensão do trabalho como princípio educativo o que implica dizer que a formação deve estar fundamentada numa perspectiva crítica, que supere a mera inserção no mercado de trabalho de modo alienado. A proposta curricular adotada está baseada na compreensão de que o profissional em geologia deve estar ciente de suas decisões, capaz de compreender os avanços tecnológicos e científicos de investigação sendo também sujeito responsável pelo seu processo de aprendizado e habilitação profissional. Tem-se como preocupação possibilitar áreas temáticas de atuação a partir da inserção de um conjunto de disciplinas que possibilitará ao discente uma formação mais aprofundada, cujo conteúdo das disciplinas deverá estar em plena sintonia com as tendências do mercado de trabalho nos diferentes campos de aplicação da Geologia.

A concepção de ensino e aprendizagem fundamenta-se na troca de conhecimento, buscando a interação entre o sujeito e a pesquisa como instrumento dentro e fora da sala de aula. Neste contexto, a pesquisa torna-se um princípio educativo fundamental. Assim, uma das principais missões do curso de Geologia é contribuir de modo expressivo na educação científica e na difusão do conhecimento em sua área de atuação o que possibilitará corroborar com um dos princípios fundamentais da Unifesspa, a articulação de ensino,

pesquisa e extensão, através do seu Projeto Pedagógico, uma vez que o Curso de Geologia de Marabá representa uma oportunidade para socializar o conhecimento e popularização da ciência como responsabilidades dos professores, pesquisadores e discentes na formação de recursos humanos e divulgação de resultados científicos. É preciso compreender, neste contexto, que será necessário enfrentar novos desafios, sobretudo, para criar as condições básicas de qualidade que estimule professores, pesquisadores e estudantes com objetivos bem estabelecidos.

4.2 Objetivos

Formar bacharéis em geologia, preparados para o exercício da profissão de geólogo, capazes de interagir com profissionais de outras áreas, possuir conhecimentos da geologia como: Mineralogia, Cristalografia, Topografia, Petrologia, Petrografia, Sedimentologia, Paleontologia, Geologia Estrutural, Geotectônica, Estratigrafia, Geoquímica, Geofísica, Geologia Histórica, Geologia do Brasil, Geoprocessamento, Geomorfologia, Geologia Econômica, Prospecção, Mapeamento Geológico, Recursos Hídricos e Recursos Energéticos.

Proporcionar sólida formação teórico-prática e promover a capacidade de aplicação do raciocínio geológico crítico, bem como a compreensão das transformações derivadas da ação humana sobre o Planeta Terra.

4.3 Perfil do Egresso

O Projeto Pedagógico do Curso de Geologia da Faculdade de Geologia (FAGEO) do Instituto de Geociências e Engenharias tem como objetivo nortear metas que garantam a formação de profissionais geólogos qualificados que possam atuar em projetos mineiros instalados no sul e sudeste do Estado, particularmente, direcionado às áreas de *Geologia de Minas, Avaliação de Jazidas Mineraias, Técnicas de Lavra, Caracterização Tecnológica de Minérios e Recuperação Ambiental de Áreas Degradadas pela Mineração, Pesquisa Geológica e Geotecnia*. Os profissionais a serem formados pela FAGEO poderão atuar em projetos de pesquisa e mineração de empresas de mineração, dentre outras empresas do setor.

A Diretriz Curricular do Curso de Geologia de Marabá deve possibilitar uma formação profissional flexível que promova a integração entre ensino de graduação, pesquisa e extensão. Neste sentido, a Faculdade de Geologia deve contemplar, no perfil de seus formandos, as competências intelectuais que reflitam a heterogeneidade das demandas sociais em relação aos profissionais de alto nível, consoante à inovação conforme prevê o inciso II do Artigo 43 da LDB, que define como papel da educação superior o de “*formar diplomados nas diferentes áreas de conhecimento, aptos para a inserção em setores profissionais*”.

Portanto, o Curso de Geologia de Marabá deve formar um profissional com condição de trabalhar em qualquer área de atuação das Geociências; que tenha interesse e capacidade pelo trabalho de campo; visão abrangente das Ciências Geológicas 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.

Neste contexto, o Projeto Pedagógico da FAGEO privilegia a formação de profissionais com capacidade de abordar e resolver problemas geológicos com competência, aliando uma sólida base teórica a um treinamento prático e intensivo, proporcionando ao egresso uma atitude ética, autônoma, crítica, criativa e empreendedora na busca de soluções de questões de interesse da sociedade.

4.4 Competências

Segundo as diretrizes curriculares dos Cursos de Geologia, os graduados em geologia devem estar capacitados para desenvolver atividades profissionais nos diversos ramos das geociências, utilizando novas tecnologias sem prescindir as dimensões humana-ética-estética-ambiental como elementos orientadores da tomada de decisão sobre a utilização ou não destas. Além disso, deve ser competente para lidar com a pluralidade contextual, conceitual, cultural, com o diferente, com a diversidade. Isto requer que este profissional seja formado dentro de uma cultura acadêmica que privilegie o *intercâmbio*

multidisciplinar entre várias áreas do conhecimento e, sobretudo, que possa desenvolver trabalhos coletivos, cooperativos e científicos.

Consequentemente, isto fará com que o profissional tenha autonomia, haja vista que nem por isso sejamos, muitas vezes, autossuficientes. Ao contrário, cada vez mais nos tempos atuais não podemos prescindir de um olhar panorâmico sobre qualquer fenômeno (seja de ordem natural, social, político, cultural, etc.).

Diante do exposto, no decorrer do curso de geologia, o estudante deverá aprofundar e exercitar a sua capacidade de planejar, avaliar e resolver problemas geológicos com competência, agregando uma sólida base teórica a um treinamento prático intensivo (Anexo I, II, III, IV e V). De acordo com a Resolução N°1, de 6 de Janeiro de 2015 da Câmara de Ensino Superior, que instrui as Diretrizes Curriculares Nacionais (DCNS) do curso, ao final do curso, as habilidades requeridas para o geólogo são:

I - realizar mapeamento geológico e exercer as demais competências discriminadas na Lei nº 4.076, de 23 de junho de 1962, tais como: trabalhos topográficos e geodésicos, levantamentos geoquímicos e geofísicos, estudos relativos às ciências da Terra, trabalhos de prospecção e pesquisa para a cubagem de jazidas e determinação de seu valor econômico, ensino de ciências geológicas, emissão de parecer em assuntos legais relacionados com a especialidade, realização de perícias e arbitramentos referentes às matérias citadas;

II - planejar, executar, gerenciar, avaliar e fiscalizar projetos, serviços e ou pesquisas científicas básicas ou aplicadas que visem ao conhecimento e à utilização racional dos recursos naturais e do ambiente;

III - pesquisar e aperfeiçoar o aproveitamento tecnológico dos recursos minerais e energéticos sob o enfoque de mínimo impacto ambiental;

IV - pesquisar novas alternativas de exploração, conservação e gerenciamento de recursos hídricos;

V - fornecer as 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;

VI - desenvolver métodos de ensino e pesquisa das Geociências, voltados tanto para a melhoria do desempenho profissional como para a ampliação do conhecimento em geral;

VII - desenvolver e aplicar métodos e técnicas direcionadas à gestão ambiental;

VIII - atuar em áreas de interface, como a Tecnologia Mineral, Ciências do Ambiente e Ciências do Solo e Ciências Moleculares;

IX - possuir sólida formação em Ciências Exatas que os capacitem a construir abordagens quantitativas e multidisciplinares das informações geológicas;

X – obter familiaridade com informática, especialmente no tocante às técnicas de geoprocessamento;

XI - desenvolver amplo interesse e capacidade técnica e teórica de atuação em Ciências Geológicas e para trabalho de campo;

XII - possuir visão abrangente das Geociências e de suas interações com ciências correlatas;

XIII - ter pleno domínio da linguagem técnica geológica associada com a comunicação com outros profissionais e com a sociedade;

XIV - agir de forma reflexiva na construção de sistemas de computação, compreendendo o seu impacto direto ou indireto sobre as pessoas e a sociedade;

XV - ter atitude ética, autônoma, crítica, empreendedora e manter atuação propositiva na busca de soluções de interesse da sociedade; e

XVI - reconhecer o caráter fundamental da inovação e da criatividade e compreender as perspectivas de negócios e oportunidades relevantes.

4.5 Procedimentos metodológicos

Os métodos de ensino empregados neste Projeto Pedagógico durante as atividades curriculares envolverão aulas expositivas, aulas práticas nos laboratórios de Sedimentologia, Mineralogia e Paleontologia, Petrografia, Estudos Geológicos e Geoprocessamento, além de atividades didáticas de prática de campo, como Mapeamento Geológico I e II, bem como dos conhecimentos multidisciplinar e interdisciplinar dos estudantes serem praticados através do desenvolvimento de excursões temáticas (Anexo II, III; Núcleo de Atividades Práticas de Campo). Ocorrerá também apresentação de seminários sobre temas específicos das disciplinas e das pesquisas de iniciação científica (IC), trabalho de conclusão de curso (TCC) e relacionadas às atividades didáticas de campo.

As atividades de prática de campo são tarefas obrigatórias do Curso de Geologia, pois constituem uma parte inseparável do aprendizado visando à consolidação e ampliação dos conhecimentos teóricos e possibilitam o aprimoramento da capacidade de observação e interpretação de processos geológicos. Pretende-se, com isso, estabelecer uma forte interação entre as atividades de campo dos cursos de Marabá e os demais cursos de Geologia do Estado do Pará, através da criação em Marabá de um centro avançado de pesquisas geológicas. Tal centro servirá para aglutinar os trabalhos de campo de ambos os cursos, utilizando como alvos de estudo os ambientes geológicos da porção sul-sudeste do Pará e os depósitos minerais já pesquisados nessa região. Através de uma articulação conjunta das Faculdades serão celebrados convênios técnicos com mineradoras da região a fim de dar suporte financeiro aos trabalhos de campo das disciplinas de Mapeamento Geológico I e II, as pesquisas de IC e as monografias de conclusão de curso.

Na ocasião da realização dos trabalhos de campo, em particular daqueles de maior duração (Mapeamento Geológico I e II), serão desenvolvidas as atividades de Extensão Universitária junto às comunidades envolvidas (Anexo XII), onde os estágios forem realizados, através da realização de palestras educativas sobre fundamentos da geologia, meio ambiente, recursos minerais, geologia e sociedade, etc., de interesse da população local. Pretende-se com isso, reforçar o treinamento prático do aluno em atividades de cunho social e disseminar o conhecimento acadêmico junto à população carente da região.

Todas as atividades acadêmicas, bem como o planejamento metodológico adotado serão discutidas em reunião do Núcleo Docente Estruturante, envolvendo estudantes, professores e técnico-administrativos e devem constituir-se num momento de troca de experiências, de aprendizado e de enriquecimento de cada plano, onde podem ser apresentadas metodologias diversificadas como visitas orientadas, exposições e aulas expositivas dialogadas. As reuniões de planejamento e avaliação de cada período letivo terão períodos definidos no calendário acadêmico e caberá ao professor apresentar e discutir com os alunos, plano de ensino da atividade curricular, tal como estabelece o Regulamento do Ensino de Graduação.

As atividades didáticas das disciplinas, incluindo as Práticas de Campo, serão conduzidas por uma equipe, composta por professores e estudantes monitores (quando couber), que ficará responsável pelo planejamento e distribuição das atividades durante o

período letivo. Estas atividades serão planejadas, antecipadamente no início e final de cada período letivo, atendendo o calendário acadêmico oficial da Unifesspa, e submetido ao Colegiado para apreciação dos relatórios dos recursos financeiros envolvidos e os resultados positivos e negativos das atividades.

5 ORGANIZAÇÃO CURRICULAR DO CURSO

5.1 Estrutura do curso

5.1.1 Considerações Iniciais

Este Projeto Pedagógico foi elaborado tendo em vista à construção de um novo currículo baseado no que instrui as Diretrizes Curriculares Nacionais para os cursos de Geologia aprovada em 2015 pela Câmara de Educação Superior.

A intenção é que o geólogo formado pela Faculdade de Geologia da Marabá tenha um perfil profissional capaz de interagir com profissionais de outras áreas do conhecimento essenciais ao desenvolvimento de sua profissão, possibilitando atuar nas áreas da geologia aplicada como: Mapeamento Geológico, Geoquímica, Pesquisa Mineral, Geologia de Minas & Tecnologia Mineral, Geotecnia, Hidrogeologia, Geotecnologias, Geologia Ambiental e profundo conhecimento sobre a Geologia Regional, uma vez que estas são o principal foco de demanda de profissionais na região.

A Faculdade de Geologia sugere neste projeto um SISTEMA DE 10 BLOCOS que obedece a uma sequência lógica de disciplinas, cujos conteúdos propiciam uma base técnico-científica. A carga horária que o discente cursará durante o período letivo deverá estar compreendida entre 34h (limite mínimo) e 700 h (limite máximo). O discente reprovado em qualquer disciplina será considerado em situação de dependência e poderá regularizar seu percurso acadêmico cursando a disciplina de maneira presencial em outra turma de qualquer Campus/Polo ou ainda na forma de tutoria. Será considerado reprovado o discente que obtiver o conceito Insuficiente (INS) ou Sem Avaliação (SA) ou não obtiver a frequência mínima de 75% (SF) em qualquer Atividade Curricular. A Faculdade de Geologia planejará e organizará a oferta das disciplinas para atendimento do discente em situação de dependência, no prazo máximo de um ano após a primeira oferta.

O Desenho Curricular do Curso de Geologia de Marabá (Anexos II, III, IV e V) está dividido em quatro **Núcleos de Disciplinas** (*Conhecimento Básico, Conhecimento*

Profissional, Conhecimento Específico, Prático de Campo), **Atividades Complementares, Trabalho de Conclusão de Curso e Estágio Supervisionado**. Esta estrutura é constantemente avaliada pelo corpo docente, estudantes e técnicos administrativos, através do Núcleo Docente Estruturante. A materialização do Desenho Curricular proposto neste Projeto Pedagógico está em plena consonância com as Diretrizes Curriculares Nacionais dos Cursos, e pode ser visualizada através do Desenho Curricular.

A política de promoção dos direitos humanos será realizada em diversos momentos ao longo do curso, em especial ao longo das disciplinas obrigatórias (Anexo VII), bem como nas atividades ligadas ao Programa de Extensão Universitária em Geociências. Segundo o Conselho Nacional de Educação, Direitos Humanos são “reconhecidos como um conjunto de direitos civis, políticos, sociais, econômicos, culturais e Ambientais” (CNE/CP nº1, 2012). A fim de construir uma sociedade mais justa, igualitária e contribuir para o reconhecimento e valorização da história, cultura e identidade dos povos indígenas e quilombolas, os estudantes do curso de Geologia devem possuir uma formação curricular que discuta os direitos humanos (principalmente na disciplina Economia Mineral), sustentabilidade socioambiental, educação ambiental, uso e ocupação do solo e dos recursos hídricos, especialmente em reservas indígenas e comunidades quilombolas. Nas disciplinas de conhecimento profissional, tais como Recursos Minerais e Economia Mineral e nas disciplinas de conhecimento específico, como Mineração e Meio Ambiente, Contaminação e Gestão de Recursos Hídricos e Legislação Mineral e Ambiental, serão abordadas as relações étnico-raciais com empresas de mineração, órgãos governamentais e sociedade em geral (Anexo VII). Além disso, o discente será estimulado a participar de eventos que abordem a temática da educação étnico-racial e apresentar documentos comprobatórios para pontuar no Relatório de Atividades Complementares.

5.1.2 Núcleos de conhecimentos do Curso de Geologia

Núcleo Básico: este núcleo traz à contribuição de diversas áreas do conhecimento (Matemática, Estatística, Física, Computação, Química, Expressão Escrita, Biologia e Geociências) à formação em Geologia, compreende um conjunto de disciplinas obrigatórias que foi projetado para ser cursado em três blocos (três período letivos) consecutivos, correspondendo uma carga horária total de **884 horas** (Anexos I, II, III, IV, V, VI).

Núcleo Profissional – Ao concluir o Núcleo Básico, o discente estará apto para compreender processos geológicos de baixa complexidade, como: origem e evolução do Sistema Terra ao longo do Tempo Geológico (Atmosfera, Hidrosfera, Biosfera e Litosfera) e do Sistema Solar; entender os processos geológicos que ocorrem no interior e na superfície da Terra como controladores dos ambientes e dos processos formadores de rochas.

Este Núcleo começa ainda no 3º bloco (terceiro período), vai até o 10º bloco (décimo semestre) e é composto de disciplinas de caráter obrigatório e considerado indispensável à formação do geólogo, com carga horária total de **2006 horas**. Ao final deste Núcleo, o aluno deverá ter adquirido conhecimentos suficientes que o habilitem a compreender os processos geológicos de maior complexidade, com uma visão mais precisa dos ambientes geológicos e dos fenômenos formadores de rochas e depósitos minerais. A seguinte composição para o Núcleo de Conhecimento Profissional do Curso de Geologia da Unifesspa é: Mineralogia, Cristalografia, Topografia, Petrologia, Petrografia, Sedimentologia, Paleontologia, Geologia Estrutural, Geotectônica, Estratigrafia, Geoquímica, Geofísica, Geologia Histórica, Geologia do Brasil, Geoprocessamento, Geomorfologia, Geologia Econômica, Prospecção, Mapeamento Geológico, Recursos Hídricos e Recursos Energéticos (Anexos I, II, III, IV, V, VI).

Núcleo Específico - os temas específicos terão caráter optativo, podendo ser permitido ao aluno mesclar vários tópicos entre aqueles oferecidos por cada curso. Pretende-se, com isso oferecer ao discente uma formação polivalente e adequada à realidade e demanda regional. Começa a partir do quarto bloco e é constituído de um conjunto de *disciplinas optativas*, com temas específicos cuja carga horária total é de **204 horas**. Fica ao critério do aluno, mas sob orientação acadêmica do(s) professor(es) da Faculdade de Geologia, a escolha da(s) disciplina(s) optativas que estão distribuídas em oito áreas do conhecimento: 1) Petrologia e Geoquímica; 2) Geotecnologias; 3) Geologia e Meio Ambiente; 4) Estratigrafia e Sedimentologia; 5) Pesquisa Mineral; 6) Geologia de Minas e Tecnologia Mineral; 7) Linguística; 8) Ciências Humanas.

As disciplinas deste Núcleo caracterizam-se por abordar problemas-chave relacionados: ao aprofundamento do conhecimento sobre a gênese e evolução de rochas ígneas, sedimentares e metamórficas (Petrologia e Geoquímica); aplicação de conjunto de

tecnologias para coleta, processamento, análise e disponibilização de informação com referência geográfica para resolução de problemas Geológicos, Meio Ambiente, Gestão Municipal e de Agronegócios (Geoprocessamento), às alterações ambientais decorrentes da atividade mineira e proposição de modelos de lavra menos impactantes (Geologia e Meio Ambiente); detalhamento sobre os ambientes sedimentares e da estratigrafia de sequência (Estratigrafia e Sedimentologia); a origem dos recursos minerais e o emprego de técnicas de exploração, sob a óptica do mínimo impacto ao meio ambiente (Pesquisa Mineral); quantificação de depósitos minerais, avaliação econômica de projetos de mineração, formas de exprotação de jazidas minerais e de beneficiamentos dos minérios, sob o princípio do aproveitamento racional e da preservação ambiental (Geologia de Minas e Tecnologia Mineral); introdução aos aspectos educacionais e sócioantropológicos da surdez (Linguística); transmissão de conteúdos interdisciplinares e transdisciplinares na área da economia, administração, empreendedorismo, ética, cidadania, sociologia, direito e legislação (Ciências Humanas).

Nesta fase, o perfil acadêmico do estudante torna-se bastante flexível, por permitir cursar, no último semestre, qualquer disciplina de seu interesse, em qualquer uma das áreas de habilitação oferecidas pelo curso (Anexos I, II, III, IV, V, VI).

Núcleo Práticas de Campo: envolve todas as atividades curriculares relacionadas às atividades didáticas de campo, as quais são desenvolvidas a partir do Bloco I e vão até o Bloco IX. Este Núcleo engloba todas as atividades de Campo do Curso de Geologia que consistem em disciplinas OBRIGATÓRIAS e REGULARES do Desenho Curricular, agrupadas em três categorias: 1) práticas de conhecimento geológico fundamental; 2) mapeamento geológico básico; e 3) integração de conhecimentos geológicos, totalizando uma carga horária de **731 horas** (Anexos I, II, III, IV, V, VI).

5.2 Trabalho de Conclusão de Curso

O Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) é uma produção acadêmica que faz parte das atividades curriculares obrigatórias no currículo dos cursos de graduações da Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará, com o fim de sistematizar o conhecimento sobre um determinado tema, sobre o qual são sistematizados conhecimentos de natureza científica, artística ou tecnológica, e se constitui uma atividade obrigatória. A Faculdade de

Geologia estabelece os princípios, concepções, formas de desenvolvimento e apresentações dos trabalhos através de resolução interna (Regulamento 02/2016).

As normas do TCC (Anexo IX) seguirão as diretrizes estabelecidas no Regulamento do Ensino de Graduação da Unifesspa e as normas estabelecidas pela Faculdade de Geologia do Instituto de Geociências e Engenharias da Unifesspa (Regulamento 02/2016). Terá caráter obrigatório e individual e será orientado por um professor do quadro pertencente da Faculdade de Geologia de Marabá/Unifesspa. O trabalho será defendido em sessão pública perante uma Banca Examinadora constituída de três membros, sendo um deles, obrigatoriamente, o orientador. A defesa pública será organizada pela Faculdade e realizada durante o período letivo. A composição da banca examinadora e seu suplente deverá ser proposta pelo orientador ou, eventualmente, pelo Colegiado.

A carga horária total deverá atingir **136 horas**, distribuídas ao longo de dois períodos letivos, a partir do nono (Anexo IX) e está inserida como disciplina do conhecimento profissional. O estudante terá a liberdade, em acordo com seu orientador, de fazer a proposição do tema de seu TCC, com base nos campos de atuação da Faculdade de Geologia.

Como mecanismo de divulgar as produções científicas (TCC) do curso de Geologia e, orientado pelos documentos institucionais da Unifesspa, a versão final do TCC, será entregue ao Colegiado da Faculdade com um exemplar impresso e em meio digital.

5.3 Estágio Supervisionado

A interação do alunado com o setor produtivo será uma preocupação constante do Curso de Geologia através da celebração de convênios com empresas públicas ou privadas, bem como órgãos federais, estaduais ou municipais que proporcione ao estudante de geologia a aquisição de conhecimento e experiência profissionais de caráter curricular. Deste modo, a estrutura curricular proposta contempla o Estágio Supervisionado como atividade obrigatória para integralização curricular do formando, e tem como objetivo melhorar a qualificação dos futuros profissionais. Deverá ser desenvolvido no décimo período, com carga horária de **136 horas** e está inserida como disciplina do conhecimento profissional.

5.4 Atividades Complementares

As atividades complementares têm como objetivo diversificar e complementar a formação acadêmica por meio da inserção dos discentes em diversos espaços educativos. Na Faculdade de Geologia, o Regulamento 01/2016, de 01 de março de 2016, estipula carga horária para participação em Projetos de Ensino, Pesquisa e/ou Extensão; a Produção Científica (Publicação de artigos, livros, entre outros); a realização da Semana de Iniciação Científica da Faculdade; realização da Semana de Geologia; Organização de oficinas, minicursos; Monitoria em Atividades Curriculares; Participação em Eventos como: Seminários, Congressos, Encontros, Feiras, Excursões Científicas, etc.

Caberá ao aluno criar e ter um registro contendo os comprovantes de participação nas atividades, uma vez reconhecido o mérito, o aproveitamento e a carga horária pela Faculdade de Geologia. Essas ações serão contabilizadas para integralização curricular. Sua avaliação ocorrerá até o último dia letivo do semestre, conforme o calendário acadêmico da instituição. O aluno deverá comprovar à Coordenação de Curso, respeitando os prazos estabelecidos pelo Calendário Acadêmico da Unifesspa.

Para integralização das Atividades complementares o discente deverá ter obtido uma carga horária de **136 horas** de atividades complementares que podem ser desenvolvidas durante todo o percurso das suas atividades curriculares previstas no Desenho Curricular (Anexo X).

5.5 Política de Pesquisa

A Unifesspa enquanto instituição de ensino superior tem uma função social importante na região amazônica e apresenta como um de seus princípios institucionais a indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão que regem a formação acadêmica. Enquanto universidade *multicampi*, foi criada e implantada para:

Gerar, difundir e aplicar o conhecimento nos diversos campos do saber, visando a melhoria da qualidade de vida do ser humano em geral, e em particular do amazônida, aproveitando as potencialidades da região mediante processo integrados de ensino, pesquisa e extensão, por sua vez sustentados em princípios de responsabilidade, de respeito a ética, à diversidade biológica, étnica e cultural, garantindo a todos o acesso ao conhecimento produzido e acumulado, de modo a contribuir para o exercício pleno da cidadania, fundada em formação humanística, crítica, reflexiva e investigativa (UFPA, Belém-PA, 2003, p. 25).

Neste sentido, estas ações centrais (ensino, pesquisa e extensão de qualidade) devem ser praticadas de forma indissociável dando a Unifesspa qualidade social, política e pedagógica, assim, a oferta de cursos de graduação por esta Instituição deve estar balizada pelo pressuposto de que a formação plena só é possível se estiver assentada na indissociabilidade entre ensino-pesquisa e extensão.

Produzir, sistematizar e difundir conhecimentos filosófico, científico, artístico, cultural e tecnológico, ampliando a formação e as competências do ser humano na perspectiva da construção de uma sociedade justa e democrática e no avanço da qualidade da vida. (PDI Unifesspa 2014-2016).

Deste modo, envolver os graduandos em atividades de pesquisa e extensão que resultem em efetiva melhoria do processo de ensino e aprendizagem apresenta-se como objetivo a ser radicalmente perseguido por todos os envolvidos na concretização dos projetos pedagógicos dos cursos ofertados por esta instituição.

Unifesspa tem por objetivo ministrar ensino superior, desenvolver pesquisa nas diversas áreas do conhecimento e promover a extensão universitária, caracterizando sua inserção regional mediante atuação multicampi. Em outras palavras, a Unifesspa desenvolve programas e projetos de ensino, nos níveis de Graduação e de Pós-Graduação, Pesquisa e Extensão, sob a forma de atividades presenciais e, nos termos da legislação vigente a distância, em todas as áreas do conhecimento (PDI Unifesspa 2014-2016).

Os currículos dos cursos de graduação, ao assumirem a pesquisa como princípio educativo, incorpora o desafio de formar profissionais capazes de produzir conhecimento próprio com qualidade formal e política (DEMO, 1993). Neste sentido, a pesquisa precisa ser incorporada enquanto estratégia de geração de conhecimentos e de promoção da cidadania. A pesquisa ao ser incorporada como princípio educativo nos projetos pedagógicos dos cursos de graduação tem como objetivo desenvolver a atitude de aprender pela elaboração própria (DEMO, 1990). Ela pode significar condição de consciência crítica e, sobretudo por este motivo, cabe como componente necessário de toda proposta curricular emancipatória.

O Curso de Geologia propõe: a criação de grupos de pesquisas nas questões geológicas da região e a nível global, de modo a enriquecer a formação do Bacharel em Geologia; Introduzir práticas de pesquisas em disciplinas que apresentem essa flexibilidade,

de forma a possibilitar confronto dos conhecimentos teóricos e práticos que compõem o currículo; Fazer proposições de programas e projetos de pesquisa, objetivando conseguir financiamentos junto às agências de fomento, para a estruturação de laboratórios, principalmente, além oportunizar a possibilidade do estágio aos discentes do curso. Realizar investidas científicas para produzir tecnologias e metodologias eficazes no ensino de Geologia. Incentivar a prática de elaboração de relatórios científicos das pesquisas realizadas, participação em eventos de divulgação científica e publicação de artigos. Consubstanciar as atividades de extensão, a partir da exploração das análises elaboradas nas pesquisas, transformando-o num material de divulgação científica dos conhecimentos acumulados e produzidos pela universidade.

Por isso, um dos grandes avanços esperados através do PPC será sentido na qualificação dos alunos do Curso de Geologia de Marabá. A integração dos estudantes com atividades de pesquisa, o relacionamento com pesquisadores servirá de estímulo ao seu aprendizado e, certamente, despertará vocações para o ensino e pesquisa.

A maior parcela dos estudantes de Geologia é oriunda da cidade de Marabá ou de municípios vizinhos, por isso, o incentivo ao desenvolvimento de pesquisas servirá de base para a formação de recursos humanos, que poderão ser utilizados na própria região, seja através da sua atuação em empresas de mineração, seja através como futuros professores do próprio curso de Geologia em Marabá.

Assim, o PPCGEO contempla uma estreita relação entre o ensino teórico e prático dos alunos com atividades de pesquisa científica. As disciplinas mais beneficiadas com as atividades de pesquisa, de acordo com o desenho curricular serão: Prática de Campo em Geologia Geral, Prática de Campo em Sedimentologia, Mapeamento Geológico I, Prática de Campo Integrada de Estratigrafia e Geologia Estrutural, Prática de Campo Integrada de Petrologias, Geologia Histórica e do Brasil, Mapeamento Geológico II, Prática Integrada de Campo em Depósitos Minerais, etc. Além disso, as atividades de pesquisa permitirão desenvolver trabalhos de conclusão de curso (TCC) dos estudantes, como também iniciação científica. As atividades de pesquisa serão desenvolvidas no campo e em laboratórios, sempre conduzidas no sentido de encaminhar os estudantes para as áreas de habilitação, nas quais os mesmos possam demonstrar interesse ou potencial.

Com o avanço da pesquisa, os estudantes serão estimulados a divulgarem seus trabalhos em jornadas científicas promovidas pela Unifesspa e revistas científicas criando, assim, a base para a sua produção científica. Conseqüentemente, com a consolidação do corpo docente do curso de geologia, deverão surgir linhas e projetos de pesquisa em diferentes áreas do conhecimento geológico, os quais envolverão a participação direta dos discentes como bolsistas e colaboradores, reforçando a articulação entre o ensino e a pesquisa no curso.

Linhas de Pesquisa da Faculdade de Geologia de Marabá

- Sedimentologia e Estratigrafia
- Mineralogia Aplicada
- Petrologia e Evolução Crustal
- Geomorfologia e Sensoriamento Remoto
- Geoprocessamento
- Hidrogeologia e Meio Ambiente
- Geoquímica e Geocronologia
- Geologia Estrutural e Geotectônica
- Pesquisa Mineral
- Proveniência de Depósitos Sedimentares

5.6 Política de Extensão

A Faculdade de Geologia já promove por alguns anos atividades de extensão através das feiras de ciências e mostras científicas de minerais e rochas, com a participação em massa de estudantes do ensino fundamental e médio oriundos de escolas do município de Marabá. A experiência adquirida pela Faculdade de Geologia ao longo dos anos permitiu a criação do programa “**Extensão universitária em Geociências, na região sul e sudeste do Pará**” (Anexo XII), o qual é dividido em **cinco (5) projetos**, que por sua vez estarão **articulados com diversas disciplinas** do curso de Geologia: (1) ***Olhar geológico das riquezas de Carajás***, com oficina sobre técnicas de fotografia, que resultará em uma Mostra de Fotografia, unindo o olhar da comunidade local sobre os elementos geológicos com arte. Esta exposição também servirá como um registro factual, cultural e informativo do momento atual da população do sul e sudeste do Pará; (2) ***Produção de cartilhas***

educativas em ciências da terra; que serão construídas por séries temáticas: (a) A Série 1 terá como tema “O que é geologia?”; (b) Série 2 contará a história da mineralogia e os conceitos básicos de identificação dos minerais, tema “Minerais e o cotidiano”; (c) Série 3 irá expor sobre os recursos minerais e modo de beneficiamento (Tema “Bens minerais e tipo de beneficiamento”); e por fim (d) a série 4 irá discutir sobre sustentabilidade e uso consciente da água e solo e terá como tema “Uso consciente dos bens minerais e sustentabilidade na mineração”; (3) *Museu de Ciências da Terra*; que contará com visitas monitoradas, com ações lúdicas que promovam a interatividade entre o visitante e as propriedades físicas dos minerais, bem como o manuseio de lousa digital com perspectiva 3D, microscópio, bússolas e GPS; (4) *Feira de Minerais e Rocha*; com a exposição itinerante do acervo de minerais e rochas da Faculdade de Geologia à comunidade em que serão desenvolvidas atividades práticas de Campo, bem como durante o tradicional evento da Semana da Geologia; (5) *Capacitação de profissionais da área de educação* sobre como diminuir a barreira da linguagem dos termos técnicos de geologia, em especial temas referentes a educação ambiental

Em conformidade com que estabelece o inciso 2 do Art.63 do Regulamento do Ensino de Graduação, a carga horária dedicada para desenvolver o programa de extensão proposto será superior a 10% da carga horária total do Desenho Curricular do Curso de Geologia (493 h), e será dividida nas diversas disciplinas do curso de Geologia do seguinte modo: 1) O *Projeto de Fotografia e Desenho* exigirá o envolvimento das disciplinas Desenho Técnico, Mineralogia Macroscópica, Petrologia Ígnea, Petrologia Metamórfica e Petrologia Sedimentar, Prática de Campo de Geologia Geral, Prática de Campo em Sedimentologia, Prática de Campo em Geologia Estrutural e Estratigrafia, Prática de Campo em Depósitos Minerais, Técnicas e Preparação para Mapeamento Geológico I e Técnicas e Preparação para Mapeamento Geológico II, Mapeamento Geológico I - Terrenos sedimentares e Mapeamento Geológico, II – Terrenos cristalinos e Prática de Integralização de Conhecimentos Geológicos; 2) O projeto de *Produção do material didático e expositivo*: A Série 1 que terá como tema “O que é geologia?” envolverá principalmente as disciplinas Geologia Geral I e Geologia Geral II, A Série 2 terá como base as disciplinas de Mineralogia (Mineralogia Macroscópica, Mineralogia Microscópica e Microscopia de Minérios). A Série 3 contará com as disciplinas Gênese de Depósitos Minerais, Recursos

Minerais, Exploração Mineral e Economia Mineral como disciplinas suporte para elaboração do livreto e a Série 4 envolverá os estudantes das disciplinas de Hidrogeologia, Geomorfologia, Recursos Minerais e Economia Mineral; 3) *O projeto de capacitação de professores terá como apoio* as disciplinas de Mineralogia, Geologia Geral I, Geologia Geral II, Geologia Histórica e do Brasil, Paleontologia, Geotectônica e Geofísica Global; 4) O projeto **Museu de Ciências da Terra envolverá** as disciplinas Mineralogia Macroscópica, Paleontologia, Petrologias (ígneas, Metamórficas e Sedimentares), Geofísica Global, Sedimentologia e Estratigrafia. O Anexo XII mostra o detalhamento do programa de extensão proposto neste projeto pedagógico.

Em conformidade com Art. 66 do Regulamento do Ensino de Graduação da Unifesspa, as atividades de extensão previstas no Projeto Pedagógico de Geologia, serão planejadas com base no princípio da indissociabilidade entre pesquisa, ensino e extensão. Todas as atividades deverão ser incluídas no processo educativo dos alunos do curso de geologia e registradas no seu histórico escolar. As disciplinas envolvidas nos projetos de extensão possuem carga horária prevista para o desenvolvimento desta ação (Anexo XII), ou seja, o docente deverá dedicar parte da carga horária destas disciplinas a ações dentro destes projetos.

5.7 Política de Inclusão Social

O PPCGEO prevê articulações estratégicas para gerar oportunidades de atendimento a alunos com necessidades especiais, de forma a incluí-los no processo educativo. Neste sentido, pretende-se realizar treinamentos ou formação do corpo docente e técnico-administrativo em parceria com a Pró-Reitoria de Extensão e Assistência Estudantil (PROEX), com a Pró-Reitoria de Ensino de Graduação (PROEG) e com o Núcleo de Acessibilidade e Inclusão Acadêmica (NAIA), órgão da Unifesspa responsável por coordenar a política de acessibilidade e inclusão educacional da instituição. Como forma de colaborar com a política de inclusão social, dispõe ainda em seu desenho curricular da oferta da disciplina LIBRAS, dentre as disciplinas optativas do Curso.

Como estratégia para facilitar a inclusão de pessoas com deficiência visual ou baixa visão, o curso geologia adquiriu 2 televisores de 52 polegadas, que são acoplados ao microscópio petrográfico ou ligados ao computador para que o estudante possa acompanhar

a aula. O ônibus utilizado para as atividades didáticas de Campo do Curso de Geologia, conta com porta e assentos adaptado para estudantes com deficiência motora. Em campo, esses alunos terão assistência integral de professores e monitores. Além disso, a Faculdade de Geologia possui laboratórios com bancadas, mesas, cadeiras e ponto de energia elétrica que podem ser utilizados por qualquer pessoa.

Também estão previstas a inserção de atividades culturais, envolvendo questões étnico-raciais que poderão ser desenvolvidas em cooperação com outras faculdades da Unifesspa das áreas de Ciências Humanas que darão respaldo para realização. A política de inclusão social será uma iniciativa da Faculdade de Geologia que irá complementar as atividades previstas na proposta curricular do curso de graduação. Conforme o Art. 112 § 1º do Regulamento do Ensino de Graduação da Unifesspa caberá à administração superior prover as unidades acadêmicas de recursos orçamentários, materiais e financeiros que garantam as condições favoráveis ao desenvolvimento das orientações inclusivas. A Unifesspa respeita a Lei de Cotas, onde 50% das vagas são reservadas para candidatos que cursaram todo o ensino médio na rede pública ou em instituições particulares sendo bolsista integral e bonifica com 10% na pontuação do ENEM, os estudantes oriundos da região Norte.

Será de responsabilidade da Unifesspa o estudo de estratégias para o melhoramento da estrutura física do Campus para atender aos alunos com necessidades especiais, como: construção de banheiros, elevadores para acesso a salas e laboratórios nos pavimentos superiores, rampas para acesso ao campus, etc. Também fica sob a responsabilidade da Unifesspa a capacitação de recursos humanos (técnicos e docentes) e atendimento em relação a recursos didáticos às pessoas com necessidades especiais, quando for o caso.

6 PLANEJAMENTO DO TRABALHO DOCENTE

A Faculdade de Geologia reúne os docentes responsáveis pelas Atividades Curriculares em cada período letivo, para fins de planejamento, acompanhamento e avaliação, em consonância com o que estabelece o art. 6º do Regulamento 02/2014. As reuniões são definidas pelo Calendário Acadêmico. O conjunto das Atividades Curriculares ofertadas em um período letivo tem o seu programa e plano de ensino elaborados, de forma

coletiva, pelo grupo de docentes designados ao seu magistério e aprovados pelo Conselho da Faculdade (Regulamento 02/2014).

7 SISTEMA DE AVALIAÇÃO

7.1 Concepção e Princípios da Avaliação

A avaliação é um processo que objetiva diagnosticar a implementação e execução de ações propostas, que tem a finalidade de viabilizar a qualidade do trabalho pedagógico no âmbito de sala de aula, assegurando a boa qualidade do ensino-aprendizagem, assim, os critérios de avaliação das atividades curriculares estão baseados em participação, conhecimento da bibliografia, apresentação das tarefas solicitadas, de pesquisa e/ou extensão, bem como orais e/ou escritas; da condução do curso, tendo em vista a sociedade que o mesmo atende, levando em conta os anseios desta; e da reformulação do projeto que sofrerá as devidas adaptações necessárias para assegurar as melhorias na condução do curso.

O Programa de Avaliação e Acompanhamento do Ensino no curso de Geologia terá como objetivos: identificar situações favoráveis ou desfavoráveis à realização do projeto pedagógico dos cursos, em todas as suas dimensões; propor soluções a fim de subsidiar tomadas de decisões dos gestores que favoreçam a melhoria do ensino de graduação; e subsidiar as ações estratégicas estabelecidas neste Projeto Pedagógico. O cronograma de avaliação dos cursos será elaborado em articulação com a PROEG que orientará e acompanhará as atividades previstas no PPCGEO.

7.2 Avaliação da Aprendizagem

No que diz respeito ao processo de avaliação do ensino e aprendizagem, a Faculdade de Geologia, para registro do aproveitamento discente, considerará o conceito final e frequência em cada atividade acadêmica desenvolvida, conforme estabelece o Regulamento de graduação. O conceito final é resultante do conjunto de procedimentos de avaliação. A avaliação constará do desenvolvimento pelos discentes das atividades orais e/ou escritas propostas nas atividades curriculares como: seminários, pesquisas bibliográficas e/ou de campo, avaliações escritas, orais, trabalhos individuais ou em grupo, oficinas, minicurso, relatórios, síntese e participações em semanas acadêmicas.

As datas das avaliações serão estabelecidas de acordo com o calendário acadêmico vigente do período letivo da Unifesspa.

Conforme o Regimento Geral da UFPA, art. 178, 179 §1º e §2º; 180 §1º e §2º, a avaliação será feita por avaliação escrita, oral, trabalhos escritos apresentados, seminários, participação em sala de aula, oficinas e minicursos. Observe o quadro de conceitos:

EXC – Excelente(9,0-10,0)

BOM – Bom(7,0-8,9)

REG – Regular(5,0-6,9)

INS – Insuficiente(0-4,9)

Os critérios de avaliação obedecerão ao que dispuser os seus regulamentos específicos. Considerar-se-á APROVADO o discente que, na disciplina ou atividade curricular correspondente, obtiver o conceito REG, BOM ou EXC e pelo menos setenta e cinco por cento (75%) de frequência nas atividades programadas. O conceito SA (Sem Avaliação) será atribuído ao discente que não cumprir as atividades programadas.

Será registrado SF (Sem Frequência) no histórico escolar quando o discente não obtiver a frequência mínima exigida. Após a atribuição e lançamento dos respectivos conceitos e notas, os trabalhos escolares, contendo o visto dos docentes responsáveis, deverão ser por estes devolvidos aos seus autores, mediante recibo passado na folha de frequência da avaliação ou documento equivalente.

O aluno terá três (3) dias úteis para recorrer do resultado da avaliação, devendo para tal apresentar, quando couber, o trabalho escolar avaliado. Os trabalhos acadêmicos já arquivados serão entregues aos seus autores, inclusive os egressos, mediante requerimento específico.

Para fins de avaliação da aprendizagem, o docente deverá: i) apresentar à sua turma, no início do período letivo, os critérios de avaliação da aprendizagem conforme o plano de ensino; ii) discutir os resultados de cada avaliação parcial com a turma, garantindo a verificação da aprendizagem; iii) registrar o conceito final, de acordo com as orientações do órgão central de registro acadêmico, no prazo máximo de 10 (dez) dias a contar do encerramento do período letivo.

Em acordo com o Art. 102 do Regulamento de Ensino de Graduação da Unifesspa, o discente que, por impedimento legal, doença atestada por serviço médico de saúde ou motivo de força maior, devidamente comprovado, faltar a um momento de verificação de aprendizagem, poderá realizá-la sob a forma de segunda chamada, desde que requeira por escrito à direção da subunidade acadêmica em até setenta e duas horas úteis após a realização da primeira chamada.

Conforme o Art. 98 do Regulamento de Ensino de Graduação da Unifesspa, a avaliação substitutiva será uma oportunidade oferecida ao discente que não obteve conceito à aprovação na atividade curricular, mas com frequência mínima de 75% e caberá ao conselho decidir quanto à adoção da avaliação substitutiva na disciplina e definir os critérios e procedimentos para a sua realização.

A revisão de conceito obedece aquilo que está estabelecido na Seção V do Capítulo XI e deverá ser solicitada por meio de requerimento formalizado pelo discente junto à subunidade acadêmica, de acordo com a seção V, Art.103 do Regulamento de Ensino da Graduação da Unifesspa. O processo deverá ser analisado por uma comissão composta por 03(três) docentes, nomeada pela direção da Faculdade, sem a participação do docente da turma. A comissão ouvirá o docente e o discente em questão, além de outros que considerar necessário, para emitir parecer conclusivo, a ser analisado e homologado pelo Conselho da Faculdade. A comissão emitirá parecer no prazo de até 05 (cinco) dias úteis após o ato de sua nomeação.

7.3 Avaliação do Ensino

A avaliação do corpo docente será mediante: a aplicação de formulários fornecidos pela PROEG à Faculdade no final de cada período letivo; e através de reuniões do Colegiado. A Faculdade deverá informar à PROEG a quantidade de formulário necessário à avaliação de cada período. Adicionalmente, juntamente com o Coordenador da Faculdade, os demais professores, técnico-administrativos e representação acadêmica dos estudantes, discutirão a melhor forma de avaliação, a fim de que os resultados correspondam a realidade administrativa do curso. Este procedimento é fundamental para que se articule uma avaliação mediante reuniões de planejamento que antecedem e sucedem os períodos letivos.

Os docentes da Faculdade definirão, em conjunto, as atividades curriculares que serão ofertadas aos discentes, em dada período letivo, respeitando o calendário acadêmico da Unifesspa. De posse dos conceitos obtidos pelos discentes nas avaliações parciais das disciplinas e dos blocos, os professores terão parâmetros para avaliar o desempenho do aluno nas diferentes disciplinas cursadas. Isto permitirá detectar possíveis problemas na execução das disciplinas e deficiências no aprendizado do aluno, buscando saná-las no respectivo período.

As vantagens do modelo proposto são: a) maior integração entre os docentes do curso e a conseqüente melhoria na concatenação e articulação entre os conteúdos das disciplinas; b) diminuição da taxa de reprovação no curso e conseqüente melhoria da relação custo/benefício da formação profissional, c) mensurar em vários níveis do curso o desempenho das disciplinas quanto a sua execução e aferir o grau de amadurecimento profissional e técnico-científico dos discentes.

7.4 Avaliação do Projeto Pedagógico do Curso

O Projeto Pedagógico do Curso de Geologia de Marabá compreende que avaliação é um instrumento presente de forma permanente ao longo do curso e deve oferecer as bases para as decisões iniciais, em seu caráter de diagnóstico; por outro lado, deve servir para alimentar o processo, permitindo que seja identificado o desenvolvimento da proposta inicial, assim como, novas necessidades e/ou seu redimensionamento. Permite que a trajetória dos professores, estudantes e técnico-administrativos não se resume ao cumprimento compulsório de uma grade curricular. Por essa razão, é que o mesmo foi elaborado pelos membros do Colegiado da Faculdade vinculados ao Núcleo Docente Estruturante (NDE), assumindo o compromisso com a formação curricular dentro de um processo que envolve a constituição e revisão constante da trajetória do curso, reconhecendo seus avanços ou pontos negativos. A lista dos docentes pertencentes ao Núcleo Docente Estruturante do curso de Geologia consta no anexo XIII.

A avaliação do NDE, nesta perspectiva, não se resume a uma mera busca de erros, é, antes de tudo, um recurso indispensável para visualizar o que foi aprendido e nortear as soluções e propostas para a superação dos problemas detectados. O planejamento, avaliação e acompanhamento da matriz curricular são funções do NDE, e o mesmo monitorará o

desempenho do aluno e do docente e deverá ser realizada no final de cada período letivo segundo os termos dos Art. 6 e 70 do Regulamento do Ensino de Graduação da Unifesspa. No PPCGEO está previsto a avaliação, planejamento e acompanhamento do desempenho das atividades acadêmicas, no final de cada período letivo. Todos são responsáveis por estas atividades, incluindo: coordenadores, docentes, discentes, técnico-administrativos, dentre outros.

O calendário das reuniões do NDE será definido no início de cada ano e é estabelecido em reuniões de Colegiado. Objetiva-se realizar uma reunião mensal para discutir sobre a avaliação do próprio corpo docente, do corpo técnico-administrativo, dos estudantes, da infraestrutura física, da utilização dos espaços físicos (laboratórios, salas, biblioteca etc) entre outros. A avaliação do PPC será realizada anualmente através de reuniões, seminários e mesa-redonda com a participação dos professores, técnico-administrativos e estudantes, com preenchimento de formulários e elaboração de relatórios que objetivam o constante aperfeiçoamento do processo de implementação e avaliação deste PPC. Além disso, a coordenação do curso participará dos Fóruns de Graduação em Geologia, em simpósios e congressos da área, com objetivo de contribuir para a melhora da formação do profissional geólogo.

8 INFRAESTRUTURA

8.1 Docentes

Atualmente, o curso de Geologia do Campus Universitário de Marabá, possui um corpo docente efetivo em processo de estruturação, porém qualificado. O curso conta com 06 doutores e 03 mestres, que atuam em diversas áreas da Geologia: Petrologia (Ígnea, Sedimentar e Metamórfica), Estratigrafia, Sedimentologia, Hidrogeologia, Sensoriamento Remoto e Fotogeologia, Geologia Estrutural, Geofísica, Mineralogia, Geoquímica e Meio Ambiente e Prospecção Mineral (Quadro 01). Além disto, professores de outras faculdades do Instituto de Geociências e Engenharias e de outras instituições federais vêm contribuindo ao longo dos anos com atividades acadêmicas do curso de Geologia de Marabá (Quadro 02), até que se concretizem as contratações de professores das demais áreas necessárias para a formação completa do Colegiado de Geologia. O curso conta ainda com dois professores substitutos, sendo um com formação em Geofísica e uma professora

com formação na área de sedimentologia. Pretende-se contratar docentes através de vagas de concursos públicos, as quais foram previstas no Projeto de criação da Unifesspa, objetivando dotar a Universidade de condições humanas e materiais favoráveis à formação acadêmica de melhor qualidade.

Quadro 1 - Relação dos docentes efetivos do curso de Geologia da Unifesspa.

Professor		Formação/ Titulação	Área de Atuação	Classe / Situação	Regime de Trabalho
1	Aderson David Pires de Lima	Geologia - Mestre	Geologia Econômica, Metalogênese e Topografia	Assistente/ Ativo	DE
2	Ana Valéria dos R. Pinheiro	Geologia Doutora	Hidrogeologia e Petrologia Metamórfica	Adjunto/ Ativo	DE
3	Antônio Emídio A. Santos Jr.	Geologia Doutor	Sedimentologia e Estratigrafia	Adjunto/ Ativo	DE
4	Daniel Silvestre Rodrigues	Geologia Mestre	Geotectônica e Geologia Histórica e do Brasil	Assistente/ Ativo	DE
5	Francisco Ribeiro da Costa	Geologia Mestre	Geologia Estrutural e Sensoriamento Remoto	Assistente/ Afastado	DE
6	Gilmara Regina Lima Feio	Geologia Doutora	Mineralogia e Geoquímica	Adjunto/ Ativo	DE
7	Leonardo Brasil Felipe	Geologia Doutor	Geomorfologia e Geoprocessamento	Adjunto/ Ativo	DE
8	José de Arimatéia C. Almeida	Geologia Doutor	Petrologia Ígnea e Geotectônica	Adjunto/ Ativo	DE
9	Raimundo Nonato E. dos Santos	Geologia Doutor	Hidrogeologia e Meio Ambiente	Associado/ Ativo	DE

Quadro 2 - Colaboradores do Curso de Geologia da Unifesspa.

Professor	Área de Atuação	Titulação/Instituição
Joel Buenano Macambira	Geologia Econômica	Doutor/IG - UFPA
Pedro Chira	Geofísica	Doutor/IECOS - UFPA - Bragança
Denin Tomás Quispe Arapa	Engenharia Geológica	Mestre/FEMMA-Unifesspa
Denilson Da Silva Costa	Engenharia de Minas	Doutor/FEMMA-Unifesspa
Thulla Christina Esteves	Geotecnia	Mestre/FAGEO-Unifesspa
Rodrigo Da Silva Manera	Engenharia Civil	Mestre/FAGEO-Unifesspa
Roberto Vizeu Lima Pinheiro	Geologia Estrutural	Doutor/FAGEO-UFPA
Sue Anne Regina Ferreira da Costa	Paleontologia	Doutora/FAV-UFPA

Além do quadro atual de professores, necessita-se contratar mais docentes doutores (eventualmente mestres) para suprir as necessidades do Curso de Geologia, cujas áreas e demandas são apresentadas no Quadro 3. Numa escala de prioridades, obedecendo ao planejamento acadêmico-administrativo interno da FAGEO, os docentes poderão pleitear cursos de pós-doutorados, doutorado (para os mestres do quadro permanente) ou, até mesmo, especializações.

Quadro 3 - Previsão para contratação de docente para Faculdade de Geologia/Unifesspa.

Área	Qtd	Cargo	Nível
<i>Geologia Estrutural</i>	02	Professor	Doutor
<i>Mineralogia</i>	01	Professor	Doutor
<i>Geoquímica</i>	01	Professor	Doutor
<i>Metalogênese</i>	02	Professor	Doutor
<i>Petrologia Sedimentar</i>	01	Professor	Doutor
<i>Petrologia Metamórfica</i>	02	Professor	Doutor
<i>Petrologia Ígnea</i>	01	Professor	Doutor
<i>Geofísica</i>	02	Professor	Doutor
<i>Paleontologia</i>	01	Professor	Doutor
<i>Geocronologia</i>	02	Professor	Doutor
<i>Hidrogeologia</i>	01	Professor	Doutor
<i>Política Mineral</i>	01	Professor	Doutor

8.2 Técnicos

A Faculdade de Geologia conta com uma técnica de laboratório, que atua no Laboratório de laminação e preparação de amostra e uma técnica-administrativa, que atua como secretaria acadêmica (Quadro 4). Faz-se necessária a contratação de pessoal da área técnico-administrativa e serviços gerais para contribuir com o melhor andamento das atividades acadêmicas e administrativa da Faculdade (Quadro 5), haja vista que os recursos humanos são incompatíveis com a infraestrutura física, uma vez que a faculdade de geologia possui prédios com diversos laboratórios de ensino e pesquisa.

Quadro 4 - Relação dos técnicos-administrativos efetivos do curso de Geologia da Unifesspa.

Professor	Área de Atuação	Titulação
Flávia Priscila Souza Afonso	Técnica de laboratório – nível médio	Especialista
Isabel Mesquita da Silva	Secretaria – nível médio	Nível médio

Quadro 5 - Previsão para contratação de servidor para Faculdade de Geologia/Unifesspa.

Área	Qtd	Cargo	Nível
<i>Laboratório de Sedimentologia e Minerais Pesados</i>	01	Técnico	Médio
<i>Laboratório de Geoprocessamento</i>	01	Técnico	Médio
<i>Laboratório de Microscopia Eletrônica de Varredura</i>	01	Técnico	Superior
<i>Laboratório de Laminação e Processamento de Amostras</i>	02	Técnico	Médio
<i>Laboratório de Geologia Econômica</i>	01	Técnico	Médio
<i>Laboratório de Informática</i>	01	Técnico	Médio
<i>Secretarias</i>	02	Técnico	Médio
<i>Motorista</i>	02	Técnico	Médio
<i>Serviços Gerais</i>	01	Serv. Geral	Fund. ou Médio

8.3 Instalações

O curso de Geologia integra juntamente com 7 cursos de engenharias (Engenharia de Minas e Meio Ambiente, Materiais, Civil, Elétrica, Mecânica, Química e da Computação) e o curso de Sistemas de Informação, o Instituto de Geociências e Engenharia (IGE) da Unifesspa, o qual funciona na Unidade II da Unifesspa. As atividades de ensino e pesquisa da Faculdade de Geologia funcionam em quatro prédios, sendo dois com 2 pavimentos e dois com 1 pavimento, os quais abrigam salas de aula climatizadas, laboratórios e salas de professores. Os espaços destinados às aulas práticas (laboratórios) contemplam várias disciplinas como: Mineralogia Microscópica, Petrologia Sedimentar, Petrografia Ígnea e Metamórfica, Paleontologia, Geomorfologia, Fotogeologia, Geologia de Campo, etc., constantes no desenho curricular do curso. A infraestrutura física existente no curso de Geologia é descrita no Quadro 6.

Quadro 6 - Infraestrutura física do curso de Geologia do Instituto de Geociências e Engenharias.

PRÉDIO 1 - 211 m² (1 Pavimento)				
Nome	Local	Capacidade de alunos	m ²	Características
Laboratório de Laminação	1º Andar	-	24	Oficina
Espaço destinado para construção da oficina de preparação de amostras, litoteca e Centro Acadêmico e Salas de Aulas.	1º Andar	-	187	Ensino
PRÉDIO 2 - 1092 m² (2 pavimentos)				
Laboratório de Mineralogia e Paleontologia;	1º Andar	20	47,6	Ensino
Laboratório de Microscopia Eletrônica de Varredura	1º Andar	-	33,6	Pesquisa
Laboratório de Petrografia	1º Andar	20	72,8	Ensino
Laboratório de Geologia Econômica	1º Andar	15	44,8	Ensino
Laboratório de Geoprocessamento	1º Andar	20	39,2	Ensino
Laboratório de Sedimentologia	1º Andar	-	33,6	Pesquisa
Laboratório de Petrologia Metamórfica	1º Andar	10	19,6	Ensino
1 Sala de Material de Campo	1º Andar	-	14	Administração
9 salas de professores	1º e 2º Andar do	-	19,6 por sala	Administração
1 sala de professor visitante	2º Andar	-	14	Administração
2 salas de protocolo	1º e 2º Andar do	-	9,36 por sala	Administração
1 sala de coordenação	2º Andar	-	36,4	Administração
1 Auditório	2º Andar	60	78	Diverso
Sala 1	2º Andar	40	67,2	Ensino
Sala 2	2º Andar	25	44,8	Ensino
Sala 3	2º Andar	40	67,2	Ensino
PRÉDIO 3 - 250 m² (2 pavimentos)				
Museu de Geologia	1º Andar	80	80	Extensão
Alojamento de professor visitante	1º Andar	-	12	Administração
2 salas de multimídia	2º Andar	30	40 por sala	Ensino
2 salas de professores	2º Andar	-	15 por sala	Administração
PRÉDIO 4 - 126 m² (1 pavimentos)				
Laboratório de Estudos Geológicos	1º Andar	30	126	Ensino

TOTAL			1679	
--------------	--	--	-------------	--

Apesar dos 1679 m² de área construída que atualmente abriga o Curso de Geologia de Marabá, as dependências necessitam de readequações dos seus espaços para o seu bom funcionamento. Por isso, abaixo segue as relações de algumas necessidades em termos de infraestrutura e equipamentos (Quadro 7) que deverão ser adquiridos para a Faculdade de Geologia da Unidade II da Unifesspa:

- *Construção de uma litoteca no Prédio 1;*
- *Construção de um Laboratório de Preparação de Amostras no Prédio 1;*
- *Construção do Centro Acadêmico para os estudantes de Geologia no Prédio 1;*
- *Construção de 2 salas de aulas no Prédio 1;*
- *Construção de 1 Biblioteca setorial;*
- *Construção de 01 Laboratório de computação;*
- *Ampliação e reforma do Laboratório de Estudos Geológicos;*
- *01 Sala para reprografia (fotocopiadoras, scanners e impressoras);*
- *01 caminhonete 4x4 para trabalho de campo;*
- *01 Microônibus com 26 ou 32 lugares para atividades didáticas de campo com estudantes;*

Quadro 7 - Relação de equipamentos, material didático e outras necessidades do Curso de Geologia.

QTD	MATERIAL PERMANENTE	QTD	MATERIAL DIDÁTICO
02	Máquinas fotográficas digitais	01	REF. 33E 1320 Mapa de Relevo da América do Sul
03	Monitores de TV LCD de 29 polegadas	04	REF. 33E 1631 Mapas de Relevo Mundial
02	Aparelhos de DVD	04	REF. 33E 2650 Mapa de relevo do Fundo Oceânico
05	Microcomputadores	01	REF. 33E 1571 Poster de Galáxias
03	Notebook	01	REF. 33E 1570 Carta do Sistema Solar
05	<i>No break</i>	04	REF. 33E 2505 Cartas da Cordilheira Meso-Atlântica
01	Impressora HP	04	REF. 33E 6201 Cartas Geológ. das Margens de Placas
30	Martelos p/geólogo Estwing	04	REF. 45E 5025 Cartas de Origem das Rochas
10	Martelos p/sedimentólogo Estwing	04	REF. 45E 5020 Cartas do Ciclo das rochas
20	Bússolas Brunton COM/PRO	04	REF. 45E 5005 Cartas de Rochas Igneas
10	GPS GARMIN 12 GLOBAL	04	REF. 45E 5010 Cartas de rochas Sedimentares
10	Marretas p/geologia Estwing	04	REF. 45E 5015 Cartas de Rochas Metamórficas
03	Componentes multimídia DataShow	04	REF. 33E 5005 Cartas Fósseis Elsevier

05	Microscópios petrográficos Marca Olympus	01	REF. 80E 5635 Globo Mundial de Relevo Oceânico
04	Tambores para nitrogênio líquido	01	REF. 80E 5853 Modelo de Placas Tectônicas
02	Microscópio acoplado com platina para estudos de microtermometria	01	REF. 80E 5850 Modelo de Vulcão
10	Estantes de ferro com oito prateleiras	01	Coleção didática de Rochas e Minerais
15	Cadeiras para escritório com descanso para os braços	02	REF. 80E 5842 Modelo de Camadas Concordantes
20	Estereoscópios	200	Livros didáticos

8.4 Recursos

A previsão orçamentária para custeio das atividades de campo do Curso de Geologia de Marabá são discriminados no Quadro 8, abaixo.

Quadro 8 - Previsão Orçamentária para custeio das atividades de campo do Curso de Geologia de Marabá nos próximos anos.

Campo/Disciplina/ Prof. Responsável	Local/ Percurso	Despesas	Valor de Referência	Nº de Participan tes	Nº Dias	Total R\$	Total da Excursão
Prática de Campo de Geologia Geral/68h	Palestina/ Brejo Grande do Araguaia (PA)	Motoristas	177,00	1	4	708,00	11.882,00
		Servidores	177,00	3	4	2.124,00	
		Alunos	70,00	30	4	8.400,00	
		Ônibus (Combust.)	3,25	-	-	650,00	
Prática de Campo de Sedimentologia/68h	Itupiranga/ Ipixuna/ Dom Elizeu/Salinas (PA)	Motoristas	177,00	2	6	2.124,00	20.098,00
		Servidores	177,00	2	6	2.124,00	
		Alunos	70,00	30	6	12.600,00	
		Ônibus (Combust.)	3,25	-	-	3.250,00	
Prática de Campo de Geologia Estrutural e Estratigrafia/68h	São Geraldo do Araguaia/ Palestina (PA)	Motoristas	177,00	1	4	708,00	11.141,50
		Servidores	177,00	2	4	1.416,00	
		Alunos	70,00	30	4	8.400,00	
		Ônibus (Combust.)	3,25	-	-	617,50	
Prática de Campo em Depósitos Minerais/68h	Ourilândia do Norte/ Parauapebas/ Canaã dos Carajás (PA)	Motoristas	177,00	1	4	708,00	11.986,50
		Servidores	177,00	2	4	1.416,00	
		Alunos	70,00	30	4	8.400,00	
		Ônibus (Combust.)	3,15	-	-	1.462,50	

Campo/Disciplina/ Carga horária	Local¹/ Percurso²	Despesas³	Valor de Ref.⁴	Nº de Participan tes⁵	Nº Dias	Total R\$	Total da Excursão
Logística da Prática de Campo em Geologia Estrutural e Petrologia	Couto Magalhães/ Redenção/ Xinguara (PA)	Servidores	177,00	2	3	1.062,00	1.549,50
		Combustível Caminhonete (1)	3,25	-	-	487,50	
Prática de Integralização de Conhecimentos Geológicos/102h	Couto Magalhães/ Redenção/ Xinguara (PA)	Motoristas	177,00	2	8	2.832,00	28.824,50
		Servidores	177,00	5	8	7.080,00	
		Alunos	70,00	30	8	16.800,00	
		Ônibus (Combust.)	3,25	-	-	1.625,00	
		Caminhonete (1)	3,25	-	-	487,50	
Logística da Prática de Campo I	Balsas (MA)	Servidores	177,00	2	4	1.416,00	1.903,50
		Comb./Caminhon.(1)	3,25			487,50	
Mapeamento geológico I – Terrenos Sedimentares/136h	Balsas (MA)	Motoristas	177,00	2	15	5.310,00	55.077,00
		Servidores	177,00	5	15	13.275,00	
		Alunos	70,00	30	15	31.500,00	
		Ônibus (Combust.)	3,25	-	-	3.120,00	
		Caminhonetes (2)	3,25	-	-	1.872,00	
Campo/Disciplina/ Prof. Responsável	Local/ Percurso	Despesas	Valor de Referência	Nº de Participan tes	Nº Dias	Total R\$	Total da Excursão
Logística de Prática de Mapeamento geológico II – Terrenos Cristalinos	Xinguara/ Agua Azul do Norte (PA)	Servidores	177,00	2	5	1.770,00	2.257,50
		Comb/Caminhon.(1)	3,25	-	-	487,50	
Prática de Mapeameto geológico II – Terrenos Cristalinos/221h	Xinguara/ Agua Azul do Norte (PA)	Motoristas	177,00	2*	20	3.894,00	69.216,50
		Servidores	177,00	5	20	17.700,00	
		Alunos	70,00	30	20	42.000,00	
		Ônibus (Combust.)	3,25	-	-	2.697,50	
		Caminhonetes (3)	3,25	-	-	2.925,00	
Total							213.936,50

Local¹ – Nos últimos anos, as atividades de campo foram realizadas nestes locais, em razão disto foram tomados como referências, porém os locais podem sofrer alterações em função dos objetivos e estratégia da disciplina;

Percurso² – O percurso refere-se ao trajeto de ida e volta tomando como ponto inicial a cidade de Marabá, além do cálculo da distância percorrida durante os dias de trabalho de campo;

Despesas³ – O combustível foi calculado tomando como base o valor de R\$ 3,25 o litro de Diesel cotado no dia 08/10/2016;

Valor de Referência⁴ – Valores das diárias e ajuda de custo, cotadas em 08/10/2016.

Número de Participantes⁵ – O cálculo de 30 estudantes foi considerado como de referência, pois este é o número de entrada no curso de geologia, porém este número pode sofrer variações;

9 REFERÊNCIAS

- BRASIL. Lei n. 9131 de 24 de novembro de 1995. Altera parcialmente a lei n. 4024/61.
- BRASIL. Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, nº 9394, de 20 de dezembro de 1996.
- BRASIL. Ministério da Educação – Secretaria de Ensino Fundamental. Referenciais para a Formação de Professores. Brasília, 1999.
- BRASIL. Ministério da Educação – Proposta de Diretrizes para a Formação Inicial de Professores da Educação Básica em Nível Superior. Brasília, Maio de 2000.
- BRASIL. Ministério da Educação – Proposta de Diretrizes para a Formação Inicial de Professores da Educação Básica em Nível Superior. Brasília, abril de 2001.
- BRASIL. Conselho Nacional de Educação. Parecer CNE/CES 492/2001, Brasília, 03 de abril de 2001.
- BRASIL. Conselho Nacional de Educação. Parecer CNE/CP 009/2001, Brasília, 08 de maio de 2001.
- BRASIL. Conselho Nacional de Educação. Parecer CNE/CES 776/1997.
- CARLOS, Ana Fani Alessandri & OLIVEIRA, Ariovaldo Umbelino de. Reformas da educação: parâmetros curriculares. São Paulo: Contexto, 1999.
- CNE/CP no 1, 2012. Estabelece Diretrizes Nacionais para a Educação em Direitos Humanos.
- JANTSCH, A. P. & BIANCHETTI, L. (Orgs.). Interdisciplinaridade – para além da filosofia do sujeito. Petrópolis: Vozes, 2004.
- LUCKESI, C. C. Avaliação da aprendizagem escolar. 2ed. São Paulo: Cortez, 2004.
- MOREIRA, A. F. & SILVA, T. T. (orgs.) Currículo, cultura e sociedade. São Paulo: Cortez, 1994.
- PLANO DE DESENVOLVIMENTO INTERSTITUCIONAL PRO TEMPORE UNIFESSPA –
Resolução N° 018 Consun,
https://seplan.unifesspa.edu.br/images/PDI_Unifesspa/PDI_Unifesspa_2014_2016_final_CONSUN_018.pdf.
- SANTOS, M. A Natureza do Espaço. Técnica e Tempo, Razão e Emoção. São Paulo: Hucitec, 1996.
- WACHOWICZ, L. A . O método dialético na didática. 3ed. Campinas: Papirus, 2004.
- UFPA, Conselho Superior de Ensino e Pesquisa. Regulamento do Ensino de Graduação. 2008, Belém - Pa.

ANEXOS DO PROJETO PEDAGÓGICO

Anexo I – Ata de aprovação do PP pela congregação da Faculdade



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
UNIVERSIDADE FEDERAL DO SUL E SUDESTE DO PARÁ
FACULDADE DE GEOLOGIA

1 ATA DA REUNIÃO EXTRAORDINÁRIA DA
2 FACULDADE DE GEOLOGIA, DO INSTITUTO DE
3 GEOCIÊNCIAS E ENGENHARIAS, DA
4 UNIVERSIDADE FEDERAL DO SUL E SUDESTE DO
5 PARÁ.

6 No dia dezoito de novembro de dois mil e dezesseis, às dezesseis horas, no Laboratório de
7 Mineralogia e Paleontologia, da Faculdade de Geologia, na Unidade II da Universidade Federal
8 do Sul e Sudeste Pará, Localizada na Folha dezessete (17), Quadra quatro (04), Lote Especial,
9 Nova Marabá, reuniu-se o Colegiado do Curso de Geologia, para a nona reunião extraordinária,
10 com a presença dos seguintes membros: como presidenta a professora Gilmaria Regina Lima
11 Feio, professores Aderson David Pires de Lima, Raimundo Nonato do Espírito Santo dos
12 Santos, Daniel Silvestre Rodrigues, Ana Valéria dos Reis Pinheiro, Rodrigo da Silva Manera,
13 Denilson Costa da Silva, Iana Ingrid Rocha Damasceno, Thulla Christina Esteves, José de
14 Arimatéia Costa de Almeida, Thaiany Araújo Trindade (representante discente) fez-se presente
15 também a Secretária da Faculdade, Isabel Mesquita da Silva (Representante Técnico). Os
16 ausentes que justificaram: Antônio Emídio Araújo Santos Junior, Leonardo Brasil Felipe e a
17 Flávia Priscila Souza Afonso (técnica em laboratório). A presidenta da reunião, profa. Gilmaria
18 Regina Lima Feio cumprimentou os membros presentes e agradeceu a presença de todos, dando
19 início aos trabalhos, com a seguinte pauta: **Ordem do Dia 1) Apreciação do PPC do curso de**
20 **Geologia;** A professora Gilmaria Regina Lima Feio colocou em apreciação o referido
21 documento e passou a palavra ao Professor José de Arimatéia Costa de Almeida que destacou
22 as principais mudanças ocorridas no novo PPC. Dentre as principais mudanças é a volta do pré-
23 requisito. Para fins de matrícula e acompanhamento acadêmico no curso, será adotado o
24 Regime Acadêmico por Atividades Curriculares. Neste modelo, o discente poderá construir o
25 seu percurso acadêmico, considerando os pré-requisitos estabelecidos no Projeto Pedagógico,
26 as determinações do Regulamento de Graduação da Unifesspa e a real possibilidade de oferta
27 pela Faculdade de Geologia, conforme prevê o Parágrafo 4º do Art. 12 do Regulamento de
28 Graduação. Deste modo, algumas disciplinas cujo conteúdo programático é indispensável para
29 a compreensão e apreensão de outra(s) disciplina(s)/atividade(s) serão cadastradas como
30 disciplinas pré-requisitos e co-requisitos. Outra mudança a destacar é um percentual de 10%
31 destinada as atividades de extensão e que hoje é uma exigência do MEC – Ministério da
32 Educação. Continuando, informou que houve redução de 136 horas da carga horária de Estágio



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
UNIVERSIDADE FEDERAL DO SUL E SUDESTE DO PARÁ
FACULDADE DE GEOLOGIA

33 supervisionado e deixado no 10º período para não prejudicar as outras disciplinas durante os
34 demais semestres. Outro ponto destacado é a criação dos núcleos de disciplinas (*Conhecimento*
35 *Básico, Conhecimento Profissional, Conhecimento Específico, Prático de Campo*). O professor
36 José de Arimatéia falou também que houve a inclusão de novas disciplinas optativas do curso
37 de Engenharia de Minas e Meio Ambiente e Engenharia Civil além das disciplinas já ofertadas
38 no curso de Geologia. Disse ainda que já fez um ano do começo da atualização do novo PPC
39 nas reuniões do NDE – Núcleo docente Estruturante, e que o projeto já está pronto para
40 apreciação. Diante do exposto, a professora Gilmara Regina Lima Feio, abre votação, e foi
41 aprovado por unanimidade. **O que ocorrer; a)** Neste item não tivemos assunto. A profa.
42 Gilmara Regina Lima Feio, Diretora da Faculdade de Geologia, agradeceu a presença de todos,
43 nada mais havendo a tratar, eu Isabel Mesquita da Silva lavrou a presente ata que vai assinada
44 por mim e pelos demais presentes.

45

46

47

48 Prof. Dr. Leonardo Brasil Felipe

49

50

51 Prof.ª Dr.ª Ana Valéria dos Reis Pinheiro

52

53

54 Prof.ª Aderson David Pires de Lima

55

56

57 Prof.ª Msc. Iana Ingrid R. Damasceno

58

59

60 Prof.ª Márgia Carvalho de Souza

61

62

63 Prof.ª Msc. Denilson Costa da Silva

64

65

66 Prof. Dr. Antonio Emidio de A. S. Junior

67

68

69 Prof. Dr. Raimundo N. do Espírito S. dos Santos

70

71

72 Flavia Priscila Souza Afonso

73

Prof. Dr. José de A. Costa de Almeida

Prof.ª Gilmara Regina Lima Feio

Prof.ª Msc. Daniel Silvestre Rodrigues

Prof.ª Msc. Thulla Christina Esteves

Prof.ª Msc. Alberto J. Ribeiro Correa

Prof.ª Msc. Antonio Carlos S. do Nascimento

Prof.ª Msc. Rodrigo da Silva Manera

Representante Discente
Isabel Mesquita da Silva



SERVICÓ PÚBLICO FEDERAL
UNIVERSIDADE FEDERAL DO SUL E SUDESTE DO PARÁ
INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS E ENGENHARIAS

126
B

1 Ata da primeira reunião ordinária/2017 do Instituto de
2 Geociências e Engenharias, realizada no dia trinta e um de
3 janeiro de 2017, no auditório da Faculdade de Geologia.
4 Às oito horas e vinte e sete minutos do dia trinta e um de janeiro de 2017, no auditório da Faculdade
5 de Geologia, Unidade dois (II) da Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará, localizada na
6 Folha dezessete (17), quadra quatro (04), lote especial, Nova Marabá, reuniu-se – sob a presidência
7 do diretor do Instituto de Geociências e Engenharias, José de Arimatéia Costa de Almeida – a
8 Congregação do IGE, convocada através do Memorando Circular número três de dois mil e
9 dezessete, com a presença dos seguintes membros: Gilson Pompeu Pinto (representante dos
10 servidores técnico-administrativos), Adriano Alves Rabelo (vice-presidente da Congregação),
11 Sílvia Alex Pereira da Mota (representante docente), Márcio Corrêa de Carvalho (diretor da
12 Faculdade de Engenharia de Materiais), Carlos Henrique Teixeira Barbosa (representante
13 discente), Jeânderson de Melo Dantas (representante docente), Manoel Ribeiro Filho (diretor da
14 Faculdade de Computação e Engenharia Elétrica), Gilmara Regina Lima Feio (diretora da
15 Faculdade de Geologia), Aldson Aguiar de Carvalho (representante da Coordenadoria
16 Administrativa) e Gracilio Varjão de Oliveira (diretor da Faculdade de Engenharia de Minas e
17 Meio Ambiente). O professor André Miranda Brito Branches (representante docente) justificou
18 ausência. **COMUNICAÇÕES:** O professor José de Arimatéia comunicou que **a)** dia vinte do mês
19 corrente, foi enviado à SEPLAN o relatório de gestão referente ao exercício de dois mil e dezesseis;
20 **b)** está sendo criado um manual de orientações referente a solicitação de veículos sob
21 responsabilidade do IGE; **c)** foi incluído no formulário de solicitação de auditórios do IGE o campo
22 referente a solicitação de salas de aula; **d)** a Coordenadoria Administrativa do IGE, foi orientada a
23 criar uma pasta para arquivar atestados médicos, com o objetivo de resguardar os servidores diante
24 de possíveis denúncias de ausência ao trabalho. O professor Jeânderson informou que **e)** houve
25 alteração no calendário acadêmico de dois mil e dezesseis com conseqüente alteração no
26 calendário acadêmico de dois mil e dezessete. O professor Adriano comunicou que, **f)** conforme
27 orientação da promotoria, não poderá ser exigido títulos na fase de homologação de inscrição de
28 candidatos a concursos para professor do Magistério Superior, somente no ato da posse. **g)** O
29 professor José de Arimatéia informou que a Auditoria Interna da Unifesspa irá observar questões
30 relacionadas a afastamento de servidor. **h)** A SEPLAN disponibilizou em sua página eletrônica o



SERVÍCIO PÚBLICO FEDERAL
UNIVERSIDADE FEDERAL DO SUL E SUDESTE DO PARÁ
INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS E ENGENHARIAS

181 coordenadores de curso dia vinte do mês corrente, fosse registrada em Ata. Conforme apresentação
182 na referida reunião, o prédio de quatro pavimentos da Unidade dois será estruturado com setores
183 administrativos no térreo, espaço para pós-graduação no primeiro andar, laboratórios de
184 informática e espaços para professores, além das salas de aula. Além disso, os prédios e as salas
185 de aula da Unidade serão renomeados. Após algumas considerações dos membros presentes, o
186 assunto foi submetido a votação, sendo aprovado por unanimidade. **15) Apreciação do parecer**
187 **da Comissão de Gestão Administrativa e de Pessoas do IGE, que analisou a solicitação de**
188 **afastamento do professor Jean Carlo Grijó Louzada (processo nº 23479,013306/2016-34):** O
189 professor José de Arimatéia fez a leitura do parecer, que é favorável ao afastamento do professor Jean
190 Carlo. O docente será afastado no período de vinte de fevereiro de dois mil e dezessete a dezenove de
191 fevereiro de dois mil e vinte e um para cursar doutorado no Programa de Pós-Graduação em Engenharia
192 Mineral da Universidade de São Paulo, em São Paulo-SP. Em seguida, o parecer foi submetido a votação,
193 sendo aprovado por unanimidade **16) Apreciação do parecer da Comissão de Ensino de**
194 **Graduação do IGE, que analisou o Projeto Pedagógico do Curso de graduação em Geologia**
195 **(processo nº 23479.001069/2017-48):** O professor Sílvio Alex fez a leitura do parecer, que avalia o
196 PPC do curso de Geologia como estando de acordo com o roteiro da PROEG/Unifesspa para elaboração
197 de PPC, bem como atende às recomendações das Diretrizes Curriculares Nacionais dos Cursos de
198 Graduação em Geologia aprovado pelo Conselho Nacional de Educação. A Comissão sugere que seja
199 anexada a Ata da reunião do Núcleo Docente Estruturante do Curso de Geologia que tratou do novo
200 PPC, antes que seja encaminhado às instâncias superiores da Unifesspa. Sob votação, o parecer foi
201 aprovado por unanimidade. Nada mais havendo a tratar, às dezesseis horas e treze minutos o
202 presidente deu por encerrada a reunião, da qual eu, Paulino Sousa Vanderley, secretário, lavrei a
203 presente Ata, que – depois de lida e aprovada – será subscrita por mim, pelo presidente e pelos
204 membros da Congregação do Instituto de Geociências e Engenharias.

205

206

207

208

209 presidente da Congregação

vice-presidente da Congregação

210



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
UNIVERSIDADE FEDERAL DO SUL E SUDESTE DO PARÁ
INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS E ENGENHARIAS
FACULDADE DE GEOLOGIA

LISTA DE FREQUÊNCIA
MEMBROS DO CONSELHO DA FACULDADE DE GEOLOGIA

REUNIÃO EXTRAORDINÁRIA DE: 18/11/2016

Nº	MEMBRO DO CONSELHO	ASSINATURA
01	Aderson David Pires de Lima	<i>Aderson David P. de Lima</i>
02	Ana Valeria dos Reis Pinheiro	<i>Ana Valeria</i>
03	Antonio Carlos Santos do Nascimento	
04	Antônio Emídio de A. Santos Júnior	
05	Daniel Silvestre Rodrigues	<i>Daniel Silvestre Rodrigues</i>
06	Denilson Costa da Silva	<i>Denilson Costa da Silva</i>
07	Gilmara Regina Lima Feio	<i>Gilmara</i>
08	Iana Ingrid Rocha Damasceno	<i>Iana Ingrid</i>
09	José de Arimatéria Costa de Almeida	<i>José de Arimatéria Costa de Almeida</i>
10	Leonardo Brasil Felipe	
11	Raimundo Nonato do Espírito Santo dos Santos	
12	Rodrigo da Silva Manera	<i>Rodrigo da Silva Manera</i>
13	Thulla Christina Esteves	<i>Thulla Christina Esteves</i>
REPRESENTANTE DISCENTE		
14	Thaiany Araujo Trindade	<i>Thaiany A. Trindade</i>
REPRESENTANTE TÉCNICA		
15	Isabel Mesquita da Silva	<i>Isabel Mesquita da Silva</i>
DEMAIS PRESENTES		
16	Alberto Jacques Ribeiro Correa	
17	Márgia Carvalho de Souza	
18	Flávia Priscila Souza Afonso	

Marabá, 18 de novembro de 2016.

Anexo II – Desenho Curricular

NÚCLEO	ATIVIDADES CURRICULARES	ÁREA	CH
Núcleo de Conhecimentos Básicos	Cálculo I	Exatas	68
	Cálculo II	Exatas	68
	Física Geral I	Exatas	68
	Física Geral II	Exatas	68
	Física Geral III	Exatas	68
	Química Geral I	Exatas	68
	Química Geral II	Exatas	68
	Química Inorgânica Básica	Exatas	68
	Geologia Geral I	Geologia	68
	Geologia Geral II	Geologia	51
	Geometria Descritiva	Exatas	51
	Biologia Evolutiva	Biologia	51
	Noções de Estatística	Exatas	51
	Métodos Científicos Aplicados às Geociências	Geologia	34
	Métodos computacionais aplicados às Geociências	Geologia	34
SUBTOTAL			884
Núcleo de Conhecimentos Profissional	Introdução à Petrologia	Geologia	51
	Técnicas e Preparação para Mapeamento Geológico I	Geologia	34
	Técnicas e Preparação para Mapeamento Geológico II	Geologia	34
	Desenho Geológico	Geologia	51
	Fundamentos de Geoquímica	Geologia	51
	Topografia	Engenharia	51
	Geomorfologia	Geologia	68
	Paleontologia	Geologia	68
	Mineralogia Macroscópica	Geologia	85
	Sedimentologia	Geologia	68
	Geoprocessamento	Geologia	68
	Geologia Estrutural	Geologia	68
	Estratigrafia	Geologia	68
	Mineralogia Microscópica	Geologia	85
	Geofísica Global	Geologia e Geofísica	51
	Geotectônica	Geologia	68
	Petrologia Sedimentar	Geologia	85
	Petrologia Ígnea	Geologia	85
	Prospecção Geofísica	Geofísica	68
	Hidrogeologia	Geologia	68
	Geologia Histórica e do Brasil	Geologia	68
	Petrologia Metamórfica	Geologia	85
	Geologia de Engenharia	Geologia	68
	Gênese de Depósitos Minerais	Geologia	68
	Recursos Minerais	Geologia	51
	Exploração Mineral	Geologia	68
	Economia Mineral	Geologia	51
	Estágio Supervisionado	Geologia	136
Trabalho de Conclusão de Curso I	Geologia	34	
Trabalho de Conclusão de Curso II	Geologia	102	
SUBTOTAL			2006
Núcleo de Conhecimentos específicos - Disciplinas optativas			SUBTOTAL 204
Núcleo de Conhecimentos Práticos de Campo	CONHECIMENTO GEOLÓGICO FUNDAMENTAL		
	Prática de Campo de Geologia Geral	Geologia	68
	Prática de Campo em Sedimentologia	Geologia	68
	Prática de Campo de Geologia Estrutural e Estratigrafia	Geologia	68
	Prática de Campo em Depósitos Minerais	Geologia	68
	MAPEAMENTO GEOLÓGICO BÁSICO		
	Mapeamento Geológico I - Terrenos Sedimentares	Geologia	136
	Mapeamento Geológico II - Terrenos Cristalinos	Geologia	221
	INTEGRAÇÃO DE CONHECIMENTOS GEOLÓGICOS		
	Prática de Integralização de Conhecimentos Geológicos	Geologia	102
	SUBTOTAL		
Atividades Complementares			SUBTOTAL 136
TOTAL			3961

Anexo III - Contabilidade Acadêmica

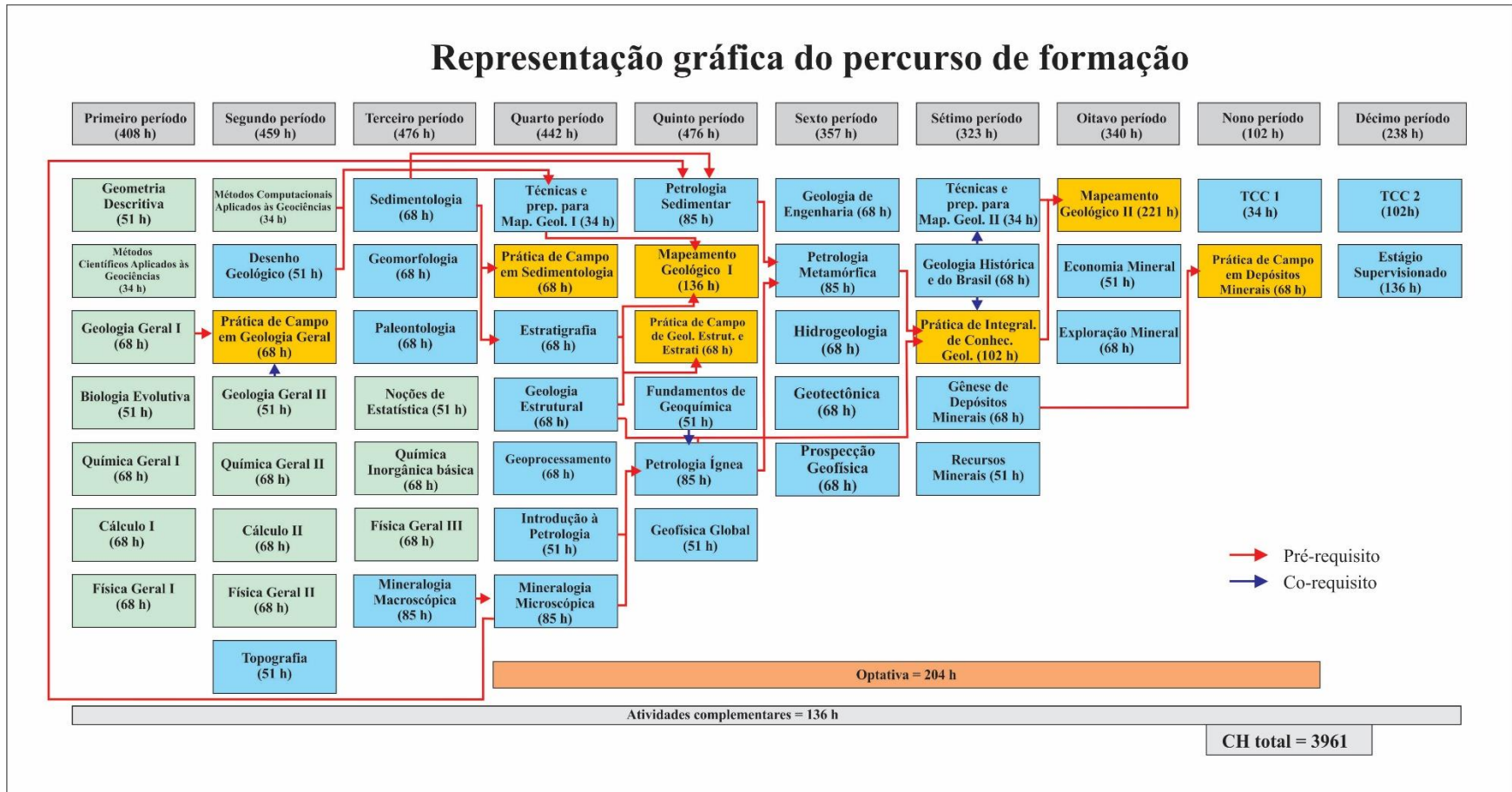
1º PERÍODO								
Código	Componente Curricular	Carga horária Semanal				Natureza do percurso	Pré-Requisito	Co-Requisito
		Teórica	Prática	Extensão	Total			
GE07006	Geometria Descritiva	3	0	0	51	OB		
A	Métodos Científicos Aplicados às Geociências	2	0	0	34	OB		
GE07005	Geologia Geral I	2	1	1	68	OB		
GE07069	Biologia Evolutiva	3	0	0	51	OB		
GE07003	Química Geral I	4	0	0	68	OB		
GE07066	Cálculo I	4	0	0	68	OB		
GE07002	Física Geral I	4	0	0	68	OB		
2º PERÍODO								
Código	Componente Curricular	Carga horária				Natureza do percurso	Pré-Requisito	Co-Requisito
		Teórica	Prática	Extensão	Total			
GE07013	Topografia	1	1	1	51	OB		
B	Desenho Geológico	1	1	1	51	OB		
GE07070	Prática de campo em Geologia Geral	1	3	0	68	OB	GE07005	C
C	Geologia Geral II	2	0	1	51	OB		
GE07009	Química Geral II	4	0	0	68	OB		
GE07068	Cálculo II	4	0	0	68	OB		
GE07008	Física Geral II	4	0	0	68	OB		
D	Métodos computacionais aplicados às Geociências	1	1	0	34	OB		
3º PERÍODO								
Código	Componente Curricular	Carga horária				Natureza do percurso	Pré-Requisito	Co-Requisito
		Teórica	Prática	Extensão	Total			
GE07020	Sedimentologia	3	0	1	68	OB		
GE07017	Geomorfologia	2	1	1	68	OB		
GE07018	Paleontologia	2	1	1	68	OB		
GE07019	Mineralogia Macroscópica	2	2	1	85	OB		
GE07016	Química Inorgânica básica	4	0	0	68	OB		
E	Noções de Estatística	3	0	0	51	OB		
GE07015	Física Geral III	4	0	0	68	OB		
4º PERÍODO								
Código	Componente Curricular	Carga horária				Natureza do percurso	Pré-Requisito	Co-Requisito
		Teórica	Prática	Extensão	Total			
GE07071	Prática de campo em sedimentologia	1	3	0	68	OB	GE07020	
F	Técnicas e preparação para mapeamento geológico I	1	1	0	34	OB	B, D	
GE07025	Estratigrafia	3	0	1	68	OB	GE07020	
GE07024	Geologia Estrutural	2	1	1	68	OB		
GE07026	Mineralogia Microscópica	2	2	1	85	OB	GE07019	
G	Introdução à Petrologia	3	0	0	51	OB		
H	Geoprocessamento	2	1	1	68	OB		
5º PERÍODO								
Código	Componente Curricular	Carga horária				Natureza do percurso	Pré-Requisito	Co-Requisito
		Teórica	Prática	Extensão	Total			
GE07073	Petrologia sedimentar	3	1	1	85	OB	GE07020, GE07026	
I	Mapeamento Geológico I	1	5	2	136	OB	F, GE07025, GE07024	GE07073
GE07072	Prática de Campo de Geologia Estrutural e Estratigrafia	1	3	0	68	OB	GE07025, GE07024	
GE07029	Geofísica Global	2		1	51	OB		
GE07074	Petrologia Ígnea	2	2	1	85	OB	GE07026, G	J
J	Fundamentos de Geoquímica	2	1	0	51	OB		
6º PERÍODO								
Código	Componente Curricular	Carga horária				Natureza do percurso	Pré-Requisito	Co-Requisito
		Teórica	Prática	Extensão	Total			
GE07040	Geologia de Engenharia	4	0	0	68	OB		
GE07076	Petrologia Metamórfica	2	2	1	85	OB	GE07073, GE07074	
GE07036	Hidrogeologia	2	1	1	68	OB		
GE07035	Prospecção Geofísica	3	1	0	68	OB		
GE07031	Geotectônica	3	0	1	68	OB		

7º PERÍODO								
Código	Componente Curricular	Carga horária				Natureza do percurso	Pré-Requisito	Co-Requisito
		Teórica	Prática	Extensão	Total			
K	Técnicas e Preparação para Mapeamento Geológico II	1	1	0	34	OB	B, D	GE07037
L	Prática de Integralização de Conhecimento Geológico	0	6	0	102	OB	GE07076, GE07074, GE07072	GE07037
GE07041	Gênese de Depósitos Minerais	3	0	1	68	OB		
GE07037	Geologia Histórica e do Brasil	3	0	1	68	OB		
	Recursos Minerais	2	0	1	51	OB		
8º PERÍODO								
Código	Componente Curricular	Carga horária				Natureza do percurso	Pré-Requisito	Co-Requisito
		Teórica	Prática	Extensão	Total			
	Mapeamento Geológico II	0	9	4	221	OB	K, L	
	Economia Mineral	2	0	1	51	OB		
GE07045	Exploração Mineral	3	0	1	68	OB		
9º PERÍODO								
Código	Componente Curricular	Carga horária				Natureza do percurso	Pré-Requisito	Co-Requisito
		Teórica	Prática	Extensão	Total			
	TCC 1	2	0	0	34	OB		
GE07085	Prática de Campo em Depósitos Minerais	1	3	0	68	OB	GE07041	
10º PERÍODO								
Código	Componente Curricular	Carga horária				Natureza do percurso	Pré-Requisito	Co-Requisito
		Teórica	Prática	Extensão	Total			
	TCC 2	6	0	0	102	OB		
	Estágio Supervisionado	0	8	0	136	OB		

Anexo IV – Atividades curriculares por Período Letivo

PERÍODO LETIVO	ATIVIDADES CURRICULARES	CARGA HORÁRIA
PRIMEIRO PERÍODO	Geometria Descritiva	51
	Métodos Científicos Aplicados às Geociências	34
	Geologia Geral I	68
	Biologia Evolutiva	51
	Química Geral I	68
	Cálculo I	68
	Física Geral I	68
	408	
PRIMEIRO PERÍODO	Topografia	51
	Desenho Geológico	51
	Prática de campo em Geologia Geral	68
	Geologia Geral II	51
	Química Geral II	68
	Cálculo II	68
	Física Geral II	68
	Métodos computacionais aplicados às Geociências	34
	459	
TERCEIRO PERÍODO	Sedimentologia	68
	Geomorfologia	68
	Paleontologia	68
	Mineralogia Macroscópica	85
	Química Inorgânica básica	68
	Noções de Estatística	51
	Física Geral III	68
	476	
QUARTO PERÍODO	Prática de campo em sedimentologia	68
	Técnicas e preparação para mapeamento geológico I	34
	Estratigrafia	68
	Geologia Estrutural	68
	Mineralogia Microscópica	85
	Introdução à Petrologia	51
	Geoprocessamento	68
	442	
QUINTO PERÍODO	Petrologia sedimentar	85
	Mapeamento Geológico I	136
	Prática de Campo de Geologia Estrutural e Estratigrafia	68
	Geofísica Global	51
	Petrologia Ígnea	85
	Fundamentos de Geoquímica	51
	476	
SEXTO PERÍODO	Geologia de Engenharia	68
	Petrologia Metamórfica	85
	Hidrogeologia	68
	Prospecção Geofísica	68
	Geotectônica	68
	357	
SÉTIMO PERÍODO	Técnicas e Preparação para Mapeamento Geológico II	34
	Prática de Integralização de Conhecimento Geológico	102
	Gênese de Depósitos Minerais	68
	Geologia Histórica e do Brasil	68
	Recursos Minerais	51
	323	
OITAVO PERÍODO	Mapeamento Geológico II	221
	Economia Mineral	51
	Exploração Mineral	68
	340	
NONO PERÍODO	TCC 1	34
	Prática de Campo em Depósitos Minerais	68
	102	
DÉCIMO PERÍODO	TCC 2	102
	Estágio Supervisionado	136
	238	
Disciplinas Optativas		204
Atividades Complementares de Conhecimento		136
TOTAL		3961

Anexo V - Representação Gráfica do Perfil de Formação



Anexo VI - Demonstrativo das atividades curriculares por habilidades e por competências

COMPETÊNCIAS/ HABILIDADES	ATIVIDADES CURRICULARES
Capacitar a Integração de conhecimentos em números Reais e Funções de Limite, Derivada e Integral.	CÁLCULO I
Capacitar e integrar conhecimentos envolvendo Geometria Analítica e funções variáveis a fim de possibilitar a resoluções de problemas geológicos ministrados na disciplina Geofísica Global no decorrer do curso de Geologia.	CÁLCULO II
Aprimorar os conhecimentos de Física Clássica dos movimentos em plano uni- e bi-direcional, levando-se em consideração os efeitos de conservação de energia da Dinâmica Clássica, bem como resolver problemas envolvendo cálculos avançados de funções multi-variáveis.	FÍSICA GERAL I
Aprimorar os conhecimentos de Física Clássica dos movimentos oscilatórios, gravitação Universal, dinâmica dos fluidos, Termologia/termodinâmica, levando-se em consideração os efeitos de conservação de energia da Dinâmica Clássica, bem como resolver problemas envolvendo cálculos avançados de funções multi-variáveis.	FÍSICA GERAL II
Aprimorar os conhecimentos de Física Clássica do campo da Eletrostática e Eletrodinâmica, e Eletromagnetismo, levando-se em consideração os efeitos de conservação de energia da Dinâmica Clássica, bem como resolver problemas envolvendo cálculos avançados de funções multi-variáveis.	FÍSICA GERAL III
Estudar os principais conceitos modelos atômico, sobretudo tipos de ligações químicas a fim de relacionar com a química mineral de rochas ígneas, sedimentares e metamórficas.	QUÍMICA GERAL I
Estudar os principais conceitos de equilíbrio químico de soluções sólidas iônicas, moleculares, metálica e orgânicas, sobretudo as características particulares dos tipos de ligações químicas a fim de entender processos geológicos.	QUÍMICA GERAL II
Estudar os principais conceitos de Termodinâmica e Equilíbrio Químico/físico químico, bem como seus dados analíticos a fim de entender processos geológicos.	QUÍMICA INORGÂNICA BÁSICA
Introdução aos conhecimentos geológicos abrangentes aos processos físicos, químicos e biológicos que ocorreram durante a evolução do Universo e Sistema solar, enfocando o Planeta Terra desde sua constituição interna até os processos modeladores da paisagem, a fim de capacitar e demonstrar a dinâmica evolutiva dos processos geológicos no decorrer de milhões de anos. Reconhecimento dos principais tipos de ambientes: Sedimentar, Metamórfico e Ígneo.	GEOLOGIA GERAL I
Estudar o sistema de projeções tridimensionais de corpos de geometria definida no espaço cartesiano x/y/z a fim de habilitar a visualização tridimensional de modelos de corpos geológicos no decorrer das disciplinas do curso de Geologia.	GEOMETRIA DESCRITIVA
Compreensão da origem vida e espécies no decorrer do tempo geológico.	BIOLOGIA EVOLUTIVA
Aplicação de conceitos de Probabilidade e estatística em problemas de funções e variáveis em amostragem a fim de habilitar a proposições de ocorrência ou não de eventos únicos e repetitivos.	NOÇÕES DE ESTATÍSTICA
Ensina os métodos e técnicas geológicas, sobre mensuração de estruturas geológicas. Navegação com bússola e por receptor de sinal de satélite. Manipulação de mapas analógicos e digitais. Obtenção e organização de dados em campo por meios analógicos e digitais	GEOLOGIA GERAL II

Capacita ao aluno desenvolver técnicas de escrita científica, desenvolvimento de relatórios.	MÉTODOS CIENTÍFICOS APLICADOS ÀS GEOCIÊNCIAS
Introduz sobre funcionamento de computadores e suas aplicações em geociências	MÉTODOS COMPUTACIONAIS APLICADOS ÀS GEOCIÊNCIAS
Introduzir conceitos de instrumentação cartográfica por métodos de topologia para fins de construção de mapas topográficos, bem como permitir caracterizar a superfície do planeta terra de acordo com suas propriedades de relevo.	TOPOGRAFIA
Compreensão da origem, classificação e evolução das formas de relevo terrestre (Evolução das paisagens)	GEOMORFOLOGIA
Reconhecimento e caracterização dos fósseis, sua distribuição ao longo da história da Terra, e o entendimento da origem e evolução da vida.	PALEONTOLOGIA
Reconhecer minerais formadores de rochas utilizando suas características e propriedades físicas em escala macroscópica (amostra de mão)	MINERALOGIA MACROSCÓPICA
Compreensão dos mecanismos de transporte de sedimentos e formação das rochas sedimentares; dos agentes geológicos sedimentares modeladores do relevo; e dos depósitos minerais associados.	SEDIMENTOLOGIA
Utilização de imagens de sensores remotos utilizando técnicas de extração de elementos de relevo nos diferentes espectros da luz.	GEOPROCESSAMENTO
Reconhecer os mais variados tipos de feições estruturais ocorrentes nas rochas, seus aspectos geométricos, desde a escala micrométrica até macrométrica, sua evolução espaço-temporal e sua hierarquização dos eventos deformacionais.	GEOLOGIA ESTRUTURAL
Utiliza elementos litológicos, físicos, químicos, paleontológicos, propriedades geofísicas, idade das rochas, para posicionar temporalmente as rochas, das mais antigas as mais juvenis.	ESTRATIGRAFIA
Reconhecimento dos tipos de minerais contidos nas rochas.	MINERALOGIA MICROSCÓPICA
Caracterização do interior da Terra através de dados indiretos obtidos através de métodos geofísicos.	GEOFÍSICA GLOBAL
Identificação e caracterização dos tipos de placas tectônicas ao longo do Globo Terrestre e suas implicações na evolução da paisagem moderna.	GEOTECTÔNICA
Descrever e classificar rochas sedimentares, considerando sua composição mineralógica, seus processos de formação, ambientes de acumulação e o seu significado no registro geológico.	PETROLOGIA SEDIMENTAR
Descrever e classificar as rochas ígneas, considerando sua composição mineralógica e ambiente tectônico de formação.	PETROLOGIA ÍGNEA
Utilização de métodos geofísicos para busca de definição de terrenos distintos geologicamente, sobretudo, prospectar recursos minerais através de métodos indiretos.	PROSPECÇÃO GEOFÍSICA
Reconhecimentos de prováveis fontes Hídricas e suas características nos mais variados terrenos Geológicos.	HIDROGEOLOGIA
Reconhecer e identificar a nível Global os principais eventos Geológicos ocorridos durante o processo evolutivo do Planeta Terra, verificando seus registros ao longo do Brasil.	GEOLOGIA HISTÓRICA E DO BRASIL
Reconhecer parâmetros de metamorfismo local e/ou regional em rochas e minerais de rochas a nível macroscópico, com detalhamento microscópico.	PETROLOGIA METAMÓRFICA




Aplicação do Conhecimento de Geologia na construção Civil.	GEOLOGIA DE ENGENHARIA
Caracterização de depósitos minerais e seus aspectos geológicos com a finalidade de propostas evolutivas.	GÊNESE DE DEPÓSITOS MINERAIS
Caracteriza, prospecta e explora os recursos minerais de acordo com as necessidades de mercado e estratégia empresarial.	EXPLORAÇÃO MINERAL
Reconhecimento dos variados tipos de recursos minerais de acordo com a tipologia de rochas e suas características Geológicas evolutivas. Analisar a dinâmica e a influência dos recursos minerais na economia Local, Regional e Global.	RECURSOS MINERAIS
Capacita a leitura do quadro econômico e político e suas consequências na mineração, bem como direito minerário em área indígenas e quilombolas.	ECONOMIA MINERAL
Permite ao aluno compreender os princípios básicos de petrologia ígnea, metamórfica e sedimentar	INTRODUÇÃO À PETROLOGIA
Capacita o entendimento dos processos geoquímicos envolvidos na formação, transformação da rocha e na gênese de depósitos minerais.	FUNDAMENTOS DE GEOQUÍMICA
Introduz ao aluno técnicas de desenho geológico e fotografia	DESENHO GEOLÓGICO
Treinamento sobre mapas de terrenos sedimentares, correlação estratigráfica e geologia regional	TÉCNICAS E PREPARAÇÃO PARA MAPEAMENTO GEOLÓGICO I
Treinamento sobre mapas de terrenos cristalinos, processos magmáticos e metamórficos e geologia regional	TÉCNICAS E PREPARAÇÃO PARA MAPEAMENTO GEOLÓGICO II
Treinamento em ambiente profissional em empresa de Mineração ou Universidade sobre assuntos relacionados ao cotidiano da profissão.	ESTÁGIO SUPERVISIONADO
Desenvolver junto com seu orientador plano de trabalho referente ao projeto de conclusão de curso	TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO I
Capacidade de realizar trabalho de cunho Geológico, geralmente exigidos em relatórios de empresas e Universidades, onde o objetivo principal concerne em resolver problemas de cunho Geológico.	TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO II
Diversificar e complementar a formação acadêmica por meio da inserção dos discentes em diversos espaços educativos.	ATIVIDADES COMPLEMENTARES
Capacita a integralização e consolidação de Conhecimentos geológicos básicos adquiridos durante as disciplinas de Geologia Geral I e II.	PRÁTICA DE CAMPO DE GEOLOGIA GERAL
Capacita a integralização e consolidação de Conhecimentos geológicos adquiridos durante as disciplinas de Sedimentologia.	PRÁTICA DE CAMPO DE SEDIMENTOLOGIA
Capacita a integralização e consolidação de Conhecimentos geológicos adquiridos durante as disciplinas de Geologia Estrutural e Estratigrafia.	PRÁTICA DE CAMPO DE GEOLOGIA ESTRUTURAL E ESTRATIGRAFIA
Capacita a integralização dos conhecimentos geológicos básicos e sua relação com depósitos minerais, com objetivo de estudar a sistemática de caracterização e cubagem de um depósito mineral.	PRÁTICA DE CAMPO EM DEPÓSITOS MINERAIS
Capacita a integralização e consolidação de Conhecimentos geológicos adquiridos durante as disciplinas de Sedimentologia, Estratigrafia e Geologia Estrutural, na finalidade de construção de Mapas Geológicos.	MAPEAMENTO GEOLÓGICO I – terrenos sedimentares




Capacita a integralização e consolidação de todos os conhecimentos geológicos adquiridos até o momento no curso de Geologia, além da confecção de mapa Geológico de alta complexidade e relatório técnico.	MAPEAMENTO GEOLÓGICO II- terrenos cristalinos
Capacita a integralização e consolidação de Conhecimentos geológicos adquiridos durante as disciplinas de Geologia estrutural e Petrologia (Ígnea, Metamórfica e Sedimentar) na finalidade de propor uma evolução estrutural e petrogenética da região estudada.	PRÁTICA DE INTEGRALIZAÇÃO DE CONHECIMENTOS GEOLÓGICOS
Permite socializar os conhecimentos técnicos e científicos, gerados pelas atividades acadêmicas, através de seminários, palestras e minicursos, organização de semana de ciências e meio ambiente, etc., junto à sociedade.	ATIVIDADES DE EXTENSÃO
Disciplinas Optativas	
Reconhecimento e caracterização microscópica de depósitos minerais.	MICROSCOPIA DE MINÉRIOS
Reconhecimento de depósitos residuais a partir de estudos de campo e dados Geoquímicos na definição de Depósitos residuais de interesse econômico.	GEOLOGIA E GEOQUÍMICA DE DEPÓSITOS RESIDUAIS
Identificação e destinação dos recursos minerais na Indústria de Construção Civil	DEPÓSITOS MINERAIS DE USO NA CONSTRUÇÃO CIVIL
Caracterização Geológica de depósitos minerais de acordo com suas propriedades intrínsecas.	GEOLOGIA DE DEPÓSITOS MINERAIS
Utilização de imagens de satélites e fotografias aéreas associadas a programas de tratamento de imagens para fins de reconhecimentos de zonas homólogas e seu devido mapeamento indireto.	SENSORIAMENTO REMOTO APLICADO AO MAPEAMENTO GEOLÓGICO
Aplicação de métodos estatísticos em valores numéricos geológicos adquiridos em campo e/ou laboratório com a finalidade de resolução de problemas geológicos.	TRATAMENTO ESTATÍSTICO DE DADOS GEOQUÍMICOS
Capacitar a integralização de fatores Geológicos e ação do homem no espaço físico, a fim de minimizar impactos ambientais decorrentes da ocupação do Território Nacional.	ELEMENTOS GEOLÓGICOS, MUDANÇAS NA PAISAGEM E PLANEJAMENTO TERRITORIAL
Capacitação de exploração dos Recursos Minerais utilizando-se métodos de exploração de acordo com as características Geológicas.	NOÇÕES DA LAVRA DE MINA
Uso dos recursos minerais de acordo com as Leis de Mineração.	MINERAÇÃO E MEIO AMBIENTE
Caracterização de vulnerabilidade de recursos hídricos e seus processos de remediações.	CONTAMINAÇÃO E GESTÃO DE RECURSOS HÍDRICOS
Conhecimentos das Leis que regem a Mineração no Território Brasileiro e suas aplicações para uso dos recursos minerais de forma adequada e de acordo com as Leis Ambientais.	LEGISLAÇÃO MINERAL E AMBIENTAL
Capacitar o mapeamento de fácies Geológicas em Minas a Céu Aberto e Subterrânea.	TÉCNICAS DE MAPEAMENTO DE MINAS
Capacitar os alunos a identificar os minerais com técnicas instrumentais, como DRX, MEV e cathodoluminescência.	TÉCNICAS INSTRUMENTAIS APLICADAS À IDENTIFICAÇÃO DE MINERAIS




Capacita o aluno a interpretar produzir textos científicos na área de geociências.	LEITURA E PRODUÇÃO TEXTUAL
Permite ao aluno entender a paisagem atual e as mudanças paleoclimáticas quaternárias e o seu registro.	GEOLOGIA DO QUATERNÁRIO
Permite ao aluno entender os processos geológicos atuais, a interferência humana, neotectônica e sua influência nas grandes obras de engenharia, e as mudanças da paisagem.	NEOTECTÔNICA E ANÁLISES MORFOTECTÔNICA
Estudo sobre formação e gênese de bacias sedimentares brasileiras.	BACIAS SEDIMENTARES BRASILEIRAS
Proporcionar ao aluno conhecimentos sobre os Sistemas de posicionamentos globais disponíveis para uso civil, assim como técnicas de posicionamento e obtenção de coordenadas, equipamentos, recepção de sinais GPS, redução de erros e as principais aplicações.	SISTEMA DE POSICIONAMENTO GLOBAL
Utilizar dados Geoquímicos associados a modelos Geoestatísticos em regiões com potencial de explorações de recursos minerais.	GEOESTATÍSTICA APLICADA À AVALIAÇÃO DE JAZIDAS
Técnicas sobre cartografia, mapas, cartas e coordenadas.	CARTOGRAFIA
Aprendizado básico de uma comunicação funcional entre ouvintes e surdos no âmbito escolar e profissional através do ensino de língua e literaturas da língua portuguesa.	LIBRAS
Introduz à Mecânica dos Solos e índices físicos de solos, permeabilidade dos solos e ensaios de laboratório.	MECÂNICA DOS SOLOS I
Capacitar o aluno a estimar reservas minerais, de acordo com os princípios de estatística e probabilidade.	GEOESTATÍSTICA
Habilita ao aluno uso e manuseio de aparelhos topográficos e de levantamento geológico, de leitura e interpretação de mapas topográficos, as fases da mineração.	PESQUISA MINERAL I
Permite entender os métodos de quantificação de operações. Separação por tamanho. Liberação. Fragmentação. Concentração. Separação sólido-líquido. Impacto ambiental.	TRATAMENTO DE MINÉRIOS
Introduz sobre meio ambiente, ecologia e ecossistema, os efeitos da tecnologia industrial sobre o equilíbrio ecológico. Rejeitos como fonte de materiais e de energia. Reciclagem de materiais. Ecodesenvolvimento. Legislação Ambiental.	INTRODUÇÃO À CIÊNCIA DO MEIO AMBIENTE
Aproveitamento de recursos ambientais. Consumo de produtos minerais. Princípios de conservação e gestão ambiental. Impactos ambientais da mineração. Ferramentas de gestão ambiental	MINERAÇÃO E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL
Contaminação e Poluição. Fontes de poluição. Principais poluentes, concentração e persistência. Mecanismos de transporte de poluentes. Vulnerabilidade e risco à contaminação. Avaliação de Risco versus Gestão de Risco. Medidas preventivas à Contaminação	POLUIÇÃO E RECURSOS HIDRÍCOS
Ensina sobre desmonte mecânico e por explosivos. Métodos de perfuração. Ar comprimido. Explosivos. Custos. Segurança	PERFURAÇÃO E DESMONTE DE ROCHAS
Qualifica a entender o desenvolvimento mineiro. Métodos de decapeamento. Lavra a céu aberto: métodos, planejamento, equipamentos, custo, segurança e transporte.	MÉTODOS DE LAVRA A CEÚ ABERTO




Compreende o entendimento sobre minas subterrâneas: abertura, acessos, desenvolvimento e preparação para o desmonte. Lavra subterrânea: métodos, escavação de poços e túneis, esgotamento, ventilação, iluminação, higiene e segurança.	MÉTODOS DE LAVRA A CEÚ SUBTERRÂNEA
Compreendem sobre clima, tempo, precipitação e escoamento Superficial. Infiltração. Evaporação e Evapotranspiração. Águas Subterrâneas. Monitoramento hidrológico.	HIDROLOGIA E DRENAGEM
Disponibilidade Hídrica. Engenharia de Recursos Hídricos. Aproveitamento dos Recursos Hídricos. Manejo de Bacias. Aquíferos. Obras Hidráulicas.	RECURSOS HÍDRICOS
Estudo dos isótopos radiogênicos, datação geocronológica e geoquímica isotópica.	GEOLOGIA DE ISÓTOPOS RADIOGÊNICOS
Porporcionar visão sobre Gestão empresarial e comercial. Mercado na mineração. Empreendedorismo no desenvolvimento econômico e social dos países.	ADMINISTRAÇÃO E EMPREENDEDORISMO
Qualifica a solucionar problemáticas de cunho geológico, como riscos naturais e geológicos. Atuam na prevenção, previsão e mitigação de riscos geológicos, em área urbana e projetos mineiros.	RESOLUÇÕES DE PROBLEMAS GEOLÓGICOS




Anexo VII - Ementas das disciplinas com bibliografia básica

	CÁLCULO I	Carga Horária (h)				
			Teórica	Prática	Extensão	Total
		Semanal	4	0	0	4
Semestral	68	0	0	68		
Caráter	Código	Período	Pré-requisitos	Departamento		
Obrigatória	GEO07066	Primeiro		Geologia		
Ementa: Números Reais e Funções. Limite e Continuidade. Aplicações de Derivada e Integral.						
Bibliografia Básica: ÁVILA, G. Cálculo I – Livros Técnicos e Científicos. Ed. S. A. Rio de Janeiro. 1981. GUIDORIZZI, H. Um curso de cálculo, 5ed., LTC. 2001. SPIEGEL, M.R. Cálculo Avançado. Coleção Schaum. Ed. McGraw-Hill do Brasil Ltda. 1971. ÁVILA, G. Cálculo I: Funções de uma variável – Livros Técnicos e Científicos. Ed. S. A. 6ª edição. 1994.						
Bibliografia Complementar: BOULOS, P. Introdução ao Cálculo, vol. I, Edgard Blücher, São Paulo, 1978. LANG, S. Cálculo, vol. I, Livro Técnico, Rio de Janeiro, 1977. LEITHOLD, L. O Cálculo com Geometria Analítica, V.1, 3ed. São Paulo: Harbra, 1994. MALTA, I.; PESCO, S. ; LOPES, H. Cálculo de uma variável: Derivada e Integral. V.2. Rio de Janeiro: PUC-Rio: Loyola, 2002. THOMAS, GEORGE B.; FINNEY; WEIR E GIORDANO. Cálculo. V.1. São Paulo: Addison Wesley, 2003.						
	FÍSICA GERAL I	Carga Horária (h)				
			Teórica	Prática	Extensão	Total
		Semanal	4	0	0	4
Semestral	68	0	0	68		
Caráter	Código	Período	Pré-requisitos	Departamento		
Obrigatória	GEO07002	Primeiro		Geologia		
Ementa: Movimento de uma dimensão. Movimento em um plano. Dinâmica da partícula. Trabalho e energia. Conservação de energia. Conservação do Movimento Linear. Colisão. Cinemática da Rotação. Dinâmica da Rotação. Conservação do Momento Angular. Equilíbrio de Corpos Rígidos.						
Bibliografia Básica: FUNDAMENTOS DA FÍSICA - VOL. I - Halliday, Resnick e Walker: Livros Técnicos e Científicos - Editora Ltda. GREF/USP, Física, vol. I - Mecânica (EdUSP, São Paulo, 1991) TIPLER, P.A.; MOSCA, G. (2006) Física: Mecânica, Oscilações e Ondas e Termodinâmica. Vol. 1. 5ª Edição. Livros Técnicos e Científicos. Ed.S.A.						
Bibliografia Complementar: HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; KRANE, K.S. Física I. 5.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2003. HEWITT, P. G. Física Conceitual. 11 ed. São Paulo: Bookman, 2011. KELLER, F. J., et al., Física, v 1. Makron, 1999. NUSSENZVEIG, H. Moysés. Curso de Física Básica: Mecânica. 5 ed. São Paulo: Blucher, 2013. TIPLER, P.A., Física para cientistas e engenheiros, v.1, 5 a ed., Rio de Janeiro: LTC, 2006.						
	QUÍMICA GERAL I	Carga Horária (h)				
			Teórica	Prática	Extensão	Total
		Semanal	4	0	0	4
Semestral	68	0	0	68		
Caráter	Código	Período	Pré-requisitos	Departamento		
Obrigatória	GEO07003	Primeiro		Geologia		
Ementa: Estrutura atômica. Ligações químicas. Ácidos e bases. Gases e termodinâmica química. Líquidos e soluções.						
Bibliografia Básica: KOTZ, J.C., TREICHEL, P.J..- Química e reações químicas- vols. 1 e 2. Tradução da 3ª Edição Saunders College Publishing, Prof. Horácio Macedo, Livros Técnicos e Científicos, 1998. SILVA, R.R. DA, BOCCHI, N. & ROCHA-FILHO, R.- Introdução à Química Experimental- São Paulo, McGraw-Hill, 1. Edição, 1990. RUSSEL, J.B.- Química Geral- Vols. 1 e 2, 2.Edição, São Paulo, McGraw-Hill, 1992. Chemical Education Material Study - Química: Uma Ciência Experimental. Trad. Por Anita Rondon Berardinelli, S.Paulo, Edart, 1967.						
Bibliografia Complementar:						


O'CONNOR, R. "Fundamentos de Química", Ed. Harper e Row, São Paulo, 1977.						
ATKINS, P. JONES, L. Chemistry, molecules, matter and change. New York: Freeman and Company, 1997.						
BURTON, G. et al. Salters advanced chemistry: chemical storylines. Oxford: Heinemann Educational, 2000.						
MASTERTON, W. L.; SLOWIASKI, E.J.; STANITSKI, C.L. Química geral superior. 6ª Ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1990.						
	GEOLOGIA GERAL I	Carga Horária (h)				
			Teórica	Prática	Extensão	Total
		Semanal	2	1	1	4
	Semestral	34	17	17	68	
Caráter	Código	Período	Pré-requisitos	Departamento		
Obrigatória				Geologia		
Ementa: Tipos de rochas: Rochas ígneas, metamórficas e sedimentares (descrição macroscópica). Tectônica de placas. A dinâmica interna: magma, vulcanismo, plutonismo e terremotos, e externa: epirogênese e orogênese, intemperismo e erosão. Ciclo hidrológico. Recursos minerais da Terra e aplicação do conhecimento geológico.						
Bibliografia Básica: POPP, J.H. Geologia Geral. Rio de Janeiro, Livros Técnicos e Científicos. 6ªed. 324p. 2010. GROTZINGER, J.; JORDAN, T.H. Para entender a Terra. 4ª edição. Boockman.656p. 2006. TEIXEIRA, W.; TOLEDO, M. C. M. DE; FAIRCHILD, T. R.; TAIOLI, F. (2009). Decifrando a Terra. Oficina de Textos, São Paulo, 2ªed. 558 p.						
Bibliografia Complementar: LEINZ, V. & AMARAL, S. E. Geologia Geral. 8ª Ed. Cia Ed. Nacional, São Paulo, 397 p. 1980. SALGADO-LABORIOU, M.L. História ecológica da Terra. São Paulo: Edgar Blücher, 1994. 307 p. SGARBI, G.N.C. Petrografia macroscópica das rochas ígneas, sedimentares e metamórficas. Editora UFMG 559p. 2007. SUGUIO, Kenitiro, A evolução geológica da Terra e a fragilidade da vida. 2.ed. 2003. 152 p. TEIXEIRA, W.; TOLEDO, M. C. M. DE; FAIRCHILD, T. R.; TAIOLI, F. (2000). Decifrando a Terra. Oficina de Textos, São Paulo, 1ª ed. 558 p.						
	GEOMETRIA DESCRITIVA	Carga Horária (h)				
			Teórica	Prática	Extensão	Total
		Semanal	3	0	0	3
	Semestral	51	0	0	51	
Caráter	Código	Período	Pré-requisitos	Departamento		
Obrigatória	GEO07006	Primeiro		Geologia		
Ementa: Sistemas de projeções. Ponto reta e plano. Os métodos descritivos: Mudanças de planos, rotação de planos, rebatimento alçamento. Ângulos. Representação de poliedros. Interseção de poliedros. Representação de Cilindro, cone e da esfera, elipse e parábola, hipérbole, hélices e helicóides.						
Bibliografia Básica: LACOURT, H. Noções e Fundamentos de Geometria Descritiva. Rio de Janeiro: Editora Guanabara Koogan, 1995. MOISE, E. E. - Geometria Moderna. Editora Edgar Blucher, SP - 2 volumes. 2012. REIS, A.G. Geometrias – Plana e sólida. Editora Bookman, 1ªed., 264p. 2014.						
Bibliografia Complementar: BORGES, G., BARRETO, D., MARTINS, E. Noções de Geometria Descritiva - teoria e exercícios. Ed. Sagra Luzzato, 2001. MACHADO, A. Geometria Descritiva. Mc Graw Hill, 1983. PINHEIRO, V. A. Noções de Geometria Descritiva - 3 volumes, livrotrec. Rio de Janeiro 3a. ed. 1968. COSTA, A.M.; COSTA, D.M.B.; ZAMBONI, L.V.S. Geometria Descritiva. Método Mongeano. Curitiba – UFPR. 1995. WELLMAN, B. L. Geometria Descritiva. Barcelona: Editora Reverté S. A.						
	MÉTODOS CIENTÍFICOS APLICADOS ÀS GEOCIÊNCIAS	Carga Horária (h)				
			Teórica	Prática	Extensão	Total
		Semanal	2	0	0	2
	Semestral	34	0	0	34	
Caráter	Código	Período	Pré-requisitos	Departamento		
Obrigatória	GEO07069	Primeiro		Geologia		
Ementa: As diferentes formas de conhecimento. O conhecimento científico. Métodos. O processo de pesquisa. Metodologia de estudos. Trabalhos científicos.						
Bibliografia Básica: ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. BUZZI, Arcângelo R. Introdução ao pensar. Petrópolis: Vozes, 2003. PAPIRUS, 1997. DEMO, Pedro. Metodologia científica em ciências sociais. 3ª ed. São Paulo: Atlas, 1995. ECO, U.. Como se Faz uma Tese. 14ª ed. São Paulo: Perspectiva S.A. 1996. LAKATOS, E.M.; MARCONI, M.A. Metodologia científica. 4ª ed. São Paulo: Atlas, 1993.						



Bibliografia Complementar: LUCKESI, C. Fazer universidade: uma proposta metodológica. São Paulo: Cortez, 1996. MARCONI, M.A.; LAKATOS, E.M. Fundamentos de Metodologia Científica. 5ª ed. São Paulo. Atlas, 2003. RUIZ, J.A. Metodologia Científica: guia para eficiência nos estudos. 5ª ed. São Paulo: Atlas, 2002. THIOLLENT, M. Metodologia da pesquisa - ação. São Paulo: Cortez, 1998. NAKANO, D. Metodologia Científica – Aula 1. https://www.youtube.com/watch?v=7uFgLMqYMj0 (acessado em 09/01/2017).						
	BIOLOGIA EVOLUTIVA	Carga Horária (h)				
			Teórica	Prática	Extensão	Total
		Semanal	3	0	0	3
		Semestral	51	0	0	51
Caráter	Código	Período	Pré-requisitos	Departamento		
Obrigatória	GEO07069	Primeiro		Geologia		
Ementa: Introdução. As doutrinas fundamentais da vida. Origem da vida. As finalidades da vida. O ciclo vital. A evolução biológica. Papel das glândulas endócrinas na reprodução. Os precursores da vida. Os seres pluricelulares. Coacervados e energia. Células vegetais. A digestão nas diversas escalas zoológicas. Respiração e excreção. Sociedade biológica. Herança. Os tecidos, órgãos e aparelhos. Os seres vivos e o meio ambiente. A vida no tempo..						
Bibliografia Básica: FUTUYMA, D.J. (1998) Biologia Evolutiva, Sinauer Associates, 3a edição., RIDLEY, M. Evolução, Blackwell, 3a edição, 2003. SOARES, J.L. (2004) Biologia. Volume Único. Editora Scipione.						
Bibliografia Complementar: CARVALHO, I.S. Paleontologia, Paleovertebrados e paleobotânica, 3ªed., Interciência, 2011. FUTUYMA, D.J.. Biologia Evolutiva, Sinauer Associates, 3a edição. 1992. FIGUEIRÓ, A. Biogeografia: dinâmicas e transformações da natureza 1ª ed., Oficina de textos, 2015. OLIVEIRA, E.C. Introdução à biologia vegetal, 2ª ed. Ed.USP, 2006.						
	CÁLCULO II	Carga Horária (h)				
			Teórica	Prática	Extensão	Total
		Semanal	4	0	0	4
		Semestral	68	0	0	68
Caráter	Código	Período	Pré-requisitos	Departamento		
Obrigatória	GEO07068	Segundo		Geologia		
Ementa: Geometria Analítica. Funções de várias variáveis. Integrais Múltiplas.						
Bibliografia Básica: STEWART, J. Cálculo, V. 1 e 2, 4ª ed., Pioneira, São Paulo, 2001. THOMAS, G.B., Cálculo, V. 2, 10 ed. Addison-Wesley, São Paulo, 2002. GUIDORIZZI, H.L. Um Curso de Cálculo, 3ª Ed., V. 2 e 3, Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos Editora, 2001.						
Bibliografia Complementar: LEITHOLD, L. O Cálculo com Geometria Analítica. V.1. 3. ed. São Paulo: Harbra, 1994. MALTA, I. ; PESCO, S; LOPES, H. Cálculo de Uma Variável: Derivada e Integral. V.2. Rio de Janeiro: PUC- Rio: Loyola, 2002. SIMMONS, G.F. Cálculo com Geometria Analítica, V. 2, Mc Graw-Hill do Brasil, Rio de Janeiro, 1987. SPIVAK, M. Cálculos. New York: Benjamin, 1967. THOMAS, G. B.; FINNEY, W. et al. Cálculo. V.1. Addison Wesley, 2002.						
	FÍSICA GERAL II	Carga Horária (h)				
			Teórica	Prática	Extensão	Total
		Semanal	4	0	0	4
		Semestral	68	0	0	68
Caráter	Código	Período	Pré-requisitos	Departamento		
Obrigatória	GEO07008	Segundo		Geologia		
Ementa: Oscilações. Gravitação. Estática dos Fluidos. Dinâmica dos Fluidos. Ondas em Meios Elásticos. Ondas Sonoras. Temperatura, Calor e a Primeira Lei da Termodinâmica. Teoria Cinética dos Gases. Entropia e a Segunda Lei da Termodinâmica.						
Bibliografia Básica: RESNICK, R. , HALIDAY, D. , Fundamentos da Física, Volumes I e II, 6ª Edição, Livros Técnicos Científicos, 1996. SERWAY, R. A., Física, Volumes I e II, , 3ª Edição, Livros Técnicos e Científicos, 1992. Ramos, Luis Antônio Macedo, Física Experimental,						



Porto Alegre, Mercado Aberto, 1984. TIPLER, P.A.; MOSCA, G. (2006) Física. Volume 2. 5ª Edição. Livros Técnicos e Científicos. Ed. S. A.						
Bibliografia Complementar: BAUER, W.; WESTFALL, G. D.; DIAS, H. Física para universitários: relatividade, oscilações, ondas e calor. São Paulo: Bookman, 2013. HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; KRANE, K.S. Física II. 5ª ed. Rio de Janeiro, LTC, 2003. HEWITT, P. G. Física Conceitual. 11ª ed. São Paulo: Bookman, 2011. JEWETT JR, J. W.; SERWAY, R. A. Física para cientistas e engenheiros: oscilações, ondas e termodinâmica. São Paulo: Cengage Learning, 2011. NUSSENZVEIG, H. M. Curso de Física Básica: fluidos, oscilações e ondas, calor. 5 ed. São Paulo: Blucher, 2014.						
	QUÍMICA GERAL II	Carga Horária (h)				
			Teórica	Prática	Extensão	Total
		Semanal	4	0	0	4
	Semestral	68	0	0	68	
Caráter	Código	Período	Pré-requisitos	Departamento		
Obrigatória	GEO07008	Segundo		Geologia		
Ementa: Equilíbrio químico e equilíbrio iônico em solução. Cinética química. Eletroquímica. Estudo do núcleo do átomo. Introdução à química orgânica.						
Bibliografia Básica: RUSSEL, J.D. Química Geral, Mc Graw do Brasil, São Paulo. 1981. BRADY, J.D. Química Geral, Livros Técnicos e Científicos Ed. RJ.1981. MASTERTON & SLOWINSKI. Química Geral Superior, Ed. Interamericana Ltda., Rio de Janeiro. 1978.						
Bibliografia Complementar: ATKINS, P. JONES, L. Chemistry, molecules, matter and change. New York: Freeman and Company, 1997. BRETT, A.M.; BRETT, C.M.A. Eletroquímica: Princípios, Métodos e Aplicações. Coimbra, Livraria Almedina, 1996. 470p BURTON, G. et al. Salters advanced chemistry: chemical storylines. Oxford: Heinemann Educational, 2000. MASTERTON, W. L.; SLOWIASKI, E.J.; STANITSKI, C.L. Química Geral Superior. 6ª Ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1990. O'CONNOR, R. "Fundamentos de Química", Ed. Harper e Row, São Paulo, 1977.						
	GEOLOGIA GERAL II	Carga Horária (h)				
			Teórica	Prática	Extensão	Total
		Semanal	2	0	1	3
	Semestral	34	0	17	51	
Caráter	Código	Período	Pré-requisitos	Departamento		
Obrigatória	GEO07070	Segundo		Geologia		
Ementa: O tempo geológico. Princípios de estratigrafia. Movimentos de massa. Tectonismo e estruturas geológicas. Intrusões. Vulcanismo. Intemperismo. Métodos e técnicas geológicas. Mensuração de estruturas geológicas. Navegação com bússola e por receptor de sinal de satélite. Manipulação de mapas analógicos e digitais. Obtenção e organização de dados em campo por meios analógicos e digitais. Noções de geologia global. Elementos de geologia do Pará.						
Bibliografia Básica: LEINZ, V. & AMARAL, S. E. Geologia Geral. 8ª Ed. Cia Ed. Nacional, São Paulo, 397 p. 1980 GROTZINGER, J.; JORDAN, T.H. Para entender a Terra. 4ª edição. Bookman.656p. 2006. TEIXEIRA, W.; TOLEDO, M. C. M. DE; FAIRCHILD, T. R.; TAIOLI, F. (2009). Decifrando a Terra. Oficina de Textos, São Paulo, 2ªed. 558 p.						
Bibliografia Complementar POPP, J.H. Geologia Geral. Rio de Janeiro, Livros Técnicos e Científicos. 6ªed. 324p. 2010. LISLE, R. J. Mapeamento Geológico Básico: Guia Geológico de Campo. Bookman - 5ª edição, 2014. 231 p. LISLE, R. J. Geological structures and maps. Pergamon Press, 2004. 106 p. LOCZY & LADEIRA. Geologia estrutural e introdução à geotectônica. E. Blücher, 1976. 528 p. Variável conforme domínio geológico a ser estudado.						
	PRÁTICA DE CAMPO DE GEOLOGIA GERAL	Carga Horária (h)				
			Teórica	Prática	Extensão	Total
		Semanal	1	3	0	4
	Semestral	17	51	0	68	
Caráter	Código	Período	Pré-requisitos	Co-requisito	Departamento	
Obrigatória	GEO07070	Segundo	Geologia Geral I	Geologia Geral II	Geologia	
Ementa: História evolutiva da terra. A litosfera, manto e núcleo. Mineralogia. Tipos de rochas: Rochas ígneas, metamórficas e sedimentares. A dinâmica interna: magma, vulcanismo, plutonismo e terremotos, e externa: Epirogênese e Orogênese, intemperismo e erosão. Tectônica de placas e						




deriva continental. Geologia Histórica.						
Bibliografia Básica: LEINZ, V. & AMARAL, S. E. Geologia Geral. 8ª Ed. Cia Ed. Nacional, São Paulo, 397 p. 1980 POPP, J.H. Geologia Geral. Rio de Janeiro, Livros Técnicos e Científicos. 6ªed. 324p. 2010. GROTZINGER, J.; JORDAN, T.H. Para entender a Terra. 4ª edição. Bookman.656p. 2006. TEIXEIRA, W.; TOLEDO, M. C. M. DE; FAIRCHILD, T. R.; TAIOLI, F. (2009). Decifrando a Terra. Oficina de Textos, São Paulo, 2ªed. 558 p.						
Bibliografia Complementar: Variável conforme domínio geológico a ser visitado.						
	TOPOGRAFIA	Carga Horária (h)				
			Teórica	Prática	Extensão	Total
		Semanal	1	1	1	3
		Semestral	17	17	17	51
Caráter	Código	Período	Pré-requisitos	Departamento		
Obrigatória		Segundo		Geologia		
Ementa: Generalidades. Definições. Unidades de Medidas. Instrumentos topográficos. Planimetria e Altimetria. Noções de Topologia. Noções de desenho topográfico e Cartografia.						
Bibliografia Básica: COMASTRI, J.A.; TULER, J.C. (2005) Topografia – Altimetria. 3ª Edição. Universidade Federal de Viçosa. Editora UFV. DAIBER, J.D. Topografia - Técnicas e práticas de campo - 2ª ed. Editora Saraiva. 120p. 2014. ESPARTEL, L. E LUDERITZ, J. (1975). Caderneta de Campo. Ed. Globo, Porto Alegre, 655 p. ESPARTEL, L. (1987). Curso de Topografia. Ed. Globo. Porto Alegre, 655 p.						
Bibliografia Complementar BORGES, A.C. Topografia. São Paulo: Edgard Blüncher, 1977. ESPARTEL, L. Curso de topografia. 7. ed. Porto Alegre: Globo, 1980. LOCH, C.; CORDINI, J. Topografia contemporânea: planimetria. Florianópolis: Ed. da UFSC, 2000. ERBA, D.A. Topografia para Estudantes de Arquitetura, Engenharia e Geologia, Ed. Unisinos, São Leopoldo (RS). 2005. SEGANTINE, P.C.L. GPS - Sistema de Posicionamento Global, Ed. da EDUSP, São Carlos, 2005.						
	DESENHO GEOLÓGICO	Carga Horária (h)				
			Teórica	Prática	Extensão	Total
		Semanal	1	1	1	3
		Semestral	17	17	17	51
Caráter	Código	Período	Pré-requisitos	Departamento		
Obrigatória		Segundo		Geologia		
Ementa: Representação de texturas e estruturas geológicas em 2D e 3D. Análise e interpretação de perfis geológicos. Blocos diagramas e mapas geológicos. Construção de perfis geológicos utilizando geotecnologias. Noções básicas de fotografia. Escala geológica. Coleta de amostra orientada.						
Bibliografia Básica BENNINGSON, G.M., MOSELEY, K. MOSELEY, K.A. An Introduction to Geological Structures and Maps. Arnold Publication. New York. 129p, 2011. FOSSON, H. Geologia Estrutural. São Paulo: Oficina de Textos, 2012. LISLE, R.J. BRABHAM, P., BARNES, J. Mapeamento geológico básico. Guia Geológico de Campo. 248p. Ed. Bookman, 2014.						
Bibliografia Complementar LACOURT, Helena. Noções de Geometria Descritiva. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1995. LISLE, R. 2004. Geological Structures and Maps. A practical guide. 3a edição. Elsevier Butterworth Heinemann. 106p. McCLAY, K. The mapping of geological structures. 155p. Ed. John Wiley & Sons, 1987. TEIXEIRA, W.; TOLEDO, M. C. M. DE; FAIRCHILD, T. R.; TAIOLI, F. (2009). Decifrando a Terra. Oficina de Textos, São Paulo, 2ªed. 558 p.						
	MÉTODOS COMPUTACIONAIS APLICADOS ÀS GEOCIÊNCIAS	Carga Horária (h)				
			Teórica	Prática	Extensão	Total
		Semanal	1	1	0	2
		Semestral	17	17	0	34
Caráter	Código	Período	Pré-requisitos	Departamento		
Obrigatória		Segundo		Geologia		
Ementa: Noções de sistemas de computação. Formulação de algoritmos e sua representação. Noções sobre linguagem de programação e programas. Implementação prática de algoritmos em uma linguagem de programação. Descrição de algumas aplicações típicas. Métodos computacionais na área científica e tecnológica.						



Bibliografia Básica:				
ASCENCIO, A. F. G. e CAMPOS, E. A. V. Fundamentos da programação de computadores : algoritmos, Pascal, C/C++ e Java - 2. ed. / 2008 - São Paulo (SP): Pearson Prentice Hall, 2008.				
HOLLOWAY, J. P. Introdução à Programação para Engenharia: Resolvendo Problemas com Algoritmos. Rio de Janeiro: LTC, 2006.				
TREMBLAY, J. P., BUNT, R. B. Ciência dos Computadores - Uma abordagem Algorítmica. São Paulo.				
Bibliografia Complementar:				
FORBELLONE, A. L. V. e EBERSPÄCHER, H. F., Lógica de Programação, Editora Makron Books, 1993.				
GOTTFRIED, B.S. Programação em Pascal. Coleção Schaum. São Paulo. McGraw-Hill, 1988.				
MCGRAW-HILL, 1989. FARRER, H. Algoritmos Estruturados. Rio de Janeiro Guanabara Dois. 1986.				
MECLER, I. e MAIA, L.P. Programação e Lógica com Turbo Pascal. Rio de Janeiro. Campus, 1989.				
OBRIEN, S. Turbo Pascal 6 Completo e Total. São Paulo. Makron Books, Osborne McGraw-Hill, 1993.				
VILLAS, M.V., VILLAS BOAS, L.F.P. Programação: Conceitos, Técnicas e Linguagens. Rio de Janeiro. Campus.				




	FÍSICA GERAL III	Carga Horária (h)				
			Teórica	Prática	Extensão	Total
		Semanal	4	0	0	4
		Semestral	68	0	0	68
Caráter	Código	Período	Pré-requisitos	Departamento		
Obrigatória	GEO07015	Terceiro		Geologia		
Ementa: Carga e Matéria. Campo Elétrico. Lei de Gauss. Potencial Elétrico. Capacitores e Dielétricos. Corrente e Resistência Elétrica. Força Eletromotriz e Circuitos. Campo Magnético. Lei de Ampere. Lei de Faraday. Indutância. Propriedades Magnéticas.						
Bibliografia Básica:						
YOUNG; FREEDMAN. Física III, 10ª Edição, Ed. Addison Wesley, São Paulo, 2004.						
HALLIDAY, R.; WALKER. Fundamentos da Física - VOL. III -, Livros Técnicos e Científicos, Editora Ltda.2012.						
TIPLER, P.A.; MOSCA, G. Física: Eletrecidade e Magnetismo. 3ª Edição. Livros Técnicos e Científicos. Ed. S. A. 1995.						
Bibliografia Complementar:						
NUSSENZVEIG, H. Moysés. Curso de Física Básica - Vol 3 e 4 - Eletromagnetismo Ed. Edgard Blücher Ltda						
SERWAY, R. A., Física, Volumes I e II, 3ª Edição, Livros Técnicos e Científicos, 1992.						
RAMOS, L.A.M. Física Experimental, Porto Alegre, Mercado Aberto, 1984.						
TIPLER, P.A.; MOSCA, G. (2006) Física. Volume 2. 5ª Edição. Livros Técnicos e Científicos. Ed. S. A.						
YOUNG, H.D. ; FREEDMAN, R.A. Física III. Eletromagnetismo. São Paulo: Pearson Addison Wesley, 10ª edição, 2003.						




	QUÍMICA INORGÂNICA BÁSICA	Carga Horária (h)				
			Teórica	Prática	Extensão	Total
		Semanal	4	0	0	4
		Semestral	68	0	0	68
Caráter	Código	Período	Pré-requisitos	Departamento		
Obrigatória	GEO07016	Terceiro		Geologia		
Ementa: Disciplina do conhecimento químico que trata dos fundamentos da Termodinâmica. Abrange aspectos do Equilíbrio Iônico, do Equilíbrio Redox, do Equilíbrio dos Carbonatos. Trata ainda das relações de concentrações. Estabelece relações de energia e os fatores que a controlam nos processos geológicos. Fornece os principais intermediários entre a geologia e a química, nos aspectos físico-químicos, termodinâmicos e analíticos.						
Bibliografia Básica:						
BROEKER, W.S.; OVERBY, V. Chemical equilibria in the Earth. Mc Graw-Hill Book Company. 318p. 1971.						
KRAUSKPOPF, K.P. Introdução à Geoquímica. Editora Polígono S.A. 311 p. 1972.						
WOOD, B.J.; FRASER, D.G. Elementary thermodynamics for Geologist. Oxford Univ. Press. 303 p. 1977.						
Bibliografia Complementar:						
C. HOUSECROFT E A. G. SHARPE, Inorganic Chemistry, 2nd Ed. Prentice Hall, 2005.						
G. L. MIESSLER E D. A. TARR, Inorganic Chemistry, 2nd Ed., Prentice Hall, 1998.						
K. E. PURCELL E J. C. KOTZ, Inorganic Chemistry, Holt Saunders Int. Ed., 1977.						
R. JANES E E. MOORE, Metal-Ligand Bonding, The Open University, Royal Society of Chemistry, 2004.						
F. A. COTTON, G. WILKINSON, C. A. MURILLO, M. BOCHMANN, Advanced Inorganic Chemistry, John Wiley & Sons, 1999, 6a. ed.						
	GEOMORFOLOGIA	Carga Horária (h)				
			Teórica	Prática	Extensão	Total
		Semanal	2	1	1	4
		Semestral	68	68	68	68



		Semestral	34	17	17	68
Caráter	Código	Período	Pré-requisitos		Departamento	
Obrigatória	GEO07017	Terceiro			Geologia	
<p>Ementa: Evolução do relevo: morfogênese. Contexto tectônico da paisagem. O relevo no interior e nas margens das placas. Variações climáticas e modelamento do relevo. Modelamento da paisagem. Erosão de vertentes. Desenvolvimento e ação das drenagens. O trabalho do vento e do gelo. Denudação continental e tectônica. Morfologia marinha: canyons e platôs, vales e gyots. Plataforma e talude continentais. Variações do nível do mar. Elaboração de mapa geomorfológico.</p>						
<p>Bibliografia Básica FLORENZANO, T. G. (Org.): Geomorfologia: conceitos e tecnologias atuais. São Paulo: Oficina de Textos, 2008. BIGARELLA, J.J.; BECKER, R. D.; SANTOS, G.F. Estrutura e origem das paisagens tropicais e subtropicais. Florianópolis: UFSC, 1994. v. 1. _____ Estrutura e origem das paisagens tropicais e subtropicais. Florianópolis: UFSC, 1994. v.3. CASSETI, V. Elementos de Geomorfologia. Goiânia: UFG, 1994. CHRISTOFOLETTI, A. Geomorfologia. São Paulo: Edgard Blucher, 1980. GUERRA, A.J.T.; CUNHA, S.B. (ORGS.). Geomorfologia e meio ambiente. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1996. GUERRA, A.J.T.; CUNHA, S.B. (ORGS.). Geomorfologia: uma atualização de bases e conceitos. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1995. SUMMERFIELD, M.A. Global Geomorphology. New York: British Library Cataloguing in Publication Data, 1991, 537p.</p>						
<p>Bibliografia Complementar PENTEADO, M.M. Fundamentos de Geomorfologia. Rio de Janeiro: IBGE, 1983. ROSS, J.L. Geomorfologia, ambiente e planejamento. São Paulo: Contexto, 1991. SUERTEGARAY, D.M. (ORG.). Terra: feições ilustradas. Porto Alegre: UFRGS, 2003. SUGUIO, K.; BIGARELLA, J.J. Ambientes Fluviais. Curitiba: UFPR, 1990. TEIXEIRA, W.; TOLEDO, M.C.M.; FAIRCHILD, T.R.; TAIOLI, F. (ORGS.). Decifrando a Terra. São Paulo: Oficina de Textos, 2001.</p>						
		Carga Horária (h)				
			Teórica	Prática	Extensão	Total
		Semanal	3	0	1	4
SEDIMENTOLOGIA		Semestral	51	0	17	68
Caráter	Código	Período	Pré-requisitos		Departamento	
Obrigatória	GEO07020	Terceiro			Geologia	
<p>Ementa: Disciplina do conhecimento geológico que visa à compreensão dos processos sedimentares (intemperismo, transporte e deposição) a partir da descrição e reconhecimento de estruturas sedimentares e dos aspectos texturais de sedimentos, com vistas à reconstituição de sistemas deposicionais antigos.</p>						
<p>Bibliografia Básica: WALKER, R.G. Facies Models. Geol. Assoc. of Canada, Ontário, 2 ed., 1986, 317p. DELLA FÁVERA, J.C.D. Fundamentos de Estratigrafia Moderna.: Editora da Universidade do Estado do Rio de Janeiro (EDUERJ), Rio de Janeiro, 263p. 2001. NICHOLS, G. Sedimentology & Stratigraphy. Applied Sedimentology, Second Edition by Richard C. Selley 2000. OKADA, H.; KENYON-SMITH, A. The Evolution Of Clastic Sedimentology. Editora Dudendin academic press. 251p. 2005.</p>						
<p>Bibliografia Complementar ALLEN, R. J & ALLEN, A. P. Basin Analysis – Principles and Applications. Blackwell Publishing, 2 o ed., 549 p. 2005. MANTESSO-NETO, V. Geologia do continente sul-americano: evolução da obra de Fernando Flavio Marques de Almeida, 2004 / São Paulo Beca, 672 p. PRESS, F.; SIEVER, R.; GROTZINGER, J. e JORDAN, T.H. Para Entender a Terra, Trad. Rualdo 91 Menegat (coord.) et alii. Ed. Bookman, Porto Alegre, RS, 2006. 656 p.</p>						
		Carga Horária (h)				
			Teórica	Prática	Extensão	Total
		Semanal	2	1	1	4
PALEONTOLOGIA		Semestral	34	17	17	68
Caráter	Código	Período	Pré-requisitos		Departamento	
Obrigatória	GEO07018	Terceiro			Geologia	
<p>Ementa: Introdução à Paleontologia. Tafonomia. Coleta e Preparo de Material Fossilífero. Principais Grupos de Microfósseis. Morfologia, Sistemática, Ecologia/Paleoecologia, Evolução, Bioestratigrafia, Geohistória e Ocorrências no Brasil de Coelenterata, Bryozoa, Brachiopoda, Mollusca, Annelida, Arthropoda, Echinodermata, Hemichordata, Pisces, Amphibia, Reptilia, Aves e Mamalia. Introdução à Paleobotânica.</p>						
<p>Bibliografia Básica: ARNOLD, C.A. (1947). An Introduction to Paleobotany. McGraw Hill Book Company, New York, 400p. BENTON, M.J. (2000). Vertebrate Paleontology. Blackwell Science, Oxford, 452p. LIMA, M.R. (1989). Fósseis do Brasil. T.A. Queiroz Editor e EDUSP, São Paulo, 118p. MCKINNEY, F.K. (1991). Exercises in Invertebrate Paleontology. Blackwell Scientific Publications Ltda, Oxford, 1a ed., 272p.</p>						

Bibliografia Complementar: CARVALHO, I. de S. (ed.) - 2000 - Paleontologia. Editora Interciência, Rio de Janeiro. MENDES, J. C. - 1988 - Paleontologia Básica. T. A. Queiroz e EDUSP, São Paulo. CLARKSON, E. N. K. - 1993 - Invertebrate Paleontology and Evolution, 3rd ed., Chapman & Hall, London. COWAN, R. - 2000 - History of Life, 3rd ed., Blackwell Science Inc., London. LIMA, M. R. - 1989 - Fósseis do Brasil. T. A. Queiroz e EDUSP, São Paulo.						
	MINERALOGIA MACROSCÓPICA	Carga Horária (h)				
			Teórica	Prática	Extensão	Total
		Semanal	2	2	1	5
		Semestral	34	34	17	85
Caráter	Código	Período	Pré-requisitos	Departamento		
Obrigatória	GEO07019	Terceiro		Geologia		
Ementa: Conceitos básicos em mineralogia: revisão de conceitos de cristalquímica. Propriedades físicas dos minerais. Composição química dos minerais. Cristalografia: Simetria externa dos minerais. Projeção de cristais. Mineralogia sistemática. Estabilidade mineral e diagramas de fase. Métodos analíticos de análise mineralógica. Minerais gemológicos.						
Bibliografia Básica: BORCHARDT-OTT, W. 2011. Crystallography an Introduction. Springer. 355p. KLEIN, C.; Dutrow, B. 2012 - Manual ciência dos minerais, 23 nd Edition. 716p. NEESE, W. D. - 2000 - Introduction to Mineralogy. Oxford University Press Inc, USA. 458p. Wiley and Sons, New York, 596 p.						
Bibliografia Complementar: BONEWITZ, R.L. Rocks and minerals: the definitive visual guide. Dk editor, 2 ^a ed. 360p. 2008. BRANCO, P.M. 2008. Dicionário de Mineralogia e Gemologia. Ed. Oficina de Texto. CORNEJO, C.; BARTORELI, A. Minerais e Pedras Preciosas do Brasil. Solaris Edições Culturais. 704p. SCHUMANN, W. Gemas do Mundo. 2008. Disal Editora SCHUMMAN, W. 2008. Guia dos Minerais - Características , Ocorrência e Utilização. Disal Editora. 128p.						
	NOÇÕES DE ESTATÍSTICA	Carga Horária (h)				
			Teórica	Prática	Extensão	Total
		Semanal	3	0	0	3
		Semestral	51	0	0	51
Caráter	Código	Período	Pré-requisitos	Departamento		
Obrigatória	GEO07027	Terceiro		Geologia		
Ementa: Probabilidade. Teoremas básicos. Variáveis Aleatórias discretas contínuas. Distribuições. Função de distribuição e densidade. Momentos. Amostras e Distribuições Amostrais. Pequenas Amostras: Distribuição T de Student e de Qui-Quadrado. Teste de Hipóteses.						
Bibliografia Básica: GUIMARÃES, R. C., Cabral, J. A. S. Estatística. Mcgraw-Hill. 1997. VIEIRA, S. Elementos de Estatística. 4 ^o Edição. Editora Atlas S.A. 1986. SPIEGEL, M.R. Estatística. 3 ^o Edição. Coleção Schaum. 1993.						
Bibliografia Complementar COSTA, J. J. da Serra: Elementos de Probabilidade. Rio de Janeiro: Campus, 1981 FONSECA, J. S.; MARTINS, G. A. Curso de Estatística. São Paulo: Atlas, 1996. FONSECA, Jairo Simom da, MARTINS, Gilberto de Andrade Martins & Geraldo Luciano Toledo: Estatística Aplicada. São Paulo: Atlas, 1995. FONSECA, Jairo Simom da, MARTINS, Gilberto de Andrade Martins. Curso de Estatística. Editora Atlas, 1996. LEVINE, David M., BERENSON, Mari L., STEPHAM David: Estatística: Teoria e Aplicação: LTC, 1998. OLIVEIRA, Pedro Luís de, NETO, Costa. Estatística. Edgard Blücher LTDA: 1977. PEREIRA, Júlio Cesar Rodrigues: Análise de Dados Qualitativos – Estratégias Metodológicas para as Ciências da Saúde, Humanas e sociais. São Paulo: Edusp, 1999. REA, Louis M., PARKER, Richard A. Metodologia da Pesquisa. Pioneira, 2000. SANTOS, João Almeida, FILHO, Domingos Parra. Metodologia Científica. Pioneira, 2000. SPIEGEL, M. R. Estatística. São Paulo: McGraw-Hill, 1993. TOLEDO, G. Estatística. São Paulo: Atlas, 1996.						
	INTRODUÇÃO À PETROLOGIA	Carga Horária (h)				
			Teórica	Prática	Extensão	Total
		Semanal	3	0	0	3
		Semestral	51	0	0	51
Caráter	Código	Período	Pré-requisitos	Departamento		

Obrigatória		Quarto		Geologia		
Ementa: Cristalochímica. Minerais formadores de rocha. Descrição e classificação das rochas magmáticas e metamórficas. Processos de formação de rochas ígneas e metamórficas. Química Mineral.						
Bibliografia Básica						
KLEIN, C.; Dutrow, B. 2012 - Manual ciência dos minerais, 23 nd Edition. 716p.						
LEINZ, V. & AMARAL, S. E. Geologia Geral. 8 ^a Ed. Cia Ed. Nacional, São Paulo, 397 p. 1980.						
POPP, J.H. Geologia Geral. Rio de Janeiro, Livros Técnicos e Científicos. 6 ^{ed} . 324p. 2010.						
GROTZINGER, J.; JORDAN, T.H. Para entender a Terra. 4 ^a edição. Boockman. 656p. 2006.						
TEIXEIRA, W.; TOLEDO, M. C. M. DE; FAIRCHILD, T. R.; TAIOLI, F. (2009). Decifrando a Terra. Oficina de Textos, São Paulo, 2 ^a ed. 558 p.						
Bibliografia Complementar						
POMEROL, C.; LAGABRIELLE, Y.; RENARD, M.; GUILLOT, S. Princípios de Geologia: técnicas, modelos e teorias. Editora, Bookman 1052p. 14 ^{ed} . 2013						
	TÉCNICAS E PREPARAÇÃO PARA MAPEAMENTO GEOLÓGICO I	Carga Horária (h)				
			Teórica	Prática	Extensão	Total
		Semanal	1	1	0	2
	Semestral	17	17	0	34	
Caráter	Código	Período	Pré-requisitos	Departamento		
Obrigatória		Quarto	Desenho geológico e Métodos computacionais aplicados a Geociências	Geologia		
Ementa: Equipamentos de campo. Tipos de mapa geológico. Coordenadas geográficas. Fotografia área e imagens de satélite. Métodos de mapeamento geológico. Técnicas e medidas de campo. Caderneta de campo. Seções geológicas. Fotografia. Relatório de campo.						
Bibliografia Básica						
BENNISON, G.M., MOSELEY, K. MOSELEY, K.A. An Introduction to Geological Structures and Maps. Arnold Publication. New York. 129p, 2011.						
LISLE, R.J. BRABHAM, P., BARNES, J. Mapeamento geológico básico. Guia Geológico de Campo. 248p. Ed. Bookman, 2014.						
McCLAY, K. The mapping of geological structures. 155p. Ed. John Wiley & Sons, 1987.						
Bibliografia Complementar						
Variável conforme domínio geológico a ser visitado (artigos científicos sobre a geologia da área a ser mapeada durante o Mapeamento Geológico I).						
	GEOPROCESSAMENTO	Carga Horária (h)				
			Teórica	Prática	Extensão	Total
		Semanal	2	1	1	4
	Semestral	34	17	17	68	
Caráter	Código	Período	Pré-requisitos	Departamento		
Obrigatória		Quarto		Geologia		
Ementa: Conceitos da tecnologia transdisciplinar de geoprocessamento, definições, histórico, introdução ao SIG e Sensoriamento Remoto, aplicado à Geologia. Visão geral de um SIG: capacidades de análise e processamento. Formatos de dados: matricial, vetorial, modelos de terreno. Descrição e uso das funcionalidades de um SIG. Entrada de dados: mapas, dados sócio-econômicos e ambientais. Armazenamento de dados: bancos de dados geográficos, modelos de dados, relacionamentos entre objetos espaciais. Análise temática: modos vetorial e matricial. Modelagem de terreno: geração e uso. Exemplos de projetos de uso de geoprocessamento: agricultura, floresta, geologia, qualidade de água, planejamento urbano. Análise comparativa do mercado. Tendências futuras. Histórico do sensoriamento como sistema de aquisição de informações. Níveis de aquisição de dados: campo, laboratório, aeronave e orbital. Características dos sistemas orbitais de sensoriamento remoto. LANDSAT, SPOT, CBERS, Sistemas Radars, Satélites Ambientais, Sistemas de Alta Resolução, outros sistemas. Aplicações de sensoriamento remoto em recursos naturais no mundo e no Brasil. Sensores de microondas: equação radar, princípios de radar de abertura sintética (SAR).						
Bibliografia Básica:						
ASSAD, E.D., SANO, E.E. (Org.) Sistemas de informações geográficas – aplicações na agricultura. Embrapa, 2.ed. Brasília, 434 p. 1998.						
BLASCHKE, T.; KUX, H. Sensoriamento Remoto e SIG Avançados: Novos Sistemas Sensores, Métodos Inovadores - 2a. Edição. São Paulo: Oficina de Textos, 2007.						
CÂMARA G., DAVIS C., MONTEIRO A.M.V., D'ALGE J.C.L., FELGUEIRAS C., FREITAS C.C., FONSECA L.M.G., FONSECA F. Introdução à Ciência da Geoinformação, www.dpi.inpe.br						
NOVO, E.M.L.M. Sensoriamento Remoto: Princípios e Aplicações. 3 ^a ed. São Paulo, Editora Edgard Blücher, 388p. 2008.						
Bibliografia Complementar:						
CHRISTOFOLETTI, Antonio. Modelagem de sistemas ambientais. Ed. Edgard Blücher. São Paulo, 1999. 236 p. FITZ, P. R. Geoprocessamento sem complicação. São Paulo, Oficina de Textos, 160p. JENSEN, J.R. 2008.						
LILLESAND, Thomas M. KIEFER, Ralph W. Remote sensing and image interpretation. 3.ed. John Wiley & Sons. New York, 750 p. 1994.						
MENESES, P.R.; MADEIRA NETTO, J.S. Sensoriamento Remoto: Reflectância dos Alvos Naturais. Ed. Univ. de Brasília, 2001, 262p. MOURA, Ana Clara M. Geoprocessamento na gestão e planejamento urbano. Ed. Da autora. Belo Horizonte, MG, 294 p. 2003. (acompanha CD-ROM).						
ROCHA, César H.B. Geoprocessamento – tecnologia transdisciplinar. Ed. do autor. Juiz de Fora, MG, 2000. 220p.						

ROSA, R. - Introdução ao Sensoriamento Remoto - EDUFU- 1995.						
XAVIER da SILVA, Jorge. Geoprocessamento para análise ambiental. Ed. do Autor, Rio de Janeiro, 2001. 227 p						
	GEOLOGIA ESTRUTURAL	Carga Horária (h)				
			Teórica	Prática	Extensão	Total
		Semanal	2	1	1	4
	Semestral	34	17	17	68	
Caráter	Código	Período	Pré-requisitos	Departamento		
Obrigatória	GEO07024	Quarto		Geologia		
Ementa: Feições estruturais ocorrentes nas rochas. Aspectos geométricos. Evolução espaço-temporal. Hierarquização dos eventos deformacionais. Descrição e classificação das formas. Análise estrutural e a mecânica deformacional das rochas. Prática de campo e de laboratório. Ordena os eventos de deformação litológica. Delimitação da amplitude espaço-temporal. Representação gráfica.						
Bibliografia Básica: FOSSEN, H. Geologia estrutural. Tradução Fábio R.D. de Andrade. Editora oficina de textos. 584p. 2012 HASUI, Y. & COSTA, J. B. S. (1991) Zonas de Cinturões de Cisalhamento UFPA, 1991 HOBBS, B. E.; MEANS, W. D.; WILLIAMS, P. F. (1976) Na Outline of Structural Geology, John TWISS, R. J. & MOORES, E. M. (1992) Structural Geology. W.H. Freeman and Company, New York.						
Complementar: DAVIS, G.H. 1984. Structural Geology of Rocks and Regions. John Wiley & Sons, 492 p HOBBS, B.E.; MEANS, W.D.; WILLIAMS, P.F. 1976. An Outline of Structural Geology. John Wiley & Sons, 571 p. RAMSAY, J. G. & HUBER, M. I. 1983. The Techniques of Modern Structural Geology, Volume 1: Strain Analysis. Academic Press, 307 p. RAMSAY, J. G. & HUBER, M. I. 1987. The Techniques of Modern Structural Geology, Volume 2: Folds and Fractures. Academic Press, 391 p. SUPPE, J. 1985. Principles of Structural Geology. Prentice - Hall Inc., Englewood Cliffs, New Jersey, 537 p. PASSCHIER, C.W. & TROUW, R.A.J. 1996. Microtectonics. Springer-Verlag, 289 p.						
	ESTRATIGRAFIA	Carga Horária (h)				
			Teórica	Prática	Extensão	Total
		Semanal	3	0	1	4
	Semestral	51	0	17	68	
Caráter	Código	Período	Pré-requisitos	Departamento		
Obrigatória	GEO07025	Quarto	Sedimentologia	Geologia		
Ementa: Disciplina do conhecimento geológico que discute sobre as amplas relações verticais e laterais entre unidades de rochas definidas em base de suas propriedades litológicas, físicas e químicas, características paleontológicas, propriedades geofísicas, relações de idade, posição e distribuição paleogeográfica. Abrange os conceitos de correlação, local e regional, lito, bio e cronoestratigráfica e exemplifica o uso desses princípios na dedução da geohistória. Aborda sobre os processos de intemperismo nas diferentes regiões do globo terrestre. Fatores e processos de formação do solo associados a desenvolvimento de superfície estratigráfica. Principais propriedades físicas e químicas dos solos.						
Bibliografia Básica: CATUNEANU, O. Principles of Sequence Stratigraphy. Editora Elsevier. 386p. 2006. FOLK, R. L. 1980. Petrology of Sedimentary Rocks. Texas, Hemphill's Publish. Co., 185p. FRIEDMAN, G. M.; SANDERS, J. E.; KOPASKA-MERKEL, D. C. 1992. Principles of Sedimentary Deposits. New York, Macmillan Publ. Co. 717p. HAM, W. E. ed. 1962. Classification of Carbonate Rocks, a Symposium. Am. Assoc. Petrol. Geol., 279p. REIJERS, Y. J. A. & HSU, K. J. 1986. Manual of Carbonate Sedimentology: A Lexicographical Approach. London, Academic Press. 301p. SYVITSKI, J.P.M. Principles, Methods and Application of Particle Size Analysis. Editora Cambridge University press., 2007.						
Bibliografia Complementar LIVROS: ALLEN, P.A., ALLEN, J.R. Basin Analysis - Principles and Applications. Ed. Blackwell. 451 p, 1990. SLATT, R. M. Stratigraphic reservoir characterization for petroleum Geologist, Geophysicists and Engineering. Handbook of petroleum exploration and production no 6, Elsevier: Amsterdam, 493 p., 2006. TUCKER, M. E. Sedimentary Petrology: an introduction to the origin of sedimentary rocks. Blackwell Publishing, 3ª ed. 262p.2001.						
	MINERALOGIA MICROSCÓPICA	Carga Horária (h)				
			Teórica	Prática	Extensão	Total
		Semanal	2	2	1	5
	Semestral	34	34	17	85	
Caráter	Código	Período	Pré-requisitos	Departamento		
Obrigatória	GEO07026	Quarto	Mineralogia Macroscópica	Geologia		
Ementa: Disciplina do conhecimento geológico que estuda o reconhecimento dos minerais por microscopia ótica convencional e a utilização do microscópio petrográfico. Indicatrizes dos minerais. Observação dos minerais a luz natural polarizada. Observação dos minerais sob nicóis cruzados. Observação conoscópica. Determinação das propriedades óticas e identificação microscópica dos principais minerais formadores das rochas.						
Bibliografia Básica:						

<p>MACHADO, F.B., NARDY, A.J.R. Mineralogia óptica. Editora oficina de textos. 121p. 2016 NEESE, W. D. Introduction to Optical Mineralogy, Third Edition. Oxford University Press, 348 p. 2004 PERKINS, D & HENKE, K. R. Minerals in Thin Section, Prentice Hall; 2ªed. 176 p. 2003. RAITH, M.M.; RAASE, P., REINHARDT, J. Guia para Microscopia de minerais em lâminas delgadas. Tradução: Gastal, M.C; Gomes, M.E. 126p. 2014.</p> <p>Bibliografia complementar: FUJIMORI, S.; FERREIRA, Y.A. 1985. Introdu ção ao uso do microscópio petrográfico. Centro editorial e didático da Universidade Federal da Bahia. 204p. MACKENZIE, W.S. 1994. Colour Atlas of Rocks and Minerals in Thin Section. WileyBlackwel. 192p. PERKINS, D.; HENKE, K.R. 2003. Minerals in Thin Section. Prentice Hall. 176p.</p>						
	PRÁTICA DE CAMPO DE SEDIMENTOLOGIA	Carga Horária (h)				
			Teórica	Prática	Extensão	Total
		Semanal	1	3	0	4
		Semestral	17	51	0	68
Caráter	Código	Período	Pré-requisitos		Departamento	
Obrigatória	GEO07071	Quarto	Sedimentologia		Geologia	
<p>Ementa: Disciplina do conhecimento geológico que visa à descrição, classificação das rochas sedimentares, estudo da composição, características texturais e sua origem. Para a descrição e interpretação paleoambiental das rochas sedimentares aplica-se os fundamentos da análise faciológica e de sistemas deposicionais em combinação com os conceitos de estratigrafia de sequência. O registro das informações em campo é feito através da análise de parâmetros sedimentológicos como: estrutura, textura, mineralogia, padrão de paleocorrentes, conteúdo icnofossilífero e, quando possível, geometria dos corpos sedimentares. A análise desses parâmetros indica os processos sedimentares, e as associações de fácies geneticamente relacionadas serviram de base para a caracterização dos paleoambientes de deposição.</p>						
<p>Bibliografia Básica: PRESS, SIEVER, GROTZINGER, JORDAN. 2006. Para entender a terra. 4a. Edição. Porto Alegre. Bookman. 656p. REINECK, H. E. & SINGH, I.B. 1973. Depositional sedimentary environments. Springer. 439p. SCHOLLE, P.A. - 1979 - <i>Constituents, textures, cements and porosities of sandstones and associated rocks</i>. Memoir 28, AAPG, Tulsa, Oklahoma, 201p. SUGUIO, K. 1999. Geologia do Quaternário e Mudanças Ambientais. Passado + Presente = Futuro? Paulo's Comunicação e Artes Gráficas, São Paulo, Brasil. 366p. 1ª edição. SUGUIO, K. 2003. Geologia Sedimentar. Ed. Edgard Blücher, São Paulo, Brasil. 400 p. 1ª edição. TEIXEIRA, W.; TOLEDO, M. C. C.; FAIRCHILD, T. R.; TAIOLI, F. 2000. Decifrando a Terra. Oficina de Textos, São Paulo, Brasil. 557 p. 1a edição. TUCKER, M. E. 1995. Sedimentary Rocks in the Field. John Wiley & Sons. New York, USA. 153 p. 3a edição.</p>						
<p>Bibliografia Complementar Variável conforme domínio geológico a ser visitado (artigos científicos sobre a geologia da área a ser mapeada).</p>						
	GEOFÍSICA GLOBAL	Carga Horária (h)				
			Teórica	Prática	Extensão	Total
		Semanal	2	0	1	3
		Semestral	34	0	17	51
Caráter	Código	Período	Pré-requisitos		Departamento	
Obrigatória	GEO07027	Quinto			Geologia	
<p>Ementa: Sismologia e o interior da Terra. Geomagnetismo. Paleomagnetismo. Fluxo geotérmico. O campo gravitacional da Terra. Deriva Continental e a Nova Tectônica Global.</p>						
<p>Bibliografia Básica: JACOBS, J. A. ET AL. Physics & Geology . McGraw Hill Book Company, New York. 1974. SMITH, P. J. Topics in Geophysics. The Mit Press. Cambridge. 1973. LUIZ, J.G.; COSTA E SILVA, L.M. Geofísica de Prospecção. Editora Universitária – UFPA. 1995.</p>						
<p>Bibliografia Complementar ALKMIM, F.F. O que faz de um cráton um cráton? O cráton do São Francisco e as revelações almeidianas ao delimitá-lo. In: Mantesso-Neto, V. et al. (ed.) Geologia do Continente Sul-Americano: Evolução da Obra de Fernando Flávio Marques de Almeida, p. 17-34, São Paulo, Beca, 647p.,il. 2004. ALLABY, A.; ALLABY, M. A Dictionary of Earth Sciences. 2nd Edition; Oxford University Press. American Geological Institute. 1976. Dictionary of geological terms. Anchor Press, New York. 1999. AUBOIN, J. Geosynclines. Elsevier Publ. Co. New York. 1965. BATES, R.L.; JACKSON, J.A.J. (Edts). Glossary of Geology. 3rd. Edition. American Geological Institute, Alexandria-USA. 1987. BIZZI, L.A.; SCHOBENHAUS, C.; VIDOTTI, R.M.; GONÇALVES, J.H. (Org.) Geologia, Tectônica e Recursos Minerais do Brasil. CPRM-Serviço Geológico do Brasil. Texto, Mapas e SIG. 2003.</p>						
	PRÁTICA DE CAMPO DE GEOLOGIA ESTRUTURAL E ESTRATIGRAFIA	Carga Horária (h)				
			Teórica	Prática	Extensão	Total

			Semanal	1	3	0	4
			Semestral	17	51	0	68
Caráter	Código	Período	Pré-requisitos			Departamento	
Obrigatória	GEO07027	Quinto	Geologia Estrutural e Estratigrafia			Geologia	
Ementa: Aplicar em atividades de campo os conhecimentos de Geologia estrutural e Estratigrafia, praticando manuseio de bússola sobre estruturas geológicas pretéritas (falhas, fraturas, dobramentos, dentre outros) entendimento das relações estratigráficas aplicando os princípios fundamentais da Estratigrafia. Além de elaborar sucintamente uma evolução dos principais eventos geológicos com bases em suas estruturas e relações estratigráficas.							
Bibliografia Básica: COX, R. & LOWE, D.R. 1995. A conceptual review of regional controls on the composition of clastic sediment and the co-evolution of continental blocks and their sedimentary cover, <i>J. Sedim. Res.</i> , A65 (1):1-12. CRÓSTA, A.P.; CHOUDHURI, A.; SZABÓ, G.A.J.; SCHRANK, A. 1986. Relações entre tipos litológicos e suas estruturas regionais nos terrenos arqueanos e proterozóicos do Sudoeste de Minas Gerais. In: CONGR. BRAS. GEOL., 34, Goiânia, 1986. <i>Anais...</i> Goiânia, SBG, vol.2: 710-721. DAVIES, G. H. & REYNOLDS, S. J. (1996). Structural Geology of Rocks and Regions. John Wiley & Sons, Inc (eds). FOSSEN, H. Geologia estrutural. Tradução Fábio R.D. de Andrade. Editora oficina de textos. 584p. 2012 LOPES, F. C. & SOUSA, M. B. (1996). Elementos de Geologia Estrutural e Tectônica. Vols. I, II, III. Pub. Int. do DCT. GOMES, E. (2002). Fundamentos de projecção estereográfica e geometria descritiva aplicada à Geologia Estrutural. Vols. I e II. Pub. Int. DCT.							
Complementar: Variável conforme domínio geológico a ser visitado (artigos científicos sobre a geologia da área a ser mapeada).							
	PETROLOGIA SEDIMENTAR	Carga Horária (h)					
			Teórica	Prática	Extensão	Total	
		Semanal	3	1	1	5	
		Semestral	51	17	17	85	
Caráter	Código	Período	Pré-requisitos			Departamento	
Obrigatória	GEO07073	Quinto	Sedimentologia, Mineralogia Microscópica.			Geologia	
Ementa: O curso visa fornecer informações básicas sobre os caracteres, a classificação e gênese (proveniência, diagênese) dos principais tipos de rochas sedimentares. Ensina os estudantes a analisar estas rochas empregando principalmente o microscópio petrográfico convencional. Caracterização Petrográfica dos perfis de alteração, caracterização mineralógica do solo Pedologia, origem e evolução							
Bibliografia Básica: BLATT, H.; MIDDLETON, G.; MURRAY, R. Origin of Sedimentary Rocks. New Jersey, Prentice-Hall Inc..728p. 1980. CAROZZI, A.V. Microscopic Sedimentary Petrography. New York, John Wiley & Sons. 485 p. FOLK, R. L. 1980. Petrology of Sedimentary Rocks. Texas, Hemphill's Publish. Co., 185p. 1960. FRIEDMAN, G. M.; SANDERS, J. E.; KOPASKA-MERKEL, D.C. Principles of Sedimentary Deposits. New York, Macmillan Publ. Co. 717p. 1992. HAM, W. E. ed. 1962. Classification of Carbonate Rocks, a Symposium. Am. Assoc. Petrol. Geol., 279p. REIJERS, Y. J. A. & HSU, K. J. 1986. Manual of Carbonate Sedimentology: A Lexicographical Approach. London, Academic Press. 301p.							
Bibliografia Complementar: ADAMS, A.E., MACKENZIE, W.S., GUILFORD, C. 1984. Atlas of Sedimentary Rocks under the microscope. 1 ed. Routledge. BURLEY, S.D., WORDEN, R.H. Sandstone Diagenesis: Recent and Ancient. Malden: Blackwell, 2003. ISBN: 978-1-405-10897-3 (disponível em http://onlinelibrary.wiley.com/book/10.1002/9781444304459) PETTIJOHN, F.J. Sedimentary Rocks. Harpercollins. 3 ed, 1983. PRESS, F., GROTZINGER, J., SIEVER, R., JORDAN, T. Para entender a Terra. Porto Alegre: Bookman, 4 ed., 2006.							
	PETROLOGIA ÍGNEA	Carga Horária (h)					
			Teórica	Prática	Extensão	Total	
		Semanal	2	2	1	5	
		Semestral	34	34	17	85	
Caráter	Código	Período	Pré-requisitos		Co-requisito	Departamento	
Obrigatória	GEO07074	Quinto	Mineralogia Microscópica e Introdução à Petrologia		Fundamentos de Geoquímica	Geologia	
Ementa: Disciplina do conhecimento geológico que evolui o estudo dos principais minerais formadores de rochas magmáticas sob o ponto de vista descritivo e genético, envolvendo conceitos termodinâmicos e experimentais, além disso, abrange a origem, o modo de ocorrência, as estruturas, a história de cristalização e os processos envolvidos na formação dessas rochas.							
Bibliografia Básica: BARD, J.P. 1980. Microtextures of igneous and metamorphic rocks. D. Reidel Publishing Company. Tokyo, 264p.							


BERRY, L. G. & MASON, B. 1959. *Mineralogy. Concepts, descriptions, determinations*. San Francisco, W. H. Freeman & Co. 630p.
 BEST, M.G. 1982. *Igneous and metamorphic petrology*. New York, W.H. Freeman & Co. 630p.
 CARMICHAEL, I.E.; TURNER, F.J.; VERHOOGEN, J. 1974. *Igneous petrology*. New York, McGraw-Hill Book Company. 739p.
 COX, K.G.; BELL, J.D.; PANKHURST, R.J. 1979. *The interpretation of igneous rocks*. London, George Allen & Unwin Ltd. 450p.
 DEER, W.A.; HOWIE, R.A.; ZUSSMAN, J. 1981. *Minerais constituintes das rochas*. (Tradução). Lisboa, Fundação Calouste Gulbenkian. 558p.
 EHLEERS, E.G. 1972. *The interpretation of geological phase diagrams*. Freeman, San Francisco. 280p.
 HALL, A. 1987. *Igneous petrology*. New York, Longman Scientific & Technical. 573p.
 HURLBUT JR., C.S. 1959. *Dana's manual of mineralogy*. 18th Edition. New York. John Wiley & Sons, Inc. 579p.
 KRAUSKOPF, K.B. 1972. *Introdução à geoquímica*. São Paulo. Editora Polígono. Tradução. V. 1, 294p. V. 2, 311p.
 LE MAITRE, R. W. 2002. *A classification of igneous rocks and glossary of terms*. 2nd Ed., London, 193 p.
 MAALOE, S. 1985. *Principles of igneous petrology*. Berlin, Springer-Verlag. 371p.

Bibliografia Complementar:

MACKENZIE, W.S.; DONALDSON, C.H.; GUILFORD, C. 1982. *Atlas of igneous rocks and their textures*. London, Longman Scientific & Technical. 148p.
 NESS, W. D. 1986. *Introduction to optical mineralogy*. New York.
 PHILPOTTS, A.R. 1990. *Principles of igneous and metamorphic petrology*. New Jersey, Prentice Hall. 498p.
 RAGLAND, P.C. 1989. *Basic analytical petrology*. New York. Oxford University Press. 369p.
 SIAL, A.N. & MCREATH, I. 1984. *Petrologia ígnea: os fundamentos e as ferramentas de estudo*. Salvador. SBG-CNPq. 177p.
 STRECKEISEN, H.L. 1976. To each plutonic rock its proper name. *Earth Sci. Review* 12:1-33
 TEIXEIRA, W.; TOLEDO, M.C.M.; FAIRCHILD, T.R. & TAIOLI, F. (eds.) 2000. *Decifrando a terra*. São Paulo, Oficina da Textos, 558p.
 WERNICK, EBERHARD. 2004. *Rochas Magmáticas: conceitos fundamentais e classificação modal, química, termodinâmica e tectônica*. UNESP. 655p.
 WILSON, M. 1989. *Igneous petrogenesis*. London, Harper-Collins Academic. 466p.

Bibliografia Complementar:

LOCZY, L.; LADEIRA, E. A. 1981. *Geologia estrutural e introdução à geotectônica*. Edgard Blücher Ltda/CNPq. 528p.
 MORSE, S.A. 1980. *Basalts and phase diagrams*. New York, Springer Verlag.
 MIDDLEMOST, E.A.K. 1985. *Magma and magmatic rocks. An introduction to igneous petrology*. London, British Library. 266p.
 RINGWOOD, A.E. 1975. *Composition and petrology of the earth's mantle*. New York, McGraw-Hill Book Company.
 SORENSEN, H. (ed.) 1974. *The alkaline rocks*. New York, John Wiley & Sons.
 STRECKEISEN, A. 1973. Plutonic rocks. Classification and nomenclature recommended by the IUGS Subcommittee on the Systematic of Igneous Rocks. *Geotimes*, 18:26-30.
 STRECKEISEN, A. 1975. Classification and nomenclature of volcanic rocks, lamprophyres, carbonatites and melilitic rocks. *Earth Sci. Rev.*:1-14.

	MAPEAMENTO GEOLÓGICO I – Terrenos sedimentares	Carga Horária (h)				
			Teórica	Prática	Extensão	Total
		semanal	1	5	2	8
semestral	17	85	34	136		

Caráter	Código	Período	Pré-requisitos	Co-requisito	Departamento
Obrigatória	GEO07075	Quinto	Técnicas e preparação para mapeamento geológico I, Estratigrafia, Geologia Estrutural.	Petrologia Sedimentar	Geologia




Ementa: Disciplina que tem por objetivo permitir ao estudante realizar mapeamento geológico em áreas de baixa complexidade em base cartográfica de escala 1:25.000, cujas atividades incluem mapeamento geológico básico em escala de fotografia aérea, levantamento de dados litoestratigráficos, geomorfológicos, sedimentológicos e estruturais, buscando contribuir para um melhor entendimento do arcabouço geológico local e da história evolutiva da área mapeada.

Bibliografia Básica:

RAY, R.G. *Fotografias Aéreas na Interpretação e Mapeamento Geológicos*. U.S. GEOLOGICAL SURVEY PROFESSIONAL PAPER 373. 1969.
 COLLINSON, J.D. & THOMPSON, D.G. *Sedimentary Structures*. George Allen & Unwin, London, 194p. 1982.
 CONYBEARE, C. E. B. (1979). *Lithostratigraphic Analysis of Sedimentary Basins*. Academic Press Nova York, 55p.
 LEEDER, M.R. 1982. *Sedimentology; Process and Products*. London, George Allen & Unwin, 344p.
 READING, H.G. *Sedimentary Environments and Facies*. Blackwell Scientific Publications, Oxford, London, 1980, 557p.


Bibliografia Complementar:

DUNBAR, C. O. & RODGERS, J. (1958). *Principles of Stratigraphy*. Wiley & Sons, Nova York.
 FRITZ, W.J. & MOORE, J.N. 1988. *Basics of Physical Stratigraphy and Sedimentology*. New York, John Wiley & Sons, Inc. 371p.
 POTTER, P. E. & PETTIJOHN, F.K. (1963). *Paleocurrents and Basin Analysis*. Springer-Verlag, Berlin, 296p.
 PETTIJOHN, F.J. *Sedimentary Rocks*. Harper & Row Publishers, N.Y. 3^a ed., 1975, 718p.
 PETTIJOHN, F.J.; POTTER, P.E.; SIEVER, R. *Sand and Sandstone*. Springer-Verlag, Berlin, 1973, 618p.

Variável conforme domínio geológico a ser visitado (artigos científicos sobre a geologia da área a ser mapeada).						
	FUNDAMENTOS DE GEOQUÍMICA	Carga Horária (h)				
			Teórica	Prática	Extensão	Total
		Semanal	2	0	1	3
	Semestral	34	0	17	51	
Caráter	Código	Período	Pré-requisitos	Departamento		
Obrigatória		Quinto		Geologia		
Ementa: Disciplina do conhecimento geológico que estuda as características químicas e físicas dos diversos sistemas de ambientes geológicos. Estuda os processos que regem a migração e a distribuição dos elementos químicos e seus isótopos na Terra e sua relação espaço-temporal. Aborda os ciclos geoquímicos, a introdução à geocronologia e à geoquímica isotópica.						
Bibliografia Básica: ALBAREDE, F. "Geochemistry: An Introduction", Cambridge University Press, 262p. 2003. FAURE, G. Principles and applications of inorganic geochemistry. New York, Macmillan. 629 p. 1991. FAURE, G. Principles and Applications of Geochemistry. 2nd ed.. Prentice Hall. 625 p. 1997. KRAUSKOPF, K.B. Introduction to geochemistry. 2d. ed. London, Mc Graw-Hill. 617 p. 1982. MASON, B.; MOORE, C.B. Principles of geochemistry. 4th ed. New York, J. Wiley & Sons. 344 p. 1982. ROLLINSON, H. R. Using Geochemical Data: Evaluation, Presentation, Interpretation (Longman Geochemistry). Longman Publishing Group. 352 p. 1993.						
	PROSPECÇÃO GEOFÍSICA	Carga Horária (h)				
			Teórica	Prática	Extensão	Total
		Semanal	3	0	1	4
	Semestral	51	0	17	68	
Caráter	Código	Período	Pré-requisitos	Departamento		
Obrigatória	GEO07035	Sexto		Geologia		
Ementa: Introdução. Método gravimétrico. Método magnetométrico. Método do potencial espontâneo (s.p.). Método de eletrorresistividade. Método de polarização induzida. Método eletromagnético. Método radioativo. Método sísmico. Medidas geofísicas em poço. (Well Logging).						
Bibliografia Básica: LUIZ, J.; SILVA, L.M.C. Geofísica de Prospecção. UFPA. 311p. 1995. ORELLANA, E. Prospeccion Geoelectrica en corriente continua. Paraninfo, Madrid.1982 PARASNIS, D.S. Principles of Applied Geophysics. Chapman and Hall, London.1986.						
Bibliografia Complementar: C.M.R. FOWLER. The Solid Earth: An Introduction to Global Geophysics. 2004. DOBRIN, M.B. Introduction to Geophysical Prospecting. McGraw-Hill, London. 1994. HEILAND, C. A. N.Y 3a. Ed. Geophysical exploration haffner pub.co. 1968.						
LOWRIE, W. Fundamentals of Geophysics. 2007. TELFORD, W.M., GELDART, L.P.; SHERIFF, R.E. Applied Geophysics, 2nd ed. Cambridge University Press.1990.						
	HIDROGEOLOGIA	Carga Horária (h)				
			Teórica	Prática	Extensão	Total
		Semanal	2	1	1	4
	Semestral	34	1	17	68	
Caráter	Código	Período	Pré-requisitos	Departamento		
Obrigatória	GEO07036	Sexto		Geologia		
Ementa: A origem da água, ocorrência na crosta terrestre, o ciclo hidrológico e as bacias hidrográficas. Movimento das águas subterrâneas em diferentes terrenos. Conceitos de aquíferos, tipos de aquíferos. Lei de Darcy, equações de regime. Fontes potenciais de contaminação de aquíferos. Vulnerabilidade natural dos aquíferos. Prospecção de águas subterrâneas, métodos geofísicos e geológicos. Políticas e gestão e aspectos jurídicos dos recursos hídricos.						
Bibliografia Básica: ALONSO, U. R. Rebaixamento temporário de aquíferos. São Paulo - SP. Oficina de Texto. 152 p. 2007. APPELO, C, A, J.; POSTMA, D. Geochemistry, groundwater end pollution: 2ª ed. Balkema, 649 p. 2005. CECH, T, V. Recursos hídricos: história, desenvolvimento, política e gestão. 3ª Ed. Rio de Janeiro. Gen LTC. 428 p. 2013. FEITOSA, F.A.C. et al.. (Org) Hidrogeologia: conceitos e aplicações. 3ª Ed. Revista e ampliada. Rio de Janeiro. CPRM. LABHID, 812 p. 2008. GONÇALVES, V, G.; GIAMPÁ, C, E, Q.; (Eds) Águas subterrâneas e poços tubulares Profundos. São Paulo: Signus. 502 p. 2006. LIBARDI, P, L. Dinâmica da água no solo. São Paulo. Edusp. 335 p. 2005. MACHADO, C, J, S. (Org) Gestão de Águas doces. Rio de Janeiro: Interciência. 372 p. 2004.						

Bibliografia Complementar:

- ARAGON, L. E.; CLUSENER-GODT, M. (Orgs) Problemática do uso local e global da água da Amazônia. Belém: NAEA, 2003. 504 p. CAUBET, C, G. A Água, a lei, a política... e o meio ambiente? . 1ª Ed. Curitiba - PR. Juruá. 306 p. 2008.
- CHAPELLE, F. H. Ground-water Microbiology and Geochemistry. John Wiley & Sons, 423 p. 1992.
- GRAZIERA, M, L, M. Direito das águas: disciplina jurídica das águas doces. 3ª Ed. Revista e atualizada. São Paulo: Atlas. 252 p. 2006.
- MAGALHÃES JUNIOR, A. P. Indicadores ambientais e recursos hídricos: realidade e perspectivas para o Brasil a partir da experiência francesa. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil. 688 p. 2007.
- MARTINS, R. C.; VALENCIO, N, F, L, S.; (Orgs) Uso e gestão dos recursos hídricos no Brasil. São Carlos: Rimas. 293p. 2003.
- NIEMEYER, M. ÁGUA. São Paulo: Publifolha. 191 p. 2012.
- NUNES, R, T. S; FREITAS, M, A, V; ROS, L. P. Vulnerabilidade dos recursos hídricos no âmbito regional e urbano. Rio de Janeiro: 196 p. 2011.
- PRICE, M. Água subterrânea. México. LIMUSA. 330 p. 2003.
- REBOUÇAS, A, C. Uso inteligente da Água. São Paulo: Escrituras. 2004. 207 p.
- REBOUÇAS, A. C. et al (Org) Águas doces no Brasil: capital ecológico, uso e conservação. 3ª Ed. Revista e ampliada. São Paulo. Escrituras. 748 p, 2006.
- SERRA, S, H. Águas Minerais do Brasil: uma nova perspectiva jurídica. 1ª Ed. Campinas – SP. Millennium, 2009.
- SOUSA JUNIOR, W, C. Gestão das águas no Brasil: reflexões, diagnósticos e desafios. São Paulo, IEB. Petrópolis. 164 p. 2004.
- TUNDISI, J, G. A Água no século XXI: enfrentando a escassez. 1ª Ed. São Carlos – SP. RIMA, 248 p. 2003.
- VIEGAS, E, C. Visão Jurídica da água. Porto Alegre – RS. Livraria dos Advogados. 150 p. 2005.

	PETROLOGIA METAMÓRFICA	Carga Horária (h)				
			Teórica	Prática	Extensão	Total
		Semanal	2	2	1	5
		Semestral	34	34	17	85

Caráter	Código	Período	Pré-requisitos	Departamento
Obrigatória	GEO07076	Sexto	Petrologia Sedimentar, Petrologia Ígnea.	Geologia


Ementa: Disciplina do conhecimento geológico que abrange o estudo das rochas metamórficas enfocando o lado descritivo e genético e suas relações com processos tectônicos. Introduz os conceitos básicos de petrologia das rochas metamórficas, dos quais fazem parte o conceito de metamorfismo, a petrografia e composição das rochas metamórficas e as relações entre os processos tectônicos, os metamorfismos regional, termal e retrógrado, e as mineralizações.

Bibliografia Básica:

- FETTES, D.; DESMONS, J. Rochas Metamórficas classificação e glossário. Oficina de textos. 328p. 2014.
- PHILPOTTS, A.R. Petrography of Igneous and Metamorphic Rocks. Waveland Pr Inc; Bk&CD-Rom edition. 192 p. 2003.
- WINKLER, H.G.F. Petrogenesis of Metamorphic Rocks. Springer. Berlim. 1976.
- YARDLEY, B.D. An Introduction to Metamorphic Petrology. Longman Singapore Publishers Ltda. Singapore. 1989.

Bibliografia Complementar:

- BEST, M.G. Igneous and Metamorphic Petrology. 2002.
- MIYASHIRO, A. Metamorphic Petrology. Biddles Ltd, King's Lynn and Guilford, England. 1994.
- PHILPOTTS, A. AGUE, J. Principles of Igneous and Metamorphic Petrology. 2009.
- VERNON, R.H; CLARKE, G. Principles of Metamorphic Petrology. 2008.
- VERNON, R. H. A Practical Guide to Rock Microstructure. Cambridge University Press. 606p. 2004.
- WINTER, J.D. An Introduction to Igneous and Metamorphic Petrology. 2001.




	GEOTECTÔNICA	Carga Horária (h)				
			Teórica	Prática	Extensão	Total
		Semanal	3	0	1	4
		Semestral	51	0	17	68

Caráter	Código	Período	Pré-requisitos	Departamento
Obrigatória	GEO07031	Sexto		Geologia

Ementa: Teorias de evolução do planeta. Tectônica de Placas. Campos de tensão e os regimes tectônicos. Geologia Estrutural, Estratigrafia e Petrologias (Ígnea, Metamórfica e Sedimentar). Organização do globo e da litosfera.

Bibliografia Básica:

- CONDIE, K.C. Earth as an Evolving Planetary System (Third Edition). Elsevier. 2016.
- KEAREY, P.; KLEPEIS, K.A.; VINE, F.J. Global Tectonics (Third Edition). Wiley. 482 p. 2009.
- PLUIJIM, B.A.; MARSHAK, S. Earth structure: an introduction to structural geology and tectonic, 2ª Ed. W.W. Norton & Company. 656 p. 2004.

Bibliografia Complementar						
AUBOUIN, J.; BROUSSE R.; LEHMAN J.P. Tratado de geologia, Vol. 3, Tectonica, Tecnofísica, Morfologia. Omega Barcelona 642 p. 1980.						
BENNISON, G.M. Geological structures and maps. Arnold, 129 p, 1997.						
CHOUKROUNE, P. Deformações e deslocamentos na crosta terrestre. Editora Unisinos, 272 p. 2000.						
FOSTER, N.H.; BEAUMONT E.A. Structural concepts and techniques I: basic concepts, folding and structural techniques. AAPG, 723 p, 1988.						
WINDLEY, B.F. The Evolving Continents (Third Edition). Wiley. N.York, 544 p. 1995.						
	GEOLOGIA DE ENGENHARIA	Carga Horária (h)				
			Teórica	Prática	Extensão	Total
		Semanal	4	0	0	4
		Semestral	68	0	0	68
Caráter	Código	Período	Pré-requisitos	Departamento		
Obrigatória	GEO07040	Sexto		Geologia		
Ementa: Introdução. Solos. Águas de Superfície. Águas Subterrâneas. Métodos de Investigação. Caracterização e Classificação dos Solos. Caracterização e Classificação dos Maciços Rochosos. Estabilidade de Taludes. Cartas de Geologia de Engenharia. Riscos Geológicos. Materiais Rochosos para Construção. Tratamento de Maciços Naturais. Barragens e Reservatório. Rodovias e Túneis. Mineração. Canais e Hidrovias.						
Bibliografia Básica:						
ABGE. Geologia de Engenharia. Ed. Santos Oliveira, A. & Alves de Brito, S. CNPq – FAPESP, São Paulo, 587 p. 1998.						
LEITE MACIEL, C. Introdução à geologia de engenharia. CPRM, São Paulo, 283 p. 1994.						
SLATER, C. Geologia para engenheiros. Editora Lep, AS, São Paulo, Brasil, 160 p. 1963.						
Bibliografia Complementar:						
CHIOSSI, J.N. Geologia Aplicada à Engenharia. Grêmio Politécnico, Escola Politécnica da USP. 1975.						
DAS, B.M. Principles of Geotechnical Engineering. 2005.						
HOLTZ, R.D.; KOVACS, W.D. An Introduction to Geotechnical Engineering. 1981.						
MURTHY, V.N.S. Geotechnical Engineering: Principles and Practices of Soil Mechanics and Foundation Engineering. 2002.						
OLIVEIRA, A.M.S.; BRITO, S.N.A. Geologia de Engenharia. São Paulo: ABGE, 590 p. 1998.						
	GEOLOGIA HISTÓRICA E DO BRASIL	Carga Horária (h)				
			Teórica	Prática	Extensão	Total
		Semanal	3	0	1	4
		Semestral	51	0	17	68
Caráter	Código	Período	Pré-requisitos	Departamento		
Obrigatória	GEO07037	Sétimo	-	Geologia		
Ementa: Sucessão dos eventos espaço-temporais ao longo da evolução do planeta Terra. Origem cósmica até os dias atuais. Processos de geração da litosfera primitiva e sua evolução. Modificação progressiva da crosta terrestre. Aspectos geológicos, petrográficos, geoquímicos, geocronológicos e petrogenéticos das principais séries de rochas arqueanas e proterozóicas. Modelos para origem e evolução de bacias sedimentares. Bacias Brasileiras. Aspectos geológico-evolutivos do território brasileiro. Estratigrafia, geologia estrutural, geotectônica e recursos minerais.						
Bibliografia Básica:						
FOSTER, R. Historical Geology. McMillan Publ. Company, N.Y. 1991.						
HASUI, Y; CARNEIRO, C.D.R.; ALMEIDA, F.F.M.; BARTORELLI, A. Geologia do Brasil. São Paulo: Beca, 900 p. 2012.						
STANLEY, S.M. Earth System History (Second Edition). W. H. Freeman and Copany. N.York. 567 p. 2005.						
Bibliografia Complementar:						
BIZZI, L.A.; SCHOBENHAUS, C.; VIDOTTI, R.M.; GONÇALVES, J.H. Geologia, tectônica e recursos minerais do Brasil: texto, mapas & SIG. Brasília: CPRM – Serviço Geológico do Brasil. 692 p. 2003.						
CONDIE, K.C. Earth as an Evolving Planetary System (Third Edition). Elsevier. 2016.						
MONROE, J.S.; WICANDER, R. Historical Geology: Evolution of Earth & Life Through Time. 2003.						
OGG, J. G.; OGG, G.; GRADSTEIN, Felix. A Concise Geological Time Scale. Elsevier. 240 p. 2016.						
WINDLEY, B.F. The Evolving Continents (Third Edition). Wiley. N.York, 544 p. 1995.						
	PRÁTICA DE INTEGRALIZAÇÃO DE CONHECIMENTO GEOLÓGICO	Carga Horária (h)				
			Teórica	Prática	Extensão	Total
		Semanal	0	6	0	6
		Semestral	0	102	0	102
Caráter	Código	Período	Pré-requisitos	Co-requisito	Departamento	

Obrigatória	GEO07077	Sétimo	Petrologia Metamórfica, Petrologia ígnea, Prática de campo em Geologia Estrutural e Estratigrafia	Geologia Histórica e do Brasil	Geologia
-------------	----------	--------	--	--------------------------------------	----------


Ementa: Prática didática em Petrologia (Ígnea, Metamórfica e Sedimentar) e Geologia estrutural. Mapas. Geotecnologias. Evolução estrutural e petrogenéticas. Geologia Regional.

Bibliografia Básica:

BEST. M. G. Igneous and Metamorphic Petrology. Blackwell Science. 756p. 2003.
 BEST. M. G & CHRISTIANSEN. E. H. Igneous Petrology. Blackwell Science Inc. 480p. 2001.
 CARMICHAEL, I.E.; TURNER, F.J.; VERHOOGEN, J. Igneous petrology. New York, McGraw-Hill Book Company. 739p. 1974.
 COX, K.G.; BELL, J.D.; PANKHRUST, R.J. The interpretation of igneous rocks. London, George Allen & Unwin Ltd. 450p. 1979.
 HASUI, Y. & COSTA, J. B. S. Zonas de Cinturões de Cisalhamento UFPA, 1991
 HOBBS, B. E.; MEANS, W. D.; WILLIAMS, P. F. An Outline of Structural Geology. 1976.

Bibliografia Complementar:

HALL. A. Igneous Petrology. Second Edition. Prentice Hall. 568p. 1996.
 LE MEITRE. R.W. Igneous Rocks: A Classification and Glossary of Terms - Recommendations of the International Union of Geological Sciences Subcommission on the Systematics of Igneous Rocks. 2nd edition. Cambridge University Press. 252 p. 2002.
 MACKENZIE, W.S.; Guilford, C. Atlas of Rock-forming Minerals in Thin Section. Longman. 104p. 1980.
 PHILPOTTS, A. R. Petrography of Igneous and Metamorphic Rocks. Waveland Pr Inc; Bk&CD-Rom edition. 192 p. 2003.
 THORPE, R.S.; BROWN, G.C. The Field Description of Igneous Rocks (Geological Society of London Professional Handbook S.). John Wiley and Sons Ltd. 160p. 1991.
 TWISS, R. J. & MOORES, E. M. Structural Geology. W.H. Freeman and Company, New York. 1992.
 Bibliografia específica, definida em função da região em estudo.

	RECURSOS MINERAIS	Carga Horária (h)				
			Teórica	Prática	Extensão	Total
		Semanal	2	0	1	3
		Semestral	34	0	17	51

Caráter	Código	Período	Pré-requisitos	Departamento
Obrigatória	GEO07078	Sétimo		Geologia

Ementa: Recursos minerais: conceito e panorama de produção e consumo; A indústria mineral; os recursos minerais da Amazônia; importância dos recursos minerais: Mineração, desenvolvimento e qualidade de vida. A extração dos recursos minerais e o desenvolvimento socioeconômico. Conceito de Economia Mineral. Aspectos econômicos dos recursos minerais. Fatores controladores da Produção mineral.

Bibliografia Básica:

ABREU, S. F. Recursos minerais do Brasil. São Paulo. Ed. Edgar Blücher Ltda., p. 321-444.1973.
 BANDEIRA, A, P, F. Custos ambientais na análise de viabilidade econômica de projetos de mineração: aplicação em áreas carboníferas no estado de Santa Catarina. 142 p. Dissertação (mestrado), Instituto de Pesquisas Hidráulicas, Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre - RS. 2006.
 BIONDI, J.C. Processos metalogenéticos e os depósitos minerais brasileiros, Editora Oficina de textos. 2^a Ed. 503p. 2015.
 DNPM. Principais depósitos minerais do Brasil. Vol. 1. Recursos Minerais Energéticos. Brasília. 187 p. 1985.
 DNPM. Mineração no Brasil: Informações Básicas para o Investidor. DNPM. Brasília. 85p. 1996.
 JORGE JOAO, X, S. Pará Mineral: Aspectos da economia e da política. 95 p. Monografia (especialização). Instituto de Geociências, Universidade Federal do Pará, Belém - PA. 2009.

Bibliografia Complementar:

KESLER, S.E. Mineral Resources, Economics and Environment. Macmillan College Publishing. New York. 390p.1994.
 MACHADO, I. F. Recursos Minerais, Política e Sociedade. Ed. Edgard Blücher. São Paulo.1989
 PATAIM, A, S. Métodos de avaliação econômica de projetos de exploração mineral. 218 p. Dissertação (Mestrado) - Instituto de Geociências, Universidade Estadual de Campinas, São Paulo. 1994.
 TESSARI, R. I. Origem e gênese dos carvões. Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais - CPRM - Departamento de Geologia Econômica.1980.
 THOMAS, L. Handbook of practical coal geology. John Wiley & Sons. New York. 1992.
 TISSOT, B. P E WELTE, D. H., Petroleum formation and occurrence. Berlin, Springer Verlag, 538.
 Ltd. 364p. 1984.


	GÊNESE DE DEPÓSITOS MINERAIS	Carga Horária (h)				
			Teórica	Prática	Extensão	Total
		Semanal	3	0	1	4

			Semestral	51	0	17	68
Caráter	Código	Período	Pré-requisitos		Departamento		
Obrigatória	GEO07041	Sétimo			Geologia		
Ementa: Definições básicas e escopo da Geologia Econômica. Modo de ocorrência, paragêneses e zoneamento dos depósitos minerais. Mecanismo de transporte e deposição, texturas e estruturas dos minérios. Classificação e ambiente geotectônico dos depósitos minerais. Caracterização geológica, teórica e prática, e processos genéticos dos depósitos minerais associados aos ambientes magmático, hidrotermal, sedimentar, residual e metamórfico. Estilos e composição das mineralizações no tempo geológico.							
Bibliografia Básica: Evans A.M., 1987. An introduction to ore geology. 2nd ed., London: Blackwell Sci., 358 p. Evans A.M., 1993. Ore Geology and Industrial Minerals, An Introduction. 3rd ed., Geoscience Texts, Blackwell Scientific Publications, London, 389p. Guilbert J.M.; Park C.F., 1986. The Geology of Ore Deposits. W.H. Freeman & Company/New York, 985p. Kirkham R.V., Sinclair W.D., Thorpe R.I., Duke J.M., 1993. Mineral Deposit Modeling. Geological Association of Canada Special Paper 40, 798p. Laznicka, P., 2006. Giant Metallic Deposits. Future Sources of Industrial Metals. Springer, 732p.							
Bibliografia Complementar: Barnes H.L., 1997. Geochemistry of hydrothermal ore deposits. John Wiley & Sons, 2nd ed., 798p. Craig J.R., Vaughan D.J., Skinner B.J., 2001. Resources of the Earth: Origin, Use, and Environmental Impact (3rd edn): Prentice Hall, 520p. Cox D.P. & Singer D.A. 1992. Mineral Deposit Models. USGS Bull. 1693, 379 pp. Robb, L., 2005. Introduction to ore-forming processes. Blackwell Science. Thompson A.J.B. & Thompson J.F.H., 1996. Atlas of Alteration: A Field and Petrographic Guide to Hydrothermal Alteration Minerals. Geological Association of Canada.							
	TÉCNICAS E PREPARAÇÃO PARA MAPEAMENTO GEOLÓGICO II	Carga Horária (h)					
			Teórica	Prática	Extensão	Total	
		Semanal	1	1	0	2	
	Semestral	17	17	0	34		
Caráter	Código	Período	Pré-requisitos		Co-requisito	Departamento	
Obrigatória		Sétimo	Desenho Geológico, Métodos computacionais aplicados às geociências.		Geologia Histórica e do Brasil	Geologia	
Ementa: Técnicas de cartografia geológica em escalas de detalhe a semidetalhe. Equipamentos de campo, mapas-base. Métodos de mapeamento geológico. Auxílio tecnológico para o mapeamento, medições e técnicas de campo, caderneta de campo, seções geológicas e relatório de campo. Processos e modelos tectônicos em terrenos cristalinos.							
Bibliografia Básica: BENNINGSON, G.M., MOSELEY, K. MOSELEY, K.A. An Introduction to Geological Structures and Maps. Arnold Publication. New York. 129p. 2011. LISLE, R.J. BRABHAM, P., BARNES, J. Mapeamento geológico básico. Guia Geológico de Campo. 248p. Ed. Bookman. 2014. McCLAY, K. The mapping of geological structures. 155p. Ed. John Wiley & Sons. 1987.							
Bibliografia Complementar: BEST, M. Igneous and Metamorphic Petrology (Second Edition). Blackwell. 729p. 2003. CONDIE, K.C. Earth as an Evolving Planetary System (Third Edition). Elsevier. 2016. CONDIE, K.C. Archean Crustal Evolution. Elsevier. 528p. 1994. Bibliografia específica, definida em função da região em estudo.							
	ECONOMIA MINERAL	Carga Horária (h)					
			Teórica	Prática	Extensão	Total	
		Semanal	2	0	1	3	
	Semestral	34	0	17	51		
Caráter	Código	Período	Pré-requisitos		Departamento		
Obrigatória	GEO07078	Oitavo			Geologia		
Ementa: Conceito de Economia Mineral, Aspectos econômicos dos recursos Minerais. Fatores controladores da Produção mineral. Especificidades das ciências econômicas no setor mineral. História e situação atual da legislação relacionada com acesso e aproveitamento dos bens minerais no Brasil. Mineração e sustentabilidade. Educação Ambiental. Problemas sociais decorrentes da mineração. Mineração em áreas indígenas e quilombolas. Direitos Humanos.							
Bibliografia Básica: ABREU, S. F. Recursos minerais do Brasil. São Paulo. Ed. Edgar Blücher Ltda., p. 321-444. 1973.							

DNPM. Mineração no Brasil: Informações Básicas para o Investidor. DNPM. Brasília. 85p. 1996.
 KESLER, S.E. Mineral Resources, Economics and Environment. Macmillan College Publishing. New York. 390p. 1994.

Bibliografia Complementar:

DNPM. Principais depósitos minerais do Brasil. Vol. I. Recursos Minerais Energéticos. Brasília. 187 p. 1985.
 SCHOBENHAUS, C. & COELHO, C.E.S. Principais Depósitos Minerais do Brasil. Vol. I *DNPM/CVRD. Centro de Edições Técnicas – CPRM*. Brasília. 187p. 1985.
 SCHOBENHAUS, C. & COELHO, C.E.S. Principais Depósitos Minerais do Brasil. Vol. II *DNPM/CVRD. Serviço de Edições Técnicas – CPRM*. Brasília. 501p. 1986.
 SCHOBENHAUS, C. & COELHO, C.E.S. Principais Depósitos Minerais do Brasil. Vol. III *DNPM/CVRD. Serviço de Edições Técnicas – CPRM*. Brasília. 670p. 1988.
 SCHOBENHAUS, C., QUEIROZ, E.T. & COELHO, C.E.S. Principais Depósitos Minerais do Brasil. Vol. IV, parte A *DNPM/CVRD. Núcleo de Edições Técnicas – CPRM*. Brasília. 461p. 1991.

	EXPLORAÇÃO MINERAL	Carga Horária (h)				
			Teórica	Prática	Extensão	Total
		semanal	3	0	1	4
		semestral	51	0	17	68

Caráter	Código	Período	Pré-requisitos	Departamento
Obrigatória	GEO07045	Oitavo		Geologia


Ementa: Prospecção mineral. Ambientes geoquímicos. Fatores e agentes de dispersão. Mobilidade dos elementos químicos. Dispersão primária e secundária. Levantamentos geoquímicos de drenagem, solos e rochas. Prospecção geoquímica e tratamento estatístico de dados. Métodos geológicos de prospecção mineral (sondagem rotativa, sondagem Banka, abertura de trincheiras, poços). Sensores remotos na seleção de áreas prospectáveis. Pesquisa Mineral em áreas indígenas e quilombolas.

Bibliografia Básica:

BEUS, A.A. & GRIGORIAN, S.V. (1977). *Geochemical Exploration Methods for Mineral Deposits*. Applied Publishing Ltd. 287 p.
 ROSE, A.W.; HAWKES, H.E. & WEBB, J.S. (1979). *Geochemistry in Mineral Exploration*. Academic Press, London. 657 p.
 SCHROLL, E. (1974). *Applied Geochemistry*. Wiley-Interscience Publication. 353 p.

Bibliografia Complementar

BEST, M. *Igneous and Metamorphic Petrology (Second Edition)*. Blackwell. 729p. 2003.
 FIGUEIREDO, B.R. (2000) *Minérios e Ambiente*. Editora Unicamp. Campinas (SP).401p.
 KOPEZINSKI, I. (2000) *MineraçãoXMeio Ambiente*. Editora da Universidade/UFRGS.103p.
 MARANHÃO, R.J.L. (1985) *Introdução à Pesquisa Mineral*. BNB Etene. Fortaleza. 796 p.
 RUDAWSKY, O.(1986) *Mineral Ecomics – Development and Management of Natural Resources*. Elsevier Science Publishers B.V. 192p.

	MAPEAMENTO GEOLÓGICO II – Terrenos Cristalinos	Carga Horária (h)				
			Teórica	Prática	Extensão	Total
		Semanal	-	9	4	13
		Semestral	-	153	68	221

Caráter	Código	Período	Pré-requisitos	Departamento
Obrigatória	GEO07079	Oitavo	Técnicas e preparação para mapeamento geológico II, Prática de integralização de conhecimento.	Geologia





Ementa: Disciplina do conhecimento geológico que objetiva permitir ao estudante realizar cartografia geológica em escala de detalhe a semi-detalhe, em área de ocorrência de rochas cristalinas. Visa a análise dos aspectos lito-estratigráficos, lito-estruturais e genético-evolutivo da região a ser estudada, com o auxílio de produtos de sensores remotos, expedições de campo e estudos petrográficos. Compreende a elaboração de mapas e relatórios.

Bibliografia Básica:


BEST, M. *Igneous and Metamorphic Petrology (Second Edition)*. Blackwell. 729p. 2003.
 COX, K.G.; BELL, J.D.; PANKHRUST, R.J. *The interpretation of igneous rocks*. London, George Allen & Unwin Ltd. 450p. 1979.
 McCLAY, K. *The Mapping of Geological Structures*. Geological Society of London (Handbook series) 162p. 1994.

Bibliografia Complementar:

DAVIES, G. H. & REYNOLDS, S. J. *Structural Geology of Rocks and Regions*. John Wiley & Sons, Inc (eds) 776 p. 1996.
 GOMES, E. *Fundamentos de projecção estereográfica e geometria descritiva aplicados à Geologia Estrutural*. Vols. I e II. Pub. Int. DCT. 2002.
 HASUI, Y.; COSTA, J.B.S. *Zonas de Cinturões de Cisalhamento UFPA, 1991*. LOPES, F. C. & SOUSA, M. B. (1996). *Elementos de Geologia*

Estrutural e Tectônica. Vols. I, II, III. Pub. Int. do DCT. 1991.						
PHILPOTTS, A.R. Petrography of Igneous and Metamorphic Rocks. Waveland Pr Inc; Bk&CD-Rom edition. 192 p. 2003.						
HALL, A. Igneous Petrology. Second Edition. Prentice Hall. 568p. 1996.						
RAY, R.G. Fotografias Aéreas na Interpretação e Mapeamento Geológicos. U.S. GEOLOGICAL SURVEY PROFESSIONAL PAPER 373.						
Bibliografia específica, definida em função da região em estudo. 1963.						
	TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO I	Carga Horária (h)				
			Teórica	Prática	Extensão	Total
		Semanal	2	0	0	2
	Semestral	34	0	0	34	
Caráter	Código	Período	Pré-requisitos	Departamento		
Obrigatória	GEO07082	Nono		Geologia		
Ementa: Projeto de pesquisa. Metodologia de ensino à pesquisa. Geologia Regional.						
Bibliografia Básica:						
ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. Apresentação de relatórios técnico-científicos, NBR 14724 2011. Rio de Janeiro. 2011.						
RUDIO, Franz Victor. Introdução ao projeto de pesquisa científica. Petrópolis: Vozes, 1979.						
RUIZ, J.A. Metodologia científica: guia para a eficiência nos estudos. São Paulo: Atlas, 1978.						
Bibliografia Complementar:						
CASTRO, Cláudio de Moura. <i>A prática da pesquisa</i> . São Paulo: McGraw-Hill, 1978.						
FACHIN, Odília. <i>Fundamentos de metodologia</i> . São Paulo: Atlas, 1993.						
MARTINS, Gilberto de Andrade. Manual para elaboração de monografias. São Paulo: Atlas, 1992.						
Variável conforme domínio geológico a ser estudado.						
	PRÁTICA DE CAMPO EM DEPÓSITOS MINERAIS	Carga Horária (h)				
			Teórica	Prática	Extensão	Total
		Semanal	1	3	0	4
	Semestral	17	51	0	68	
Caráter	Código	Período	Pré-requisitos	Departamento		
Obrigatória	GEO07085	Nono	Gênese dos Depósitos minerais	Geologia		
Ementa: Atividade didática de campo depósitos minerais (p.e., ouro, ferro, cobre, caulim, manganês, etc) e suas características.						
Bibliografia Básica:						
ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. Apresentação de relatórios técnico-científicos, NBR 14724 2011. Rio de Janeiro. 2011.						
BEUS, A.A. & GRIGORIAN, S.V. Geochemical Exploration Methods for Mineral Deposits. Applied Publishing Ltd. 287 p. 1977.						
DNPM. Mineração no Brasil: Informações Básicas para o Investidor. DNPM. Brasília. 85p. 1996.						
Bibliografia Complementar:						
KESLER, S.E. Mineral Resources, Economics and Environment. Macmillan College Publishing. New York. 390p. 1994.						
MACHADO, I. F. Recursos Minerais, Política e Sociedade. Ed. Edgard Blucher. São Paulo. 1989.						
MARTINS, G. A. Manual para elaboração de monografias. São Paulo: Atlas, 1992.						
ROSE, A.W.; HAWKES, H.E. & WEBB, J.S. Geochemistry in Mineral Exploration. Academic Press, London. 657 p. 1979.						
SCHROLL, E. Applied Geochemistry. Wiley-Interscience Publication. 353 p. 1974.						
	ESTÁGIO SUPERVISIONADO	Carga Horária (h)				
			Teórica	Prática	Extensão	Total
		Semanal	8	0	0	8
	Semestral	136	0	0	136	
Caráter	Código	Período	Pré-requisitos	Departamento		
Obrigatória	GEO07080	Décimo		Geologia		
Ementa: Estágios em empresas de Geologia, mineração e ou afins. Problemas geológicos. Administração empresarial; Intercâmbios entre pesquisa e setor público ou privado.						
Bibliografia Básica:						
As atividades desta disciplina são organizadas com que estabelece o item 4.4 referente à organização curricular do Curso de Geologia.						
	TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO II	Carga Horária (h)				
			Teórica	Prática	Extensão	Total
		Semanal	6	0	0	6


		Semestral	102	0	0	102
Caráter	Código	Período	Pré-requisitos		Departamento	
Obrigatória	GEO07083	Décimo			Geologia	
Ementa: Elaboração da monografia sobre tema de cunho geológico.						
Bibliografia Básica: ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. Apresentação de relatórios técnico-científicos, NBR 14724 2011. Rio de Janeiro. FACHIN, O. Fundamentos de metodologia. São Paulo: Atlas, 1993. MARTINS, G. A. Manual para elaboração de monografias. São Paulo: Atlas, 1992.						
Bibliografia Complementar: CASTRO, C. M. A prática da pesquisa. São Paulo: McGraw-Hill, 1978. RUDIO, F.V.. Introdução ao projeto de pesquisa científica. Petrópolis: Vozes, 1979. RUIZ, J.A. Metodologia científica: guia para a eficiência nos estudos. São Paulo: Atlas, 1978. SEVERINO, A.J. Metodologia do trabalho científico: diretrizes para o trabalho didático-científico na universidade. Variável conforme domínio geológico a ser estudado.						

	LEGISLAÇÃO MINERAL E AMBIENTAL	Carga Horária (h)			
			Teórica	Prática	Total
		semanal	2	0	2
		semestral	34	0	34
Caráter	Código	Período	Pré-requisitos	Departamento	
Optativa	GE07060			Geologia	

Ementa: Disciplina de natureza conceitual que enfoca os seguintes temas relativos a questão legal da Mineração e do Meio Ambiente: Histórico do Setor Mineral na Constituição Federal; Código de Mineração; Regimes de acesso ao bem mineral brasileiro; Organismos estatais de acesso e controle do setor mineral brasileiro. A questão ambiental na Constituição Federal; Organismos estatais de controle e regulamentação do meio ambiente no Brasil. Mineração e a Legislação Ambiental nas esferas Federal, Estadual e Municipal. Estudo de Impacto Ambiental na Mineração; Normas para Licenciamento Ambiental na mineração. Mineração, sustentabilidade em áreas de proteção ambiental, indígenas e quilombolas.

Bibliografia Básica:
CROWSON P.C.F. 1989. Mineral Handbook 1988-1989: Statistical and Analyses of the World Mineral Industry. Stockton.
KESLER, S.E. 1994. Mineral Resources, Economics and Environment. Macmillan College Publ. New York. 309p.
MACHADO. I.F. 1989. Recursos Minerais, Política e Sociedade. Edgard Blucher. São Paulo. 303p.

Bibliografia Complementar:
BARBOSA, A.R. Breve panorama da legislação minerária. Revista do direito administrativo, v. 197; p. 65-73, 1994.
PINTO, U.R. 1999. Consolidação da Legislação Mineral e Ambiental. 5ª ed. Atualizada e Revisada. Brasília.
RIPLEY, E.A.; REDMANN, R.E. CROWDER, A.A. 1996. Environment Effects of Mining. St. Lucie Press. Delray Beach, Florida. 356p.
SOUZA, .M.G. Direito minerário aplicado. Belo Horizonte: Mandamentos, 389p. 2003.
SOUZA, P. A Análise econômica de projetos de Mineração. Belo Horizonte.IBRAM-IETEC. 247p. 1995.


	TÉCNICAS DE MAPEAMENTO DE MINAS	Carga Horária (h)			
			Teórica	Prática	Total
		semanal	2	0	2
		semestral	34	0	34
Caráter	Código	Período	Pré-requisitos	Departamento	
Optativa	GE07062			Geologia	

Ementa: Mapeamento e levantamento geológico em minas a Ceu aberto e minas subterrâneas. Métodos de mapeamento geológico. Mapas geológicos. Amostragem. Métodos de amostragem. Perfuração de poços. Prospecção/desenvolvimento de depósitos minerais. Avaliação de depósitos minerais: fatores geológicos, fatores econômicos, fatores tecnológicos e fatores regionais.

Bibliografia Básica:
HARTMAN, H.L.; MUTMANSK, J.M. (2002) Introductory Mining Engineering. Ed. John Wiley and sons, inc. Wiley – Interscience ppublishation , Canadá, 1987.
HISTRULID, W.; KUCHITA, M. (2006) Open Pit Mine-Planning & Desing. 2nd Edition.
SOUZA, P. A 1995. Análise econômica de projetos de Mineração. Belo Horizonte.IBRAM-IETEC. 247p.

Bibliografia Complementar:
CUMMING, A.B.; GIVEN, I.A. Mining Engineering Handbook, SME New York, 1973, vol. 1 e 2.
GENTRY, D.W.; ONEIL, T.J. Mine Investment analysis. Ed. Society of Mining Engineers, US. 1984.
OLIVEIRA Jr., J.B. Mineração e Meio ambiente, Notas de aula, 2001.

OLIVEIRA Jr., J.B. Desativação de empreendimentos minerais, Tese de doutorado, USP São Paulo, 2001.
PEREIRA, R.M., (2003) Fundamentos de Prospecção Mineral. Editora Interciência. Delray Beach, Florida. 356p.

	ELEMENTOS GEOLÓGICOS, MUDANÇAS NA PAISAGEM E PLANEJAMENTO TERRITORIAL	Carga Horária (h)			
			Teórica	Prática	Total
		semanal	2	0	2
		semestral	34	0	34

Caráter	Código	Período	Pré-requisitos	Departamento
Optativa	GEO07059			Geologia

Ementa: Disciplina do domínio da geologia, fundamentada, sobretudo, no conhecimento dos processos de evolução da Terra, que é resultado das tensões das forças da natureza interna (vulcões, terremotos, etc.) e externas (erosão, sedimentação, etc.). Abordará também a influência do ser humano nos processos da dinâmica externa, que acarreta a transformação do meio físico. O diagnóstico do meio físico será instrumento importante para subsidiar as ações de planejamento e ordenamento territorial. Direitos humanos, moradia e cidadania.

Bibliografia Básica:

ATAPOUR, H. AFTABI, A. Geomorphological, geochemical and geo-environmental aspects of karstification in the urban areas of Kerman city, southeastern, Iran. Environmental Geology – special issue: Geoindicators. V. 42 n. 7 p.783 – 792. 2002
BELOUSOVA, A. P. A concept of forming a structure of ecological indicators and indexes for regions sustainable development. Environmental Geology. V. 39 n. 11 p. 1227-1236, 2000.
DIEGUES, A. C. Ecologia humana e planejamento costeiro. 2.ed. São Paulo: NUPAUB, 2001. 225 p.

Bibliografia Complementar:

BECKER, B.; MIRANDA, M.; BARTHOLO Jr, R. (Orgs). Tecnologia e Gestão de Território; Rio de Janeiro: EDUF RJ, 1987.
GIEDRATIENE, J., SATKUNAS, J., GRANICZNY, M. DOKTOR, S The chemistry of groundwater: A geoindicator of change across the Polish-Lithuanian border. Environmental Geology – special issue: Geoindicators. V. 42 n. 7 p.750 – 749. 2002.
GUPTA, A. Geoindicators for tropical urbanization. Environmental Geology – special issue: Geoindicators. V. 42 n. 7 p.736 – 742. 2002.
MATUS, C. Política, Planejamento e Governo; Rio de Janeiro: IPEA, 1993.
MORTON, R. A. Costal geoindicators of environmental change in the humid tropics. Environmental Geology – special issue: Geoindicators. V. 42 n. 7 p.711 – 724. 2002.

	TRATAMENTO ESTATÍSTICO DE DADOS GEOQUÍMICOS	Carga Horária (h)			
			Teórica	Prática	Total
		semanal	2	1	3
		semestral	51	0	51

Caráter	Código	Período	Pré-requisitos	Departamento
Optativa	GE07055			Geologia


Ementa: Métodos estatísticos utilizados na pesquisa mineral: Frequências, Distribuição Normal, Distribuição LogNormal, Distribuição Tri-Paramétrica, Testes de Distribuição, Momentos, Covariância, Coeficiente de Correlação, Regressão Linear e não Linear, Regressão Exponencial, Regressão Potencial e Regressão Logarítmica relacionados a problemas geológicos.

Bibliografia Básica:



FONSECA, J.S. & MARTINS, G.A - CURSO DE ESTATÍSTICA – 2ª ed. São Paulo. Atlas. 1979. 173p.
GUERRA, P. A. G. GEOESTATÍSTICA OPERACIONAL – Brasília. DNPM. 1988. 144p.
LANDIM, P.M.B. (2003) Análise Estatística de dados Geológicos. 2ª Edição. Editora Unesp.




Bibliografia Complementar:



P.A. Morettin, W.O. Bussab, ESTATÍSTICA BÁSICA. 5ed. São Paulo: Editora Saraiva, 2002, 520p.
DAVIS, J.C., Statistics and data analysis in geology, John Wiley, New York, 1986, 646p.
KOCH, G.S. & LINK, R.F., Statistical analysis of geological data, Dover Publi., New York, 1971, v.1, 375p., v.2, 438p.
LANDIM, P.M.B., Análise estatística de dados geológicos, Editora UNESP, São Paulo, 1998, 226 p. Geoindicators. V. 42 n. 7 p.750 – 749. 2002.
GUPTA, A. Geoindicators for tropical urbanization. Environmental Geology – special issue: Geoindicators. V. 42 n. 7 p.736 – 742. 2002
MORTON, R. A. Costal geoindicators of environmental change in the humid tropics. Environmental Geology – special issue: Geoindicators. V. 42 n. 7 p.711 – 724. 2002.




	DEPÓSITOS MINERAIS DE USO NA CONSTRUÇÃO CIVIL	Carga Horária (h)			
			Teórica	Prática	Total
		semanal	2	0	2
		semestral	34	0	34




Caráter	Código	Período	Pré-requisitos	Departamento
----------------	---------------	----------------	-----------------------	---------------------



Optativa	GEO07053			Geologia	
<p>Ementa: Caracterização e enquadramento dos depósitos minerais potencialmente utilizados na Indústria de Construção Civil e arquitetura, Mineração, Geomedicina, dentre outros. Estudo de suas propriedades (Difração de raios-x, espectrometria de Absorção de Infravermelho, Microscopia Eletrônica, Caracterização Petrográfica, etc.) Especificação de matérias primas e suas aplicações na indústria.</p>					
<p>Bibliografia Básica: DEPARTAMENTO NACIONAL DE PRODUÇÃO MINERAL (1988) Principais depósitos Minerais do Brasil. BOUER, L.A.F. (2008) Materiais de Construção. Livros Técnicos e Científicos Editora. Volume 2. 5ª Edição. BIZZI, L.A., SHOBENHAUS, C., VIDOTTI, R.M. E GONSALVES, J.H. (2003) Geologia, Tectônica e Recursos Minerais do Brasil. Serviço Geológico do Brasil.</p>					
<p>Bibliografia Complementar: DEPARTAMENTO NACIONAL DA PRODUÇÃO MINERAL (1991). Principais depósitos minerais do Brasil, vol. IV, parte As Gemas e Rochas Ornamentais, 461p. HARBEN, P.W. & BATES, R.L. (1984). Geology of the nonmetallics, Metal Bulletin Inc., 392p. KUZVART, M. (1984). Industrial minerals and rocks. Elsevier, 454p. LEFONT, S.J. (1975). Industrial minerals and rocks. AIME-Soc.Mining Engineers, 1360p. VALVERDE, F.M. 2001. Balanço Mineral Brasileiro, DNPM. 15p. http://www.dnpm.gov.br/dnpm/publicacoes-economia-mineral/arquivos/agregados-para-construcao-civil.pdf acessado em 16/01/2017.</p>					
<p>Periódicos: Cerâmica, Rochas de Qualidade, Industrial Minerals e Minerals Industry International.</p>					
	GEOLOGIA E GEOQUÍMICA DE DEPÓSITOS RESIDUAIS	Carga Horária (h)			
			Teórica	Prática	Total
		semanal	3	0	3
		semestral	51	0	51
Caráter	Código	Período	Pré-requisitos	Departamento	
Optativa	GEO07052			Geologia	
<p>Ementa: Depósitos minerais supergênicos. Características geológicas, modos de ocorrência, técnicas de lavra e de recuperação ambiental. Processos de intemperismo, alteração de depósitos metálicos, remobilização e reconcentração de metais, ambientes geológicos propícios para formação de depósitos supergênicos de Fe, Al, Cu, Au, Ni e materiais de uso na construção civil. Depósitos residuais na Amazônia e no mundo.</p>					
<p>Bibliografia Básica: SILVA, E.R.P. Geologia e Geoquímica das mineralizações supergênicas de ouro das áreas Salobo e Pojuca-Leste, Serra dos Carajás-Pa. Belém. UFPA. 206p. Tese de Doutorado em Geologia e Geoquímica. CPGG/CG/UFPA. 1996. BÁRDOSSY G. (1981) The classification of the residual rocks in the context in the general rock classification. I.G.C.P. 129, Lateritisation Processes. <i>Geol. Surv. India, Newsletter</i>, II, 37-38.</p>					
<p>Bibliografia Complementar: ABREU, S.F. Recursos Minerais do Brasil. Ed. <i>Edgard Blücher</i>, São Paulo. 2 Vols.1978. DARDENNE, M.A. & SCHOBENHAUS, C. Metalogênese do Brasil. <i>Editora Universidade de Brasília</i>. Brasília.392p.2001. KLEIN, C.; Dutrow, B. Manual ciência dos minerais, 23ª Edição. 716p, 2012. RAMDOHR, P. The ore minerals and their intergrowths. Pergamon Press. 1200p, 1980. SCHOBENHAUS, C.; CAMPOS, D.A.; DERZE, G.R.; ASMUS, H.E. Geologia do Brasil - Texto Explicativo do Mapa Geológico do Brasil e Área Oceânica Adjacente, incluindo Depósitos Minerais. <i>DNPM-DGM</i>. Brasília. 501 p.1984.</p>					
	MICROSCOPIA DE MINÉRIOS	Carga Horária (h)			
			Teórica	Prática	Total
		Semanal	1	2	3
		Semestral	17	34	51
Caráter	Código	Período	Pré-requisitos	Departamento	
Optativa	GEO07051			Geologia	
<p>Ementa: Minérios opacos. Textura, estrutura, gênese e transformações. Luz refletida. Exemplos de minérios brasileiros.</p>					
<p>Bibliografia Básica: CRAIG, J.R. & VAUGHAN, D.J. Ore microscopy and ore petrography. New York. 406p. 1981. MARSHALL, D.; ANGLIN C.D.; MUMIN, H. 2004. Ore mineral atlas. Brandon university. 122p. NESSE, W.D. (2004) Introduction to optical Mineralogy. Third Edition. University of Northern Colorado. Oxford University Press</p>					
<p>Bibliografia Complementar: KLEIN, C.; Dutrow, B. Manual ciência dos minerais, 23ª Edição. 716p, 2012. RAMDOHR, P. The ore minerals and their intergrowths. Pergamon Press. 1200p, 1980. STANTON, R.L. Ore Petrology. International series in the earth and Planetary sciences. Editora McGraw-Hill, 1972. UYTENBOGAARDT, W. e BURKE, E.A.J. Tables for microscopic identification of ore minerals. Elsevier Publishing Company, 430 p, 1971.</p>					

	TÉCNICAS INSTRUMENTAIS APLICADAS A IDENTIFICAÇÃO DE MINERAIS	Carga Horária (h)			
			Teórica	Prática	Total
		Semanal	1	2	3
Semestral	17	34	51		
Caráter	Código	Período	Pré-requisitos	Departamento	
Optativa				Geologia	
Ementa: Princípios e utilização de técnicas instrumentais aplicadas à mineralogia. Difração de Raios-x. Microscopia eletrônica de Varredura. Cathodoluminescência. Compostos inorgânicos de usos diversos. Caracterização química, mineralógica e granulométrica de minérios.					
Bibliografia Básica: CULITY, B.D. Elements of X-Ray. Editora: Addison-Wesley Company, 1978. GOMES, C. B. ed., Técnicas Analíticas Instrumentais Aplicadas à Geologia, Edgard Blücher, São Paulo, 1984, 218p. MARINI, O.J. (ed.). Caracterização de Minérios e Rejeitos de Depósitos Minerais Brasileiros. Estudos texturais, química mineral e varredura química. DNPM/DIREX/PADCT/GTM, Brasília (DF), Resumos Expandidos..., 143p, 1997. NESSE, W.D. (2004) Introduction to optical Mineralogy. Third Edition. University of Northern Colorado. Oxford University Press.					
Bibliografia Complementar: Artigos científicos sobre aplicação de difração de raios-x, MEV e catholuminescência na identificação mineral, atualizada conforme novos artigos são publicados em periódicos.					
	MINERAÇÃO E MEIO AMBIENTE	Carga Horária (h)			
			Teórica	Prática	Total
		semanal	2	0	2
semestral	34	0	34		
Caráter	Código	Período	Pré-requisitos	Departamento	
Optativa	GE07058			Geologia	
Ementa: Aspectos econômicos, políticos, sociais e ambientais da mineração no Brasil. Situação atual do setor mineral e as medidas de controle ambiental adotadas nos empreendimentos mineiros. Estudos de caso no Brasil e no exterior farão parte do conteúdo programático. Diretrizes e instrumentos legais e institucionais para recuperar ambientes degradados, causados por atividades minerais, construção civil, industriais, agricultura e urbanas. Impacto ambiental e os instrumentos técnicos e legais. Recuperação da área degradada. Direitos humanos. Mineração em áreas indígenas, quilombolas e de marinha					
Bibliografia Básica: BITAR, O.Y. Instrumento de gestão ambiental (igas) aplicáveis ao planejamento, instalação, operação e desativação de empreendimentos. In: SIMPÓSIO SOBRE GESTÃO AMBIENTAL. 2001. São Paulo: ABGE, 2001. 1 CD-ROM. BITAR, O. Y; VASCONCELOS, M. M. T. Recuperação de áreas degradadas. In: TANNO, L. C. & SINTONI, A. (Coord) Mineração & Município: Bases para planejamento e gestão dos recursos minerais. São Paulo, IPT, 2003. Capítulo 7, p. 111-146. MACHADO, C. S. A questão ambiental brasileira: uma análise sociológica do processo de formação do arcabouço jurídico-institucional. Revista de Estudos Ambientais, Blumenau, v. 2 . n. 2-3, p. 5-20, 2000.					
Bibliografia Complementar: SANCHEZ, L. E. Desengenharia – o passivo ambiental na desativação de empreendimentos industriais. São Paulo: Edusp, 2001. 254 p. TANNO, L. C. & SINTONI, A. (Coord) Mineração & Município: Bases para planejamento e gestão dos recursos minerais. São Paulo, IPT, 2003. 230 f. PEITER, C. C. Abordagem participativa na gestão de recursos minerais. 2000. 174 f. Tese (Doutorado) – Departamento de Engenharia de Minas, Escola Politécnica, Universidade de São Paulo, São Paulo. PRADO FILHO, J. F. do; SOUZA, M. P. Auditoria em avaliação de Impacto ambiental: um estudo sobre previsão de impactos ambientais em EIAS de mineração do Quadrilátero Ferrífero (MG). Solos e Rochas. São Paulo. V.27, n. 1 p. 83 -89. 2004. TEIXEIRA, M. B. Meio ambiente: Base legal e atuação do conselho estadual. Divulgações do Museu de Ciências e Tecnologia – UBEA/PUCRS. nº 5 p. 11 - 27. 2000.					
	LEITURA E PRODUÇÃO TEXTUAL	Carga Horária (h)			
			Teórica	Prática	Total
		semanal	3	0	3
semestral	51	0	51		
Caráter	Código	Período	Pré-requisitos	Departamento	
Obrigatória				Geologia	
Ementa: Produção de texto referencial. Planejamento e produção de textos referenciais com base em parâmetros da linguagem técnico-científica. Prática de elaboração de resumos, esquemas e resenhas. Leitura, interpretação e reelaboração de textos de livros didáticos.					

Bibliografia Básica: BARRAS, R., Os cientistas precisam escrever. ed. Queroz, Sao Paulo, 1986. SARAFINI, M.T. Como escrever textos. ed. Globo, Rio de Janeiro, 1987. ZANDWAIS, A. Estratégias de leitura. ed. Sagra, Porto Alegre., 1990.					
Bibliografia Complementar: ABREU, A. S., Curso de redação. ed. Atica, Sao Paulo, 1989 CUNHA, C.; CINTRA, I. Nova gramática do português contemporâneo. ed. Nova fronteira, Rio de Janeiro, 1985. FAULSTICH, E. I. de J. Como ler, entender e redigir um texto. ed. Vozes, Petrópolis, 1988. FÁVERO, L.L. Coesão e coerência textuais. São Paulo: Ática, 1991. MADRYK, D. E FARACO, A., Prática de redação para estudantes universitários. ed. Vozes, Petrópolis, 1987.					
	GEOLOGIA DO QUATERNÁRIO	Carga Horária (h)			
			Teórica	Prática	Total
		semanal	2	0	2
	semestral	34	0	34	
Caráter	Código	Período	Pré-requisitos	Departamento	
Optativa				Geologia	
Ementa: O Período Quaternário: duração e subdivisão; Limite Pleistoceno-Holoceno; Glaciações quaternárias. Mudanças paleoclimáticas quaternárias e o seu registro. Geomorfologia do Quaternário: superfícies geomorfológicas; rampas de colúvio; terraços fluviais. Ambientes deposicionais continentais e seu registro no Quaternário. Estratigrafia do Quaternário: morfoestratigrafia; aloestratigrafia; pedostratigrafia. Métodos de datação do registro continental quaternário: radiocarbono; termoluminescência. Neotectônica: evidências geológicas e geomorfológicas. Quaternário continental no Brasil. Alguns tópicos de pesquisas aplicadas do Quaternário continental: geologia urbana; recursos minerais.					
Bibliografia Básica: MOURA, J.R.S. 1994. Geomorfologia do Quaternário. In: GUERRA, A.J.T. & CUNHA, S.B. (org.) Geomorfologia – uma atualização de bases e conceitos. Rio de Janeiro, Ed. Bertrand Brasil. p. 335-364. SUGUIO, K. Geologia do Quaternário e mudanças ambientais. São Paulo: Oficina de Textos, 2010. SUGUIO, Kenitiro; SUZUKI, Uko. A evolução geológica da Terra e a fragilidade da vida. Sao Paulo: Edgard Blucher, 2003.					
Bibliografia Complementar: BRITO, I.A.M. 1979. Bacias Sedimentares e formações pós-paleozóicas do Brasil. Editora Interciência, 179 p. MOURA, J.R.S. & MELLO, C.L. 1996. Geomorfologia do Quaternário. In: CUNHA, S.B. & GUERRA, A.J.T. (org.) Geomorfologia - exercícios, técnicas e aplicações. Rio de Janeiro, Ed. Bertrand Brasil. p. 251-263. MOURA, J.R.S. & SILVA, T.M. 1998. Complexos de Rampas de Colúvio. In: CUNHA, S.B. & GUERRA, A.J.T. (org.) Geomorfologia do Brasil. Rio de Janeiro, Ed. Bertrand Brasil. p. 143-180. PETRI, S. & FÚLFARO, V.J. 1988. Geologia do Brasil. T.A. Queroz Ed. Edusp. 631 p. SUGUIO, K. 1999. Geologia do Quaternário e Mudanças Ambientais. Passado + Presente = Futuro? Sao Paulo, Paulo's Comunicação e Artes Gráficas. 366p.					
	NEOTECTÔNICA E ANÁLISE MORFOTECTÔNICA	Carga Horária (h)			
			Teórica	Prática	Total
		semanal	2	0	2
	semestral	34	0	34	
Caráter	Código	Período	Pré-requisitos	Departamento	
Optativa				Geologia	
Ementa: Conceitos de Neotectônica; Morfotectônica; Métodos de investigação neotectônica (análises geomorfológicas, estratigráficas e estruturais); Neotectônica no Brasil; Aplicações da Neotectônica na Geologia de Petróleo; Análise neotectônica em campo.					
Bibliografia Básica: AB'SABER, A.N. Os domínios de natureza no Brasil. Potencialidades paisagísticas. Ateliê Editorial. 159p, 2003. FORENZANO, T.G. Geomorfologia, conceitos e técnicas atuais. Ed. Oficina de Textos, Sao Paulo, 317p, 2008. KELLER, E. & PINTER, N. Active tectonics: earthquakes, uplift and landscape. Prentice Hall, 338p, 1996.					
Bibliografia Complementar: ASSUMPTÃO, M. The regional stress field in South America. Journal of Geophysical Research, 97(88):1189-11903, 1992. BURBANK, D.W. & ANDERSON, R.S. Tectonic geomorphology. Blackwell Science, 274p, 2001. FAIRBRIDGE, R. W. Morphotectonics. In: Fairbridge, R. W. (ed.). The encyclopedia of geomorphology. Reinhold B. Corp. New York, 1295 p, 1968. FULFARO, V.J.; SAAD, A.R., SANTOS, M. V. & VIANNA, R. B. Comportamento e evolução tectônica da bacia do Paraná. Rer. Bras. Geoc., v. 12, nº 4, 590 – 611 pp, 1982.					

NEVES, S.P. Dinâmica do manto e deformação continental. Ed. Universitária, Universidade Federal de Pernambuco. 166p, 2008.					
	BACIAS SEDIMENTARES BRASILEIRAS	Carga Horária (h)			
			Teórica	Prática	Total
		semanal	2	0	2
		semestral	34	0	34
Caráter	Código	Período	Pré-requisitos	Departamento	
Optativa				Geologia	
Ementa: Origem e evolução das bacias sedimentares brasileiras. Classificação, preenchimento e mecanismos de controle de subsidência. História térmica. Tipos de bacias sedimentares.					
Bibliografia Básica: BRITO, I.A.M. 1979. Bacias Sedimentares e formações pós-paleozóicas do Brasil. Editora Interciência, 179 p. MOHRIAK, W. & TALWANI, M. 2000. Atlantic rifts and Continental margins. American Geophysical Union. Geophysical Monograph 115, 354 p. PETRI, S. & FÚLFARO, V.J. 1988. Geologia do Brasil. T.A. Queiroz Ed. Edusp. 631 p. RAJA GABAGLIA, G.P. & MILANI, E. J. 1990. Origem e evolução de Bacias Sedimentares. Petrobrás, 415 p. Periódicos Específicos: Boletim de Geociências da Petrobrás e Revista Brasileira de Geociências.					
Bibliografia Complementar: Boletim de Geociências da PETROBRAS- 1994- Vol. 8 (1), PETROBRAS/CENPES, Rio de Janeiro, RJ. 249 p. Boletim de Geociências da PETROBRAS- 2007- Vol. 15 (2), Bacias Sedimentares Brasileiras – Cartas Estratigráficas. PETROBRAS/CENPES, Rio de Janeiro, RJ. 573 p.. FIGUEIREDO, A.M.F. 1985 Geologia das Bacias Brasileiras. In: Viro, E. J. (Coord.) Avaliação de Formações no Brasil. WEC Schlumberger, cap. 1, pp. I-1 à I-30. MILANI, E. J. & THOMAZ-FILHO, A. – 2000 - Sedimentary basins of South America. In Cordani, U. G.; Milani, E. J., ThomazFilho, A. & Campos, D. A. (Editores), Tectonic Evolution of South America, 854 p., pp. 389-452. PETRI, S. & FULFARO, V.J. Geologia do Brasil – Fanerozóico. T. A. Queiroz Ed. , EDUSP, 631p. 1983. RAJA GABAGLIA, G. P. & MILANI, E. J. Origem e evolução de Bacias Sedimentares- PETROBRAS/Serv. Des. Rec.humanos/CENSUD, Rio de Janeiro, RJ. 415 p. 1990.					
	SISTEMA DE POSICIONAMENTO GLOBAL	Carga Horária (h)			
			Teórica	Prática	Total
		semanal	2	0	2
		semestral	34	0	34
Caráter	Código	Período	Pré-requisitos	Departamento	
Optativa				Geologia	
Ementa: Proporcionar ao aluno conhecimentos sobre os Sistemas de posicionamentos globais disponíveis para uso civil, assim como técnicas de posicionamento e obtenção de coordenadas, equipamentos, recepção de sinais GPS, redução de erros e as principais aplicações.					
Bibliografia Básica: BERALDO, P. e SOARES, S. M. GPS - Introdução e Aplicações Práticas. 1.995, Brasília, Editora e Livraria Luana Ltda, 148p. CEUB/ICPD. Curso de GPS e Cartografia Básica. 2004, Instituto CEUB de Pesquisas e Desenvolvimento, 115p. MONICO, J. F. G. Posicionamento pelo NAVSTAR-GPS - Descrição, fundamentos e aplicações. 2.000, São Paulo, Editora da UNESP, 287p.					
Bibliografia Complementar: FONTANA, S. GPS A Navegação do Futuro. 2.002, Porto Alegre, Editora Mercado Aberto, 303p. LEICK, A. GPS satellite surveying. Canada: Wiley, 1990. COLLINSCHONN, Walter. HIDP 23 geoprocessamento: aulas: material complementar GPS. ROCHA, J. A. M. R. GPS - Uma Abordagem Prática. Recife, PE, 2ª Edição, Editora Catau, 2000, 152p. SEEBER, G. Satellite geodesy: foundations, methods, and applications. Berlin: Walter de Gruyter e Co, 1993. VASCONCELLOS, J. C. P. Posicionamento terrestre por satélites NAVSTAR/GPS: apostila. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE CARTOGRAFIA, 17., 1995, Salvador. Anais... Salvador, 1995.					
	CARTOGRAFIA	Carga Horária (h)			
			Teórica	Prática	Total
		semanal	3	0	3
		semestral	51	0	51
Caráter	Código	Período	Pré-requisitos	Departamento	
Optativa				Geologia	
Ementa: Proporcionar o aprendizado ao aluno sobre as definições e o histórico da cartografia, sistemas de coordenadas, escala, tipos de mapas e preparação de mapas temáticos diversos.					

Bibliografia Básica: DUARTE, P. A. Fundamentos de Cartografia. Ed. da UFSC, 3a. Edição. 2006. FITZ, P. R. Cartografia Básica. Oficina de Textos. Fundação. IBGE. Manual Técnico de Noções Básicas de Cartografia. 1989. JOLY, F. A Cartografia. Editora Papirus. RUTH, E. N. L. Cartografia: Representação, Comunicação e Visualização de Dados Espaciais. 2006.					
Bibliografia Complementar: MONICO, J. F. G. Posicionamento pelo NAVSTAR-GPS: descrição, fundamentos e aplicações. São Paulo, Ed. UNESP, 287p, 2000. NOGUEIRA, R. E. Cartografia: Representação, comunicação e visualização de dados espaciais. 2. ed. Florianópolis: Ed. da UFSC, 2008. NOVO, E. M. L. M. Sensoriamento Remoto: Princípios e Aplicações. 2ed. São Paulo: Edgard 1992, 308p. RAMOS, C.S.V. Visualização cartográfica e cartografia multimídia: conceitos e tecnologias. São Paulo: Editora UNESP, 2005. ZUQUETTE, L.V.; GANDOLFI, N. Cartografia Geotécnica. São Paulo: Oficina de Textos: 2004.					
	MECÂNICA DOS SOLOS I	Carga Horária (h)			
			Teórica	Prática	Total
		Semanal	3	0	3
	Semestral	51	0	51	
Código:	Pré-requisitos:	Faculdade: Engenharia Civil			
Ementa: Introdução à Mecânica dos Solos. Índices físicos de solos. Granulometria. Limites de Atterberg. Consistência e compacidade relativa. Classificação dos solos. Prospecção do subsolo. Tensões no solo devidas ao peso próprio. Permeabilidade dos solos. Tensões de percolação. Fluxo unidimensional. Fluxo bidimensional. Noções de rede de fluxo. Tensões no solo devidas a cargas aplicadas. Ensaio de Laboratório.					
Bibliografia Básica: PINTO C.S. Exercícios Resolvidos para o Curso Básico de Mecânica dos Solos. Oficina de textos, São Paulo, 120p. 2001. PINTO, C.S. Curso Básico de Mecânica dos Solos, Oficina de textos, São Paulo, 247p. 2000. VARGAS, M. Introdução à Mecânica dos Solos. McGraw Hill Ed, São Paulo, 1980.					
Bibliografia Complementar: CAPUTO, H. P. Mecânica dos solos e suas aplicações. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1998. FIORI, A. P.; CARMIGNANI, L. Fundamentos de mecânica dos solos e das rochas: aplicações na estabilidade de taludes. São Paulo: Oficina de texto, 2009. GUSMÃO, F. J. A. Fundações: do conhecimento geológico à prática da engenharia. Recife: UFPE, 1998. ORTIGÃO, J. R. Introdução a mecânica dos solos dos estados críticos. Rio de Janeiro: LTC, 1993. VELOSO, D.; LOPES, F. Fundações profundas. São Paulo: Oficina de texto, 2010.					
	HIDROLOGIA E DRENAGEM	Carga Horária (hora-aula)			
			Teórica	Prática	Total
		Semanal	3	0	3
	Semestral	51	0	51	
Código:	Pré-requisitos:	Faculdade: Engenharia Civil			
Ementa: Introdução. Clima e Tempo. Bacia Hidrográfica. Precipitação. Escoamento Superficial. Infiltração. Evaporação e Evapotranspiração. Águas Subterrâneas. Monitoramento hidrológico. Medição de Vazões. Previsões de Enchentes. Regularização de Vazões. Erosão e Produção de Transporte de Sedimentos					
Bibliografia Básica: BRUTSAERT, Wilfrid. Hydrology : an introduction. New York: Cambridge University Press, 2005. 618p. CHOW, Ven Te - Handbook of applied hydrology. New York: McGraw-Hill, Inc., 1970. DELMEE, Gerard J. Manual de medição de vazão. São Paulo: Edgard Blücher, 2003. 366p.					
Bibliografia Complementar: DA SILVA, Alexandre M. Erosão e hidrossedimentologia em bacias hidrográficas. Editora: RIMA Editora – ME, 2005. 138p. GARCÊS, Lucas N. Hidrologia. São Paulo: Edgard Blücher, 2004. 304p. SILVA, Alexandre M.; SCHULZ, Harry E. e CAMARGO, Plínio B. Erosão e hidrossedimentologia em bacias hidrográficas. São Paulo: Rima, 2004. 138p. TUCCI, Carlos E. M. (org.). Hidrologia: ciência e aplicação. 3ª. Ed. Porto Alegre: ABRH/ Ed.Universidade, 2002. 943p. VAREJÃO-SILVA, M. A. Meteorologia e climatologia. Brasília: INMET/Gráfica e Editora Stilo, 2000. 516p.					
	RECURSOS HÍDRICOS	Carga Horária (hora-aula)			
			Teórica	Prática	Total

		Semanal	2	0	2
		Semestral	34	0	34
Código:		Pré-requisitos:		Faculdade: Engenharia Civil	
Ementa: Introdução. Demanda e Disponibilidade Hídrica. Engenharia de Recursos Hídricos. Aproveitamento dos Recursos Hídricos. Manejo de Bacias. Aquíferos. Obras Hidráulicas. Transformações Hidrológicas Quantitativas. Análise estatística de eventos hidrológicos					
Bibliografia Básica: CECH, Thomas V. Principles of water resources: history, development, management, and policy. 2nd edition. New York: John Wiley & Sons; 2004. 488p. FEITOSA, A.C.F. & MANOEL FILHO, J. (Coord.). Hidrogeologia: conceitos e aplicações. Fortaleza: CPRM/LABHID, 1997.389 pp. MACHADO, Carlos J. S. (org.). Gestão de Águas Doces. São Paulo: Interciência, 2004. 372 p. MAYS, Larry W. Water Resources Engineering, 2nd Edition. New York: John Wiley & Sons, 2004. 860 p. PORTO, Rubem L. (org.). Técnicas quantitativas para o gerenciamento de recursos hídricos. 2º edição. Porto Alegre: Ed. UFRGS, 2005. 402 p. TUCCI, Carlos E. M. (org.). Hidrologia: Ciência e Aplicação. 3ª. Ed. Porto Alegre: ABRH/ Ed.Universidade, 2002. 943p.					
Bibliografia Complementar: 1. BRAGA JUNIOR, Benedito 86L. 86L. Introdução à engenharia ambiental. 2ª edição. New York: Pearson / Prentice Hall, 2005. 336p. 2. CHIN, David A. Water-Resources Engineering .2nd Edition. New York: Prentice Hall; 2006. 976p. 3. CHOW, Ven Te; MAIDMENT, David R. e MAYS, Larry W. Applied hydrology. McGraw-Hill Education, 1988. 4. ESPÍNDOLA, Evaldo e WENDLAND, Edson (Orgs). Bacia Hidrográfica – Diversas Abordagens em Pesquisa. Programa de Pós-graduação em Ciências da Engenharia Ambiental CRHEA-SHS-EESC-USP. São Paulo: RIMA. 2004. 412p. 5. FETTER, C.W. Applied hydrogeology. 4th Edition. New York: Prentice Hall, 2000. 691 p. 6. LINSLEY, Ray K, FRANZINI, Joseph B.; FREYBERG, David L. e TCHOBANOGLOUS, George. Water Resources Engineering. 4 edition. New York: McGraw-Hill Science/Engineering/Math; 1991. 768p. 7. MOREHOUSE, Scott e MAIDMENT, David. Arc Hydro: GIS for water resources. London: Esri Press, 2002.220 p. 8. REIS, Lineu B. S; FADIGAS, Eliane A. A. e CARVALHO, Cláudio E. Energia, recursos naturais e a prática do desenvolvimento sustentável. São Paulo: Manole, 2005. 434p. 9. TUCCI, Carlos E. M. Modelos hidrológicos. 2ª. Ed. Porto Alegre: Ed. Da UFRGS, 2005. 678p.					
	GEOESTATÍSTICA	Carga Horária (hora-aula)			
			Teórica	Prática	Total
		Semanal	3	0	3
		Semestral	51	0	51
Código:		Pré-requisitos:		Faculdade: Engenharia de Minas e Meio Ambiente	
Ementa: Métodos clássicos de estimação de reservas minerais. Estatística e probabilidades. Teoria das variáveis regionalizadas. Variância de dispersão e de estimação. Variogramas e análise estrutural. Krigagem. Variância de estimação global. Teoria transitiva. Reservas "in situ" e recuperáveis. Noções de geoestatística não linear, não estacionária e de simulação de jazidas.					
Bibliografia Básica: DEUTSCH, C.V. & LOURNEL, GESLLB. Geostatistical Software Library Oxford. u. press, 1997, 370p. LANDIM, P.M.B. Análise estatística de dados geológicos. Fundação editora da UNESP, UNESP-Rioclaro, 1998, 226p. 4. GOOVAERTS, P. Geostatistics for natural resources evaluation oxford. U. Press, 1997, 410p.					
Bibliografia Complementar: BANERJEE, S., CARLIN, B. AND GELFAND, A.E. Hierarchical modeling and analysis for spatial data. Chapman & Hall.2004. CRESSIE, N. Statistics for Spatial Data. Wiley & Sons. 1993. KOCH JR; LLNK, RF. Statistical analysis of geological data. New York, john willey, 1971, 438p. SOARES, A. Geoestatística para as ciências da terra e do ambiente. 1st Press. Instituto superior técnico, Lisboa, Portugal, 230p. 2. 2000. STEIN, M. Interpolation of Spatial Data. Springer. 1999.					
	PESQUISA MINERAL I	Carga Horária (hora-aula)			
			Teórica	Prática	Total
		Semanal	2	1	3
		Semestral	34	17	51
Código:		Pré-requisitos:		Faculdade: Engenharia de Minas e Meio Ambiente	
Ementa: Descrição, uso e manuseio de aparelhos topográficos e de levantamento geológico. Levantamentos topográficos subterrâneos. Leitura e interpretação de mapas topográficos. Aerofotogrametria. Aerofoto geologia. Conceitos de jazidas, ocorrências teor de corte, teor médio, etc.					


Geologia de jazidas e minas. Mapeamento geológico, fases da mineração. Código de mineração e seu regulamento

Bibliografia Básica:

ANNELS, A. E. Mineral deposit evaluation: a practical approach. Ed. Chapman & Hall, London, 1991.
 PETERS, W. C. Exploration and mining geology. 2th edition, Ed. John Wiley, New York, 1987.
 BRASIL. MINISTÉRIO DAS MINAS E ENERGIA. DEPARTAMENTO NACIONAL DA PRODUÇÃO MINERAL. Métodos e técnicas de pesquisa mineral. Brasília, 1985. (Curso PLANFAP). 4
 REEDMAN, J. H. Techniques in mineral exploration. Applied Science, London, 1979.

Bibliografia Complementar:

BARBOSA, A. R. (1997). O novo código de mineração (índice remissivo, tabela de prazos e notas de referência). São Paulo, Signus Editora, 1997.
 DAVID, M. Geostatistical ore Reserve Estimation. Amsterdam, Elsevier, 364p, 1977.
 KREITER, V. M. Geological Prospecting and Exploration, Moscow, MIR Pub., 1968, 383p. 1968.
 PEREIRA, R. M. Fundamentos da prospecção mineral. Interciência, 2ª Edição, 2012.
 CHAVES, A. P. Teoria e prática do tratamento de minérios - bombeamento de polpa e classificação - VOL.1 - 4ª EDIÇÃO, 2012.

	TRATAMENTO DE MINÉRIOS	Carga Horária (hora-aula)			
			Teórica	Prática	Total
		Semanal	3	2	5
		Semestral	51	34	85

Código: MM01047	Pré-requisitos:	Faculdade: Engenharia de Minas e Meio Ambiente
--------------------	-----------------	---


Ementa: Tecnologia mineral. Conceituação básica. Quantificação de operações. Separação por tamanho. Liberação. Fragmentação. Concentração. Separação sólido-líquido. Impacto ambiental.

Bibliografia Básica:

CHAVES, A. P., Teoria e Prática do Tratamento de Minério - Vol.3 - 2º ed., 2003.
 KELLY, E. G.; Spottiswood, D.J., Introduction to Mineral Processing, John Wiley & Sons, Inc. NY, 1982.
 LUZ, A. B., SAMPAIO, J. A. E ALMEIDA, S. L. M., Tratamento de Minérios, 4º ed., CETEM, Rio de Janeiro, 2004.

Bibliografia Complementar:

KELLY, E. G. & SPOTTISWOOD, D. J., Introduction to Mineral Processing, John Wiley, New York, 1982, 491p.
 OBLAD, A. E. et alii, Caracterização, cominuição e classificação de minérios, in: Tratamento de Minérios e Hidrometalurgia In Memoriam Professor Paulo Abib Andery, capítulo 1, Masini, E. ed., ITEP, Recife, p. 17-111.
 VIANA Jr. A. et alii, Métodos físicos de concentração de minérios, in: Tratamento de Minérios e Hidrometalurgia In Memoriam Professor Paulo Abib Andery, capítulo 2, Masini, E. ed., ITEP, Recife, p. 115-204.
 WILLS, B. A.. Mineral Processing Technology, 5th ed., Pergamon Press, New York, 1992, 855p.

	INTRODUÇÃO A CIÊNCIA DO MEIO AMBIENTE	Carga Horária (hora-aula)			
			Teórica	Prática	Total
		Semanal	3	0	3
		Semestral	51	0	51

Código: MM01002	Pré-requisitos:	Faculdade: Engenharia de Minas e Meio Ambiente
--------------------	-----------------	---


Ementa: Geologia e Meio Ambiente. Ecologia. Ecossistema. Ciclos Biogeoquímicos. O Homem na Natureza. O Meio Terrestre-Ar. O Meio Terrestre-Solo. O Meio Aquático. Utilizações da Água. Qualidade da Água. Efeitos da tecnologia industrial sobre o equilíbrio ecológico. Rejeitos como fonte de materiais e de energia. Reciclagem de materiais. Eco desenvolvimento. Legislação Ambiental. Educação Ambiental.



Bibliografia Básica:




BRAGA, B. et al.: Introdução à engenharia ambiental, Prentice Hall, 2002.
 CAVALCANTI, C., (org): Meio-ambiente, desenvolvimento sustentável e políticas públicas, Cortez / Fund. Joaquim Nabuco, São Paulo, 1999.
 PEREIRA, Nilton S.; PEREIRA, Julinha Z. F. Terra, planeta poluído: e engenharia ambiental. Porto Alegre: Sagra, 1982.

Bibliografia Complementar:

HOYOS GUEVARA, Arnoldo J. de et al. Consciência e desenvolvimento sustentável nas organizações. Rio de Janeiro: Elsevier, 2009.
 LAGO, Antônio; PÁDUA, José A. O que é ecologia. 9 ed. São Paulo: Brasiliense, 1989.
 MILLER, G. Tyler. Ciência ambiental. São Paulo: Thomson Learning, 2007.
 PRIMACK, Richard B.; RODRIGUES, Efraim. Biologia da conservação. Londrina: Planta, 2001.
 RICKLEFS, Robert E. A economia da natureza. 5 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2003.

	MINERAÇÃO E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL	Carga Horária (hora-aula)			
			Teórica	Prática	Total
		Semanal	3	0	3

		Semestral	51	0	51
Código: MM01048		Pré-requisitos:		Faculdade: Engenharia de Minas e Meio Ambiente	
Ementa: como atividade de aproveitamento de recursos ambientais. Consumo de produtos minerais. Princípios de conservação e gestão ambiental. Impactos ambientais da mineração. Ferramentas de gestão ambiental.					
Bibliografia Básica: ALLEGRETTI, Mary Helena (1994). Políticas para o uso dos recursos naturais renováveis. In: SACHS Ignacy; Clüsener-Godt Miguel (org.). Extrativismo na Amazônia Brasileira: Perspectivas sobre o desenvolvimento regional. Compêndio MAB 18 UNESCO, Paris. pp. 14-31. BARRETO, M. L. Mineração e Desenvolvimento Sustentável: Desafios para o Brasil. Rio de Janeiro: MCT/CETEM, 2001. CARVALHO, O. Desenvolvimento Sustentável, Meio Ambiente e Mercados. Fortaleza, 1996.					
Bibliografia Complementar: ALTVATER, E. (1995) O preço da riqueza. São Paulo: UNESCO. Cap. 2 Sintropia e entropia ou: porque conceitos da física termodinâmica podem ser úteis nas ciências sociais. pp.45 -61. FILISETTI, I. B. F. A. Globalização, Desenvolvimento Sustentável e Meio Ambiente. São Paulo, 2000. INSTITUTO BRASILEIRO DE MINERAÇÃO. Mineração e Meio Ambiente. Brasília-DF, 1992. LEMOS, H. M. Desenvolvimento Sustentável. Rio de Janeiro, 2000. 6 SOUZA, P. A. Impacto Econômico da Questão Ambiental no Processo Decisório do Investimento em Mineração. Brasília: DNPM, 2001.					
	POLUIÇÃO DE RECURSOS HÍDRICOS	Carga Horária (hora-aula)			
			Teórica	Prática	Total
		Semanal	3	0	3
	Semestral	51	0	51	
Código: MM01049		Pré-requisitos:		Faculdade: Engenharia de Minas e Meio Ambiente	
Ementa: Contaminação e Poluição. Fontes de poluição. Principais poluentes, concentração e persistência. Mecanismos de transporte de poluentes. Vulnerabilidade e risco à contaminação. Avaliação de Risco versus Gestão de Risco. Medidas preventivas à Contaminação.					
Bibliografia Básica: ALLER, I; BENNET, T; LEHR, J.M.; PETTY, R.J.; HACKETT, G. DRASTIC, a standardized system for evaluating groundwater pollution potential using hydrogeologic setting. U. S. Environmental Protection Agency, Ada, OK. EPA, Report 600/2-87-035; 1 – 155. 1987. BRANCO, S. M. Poluição: a morte de nossos rios. 2a Edição. São Paulo, ASCETESB, 166p. 1984. BRANCO, S. M. et al. Hidrologia Ambiental. São Paulo, EDUSP, Associação Brasileira de Recursos Hídricos (Coleção ABRH de Recursos Hídricos, v. 3). 1991. CUSTODIO, E.; LLAMAS, M. R. Hidrologia Subterrânea. 2a Edição. Barcelona, Ed. Omega, 2v. 1983.					
Bibliografia Complementar: DERISIO, J. C. Introdução ao controle de poluição ambiental. São Paulo: CETESB, 2000, 164 p. FOSTER, S.; HIRATA, R.; GOMES, D.; D'ELIA, M.; PARIS, M. Groundwater quality protection: a guide for water service companies, municipal authorities and environment agencies. World Bank, GWMATE. Washington, 101p, 2002. FOSTER, S. S. D.; HIRATA, R. Groundwater pollution risk assessment: a methodology using available data. WHO-PAHO/CEPIS, Lima, Peru. 1 – 78. 1991. MARTINS, Rodrigo Constante. Uso e Gestão dos Recursos Hídricos no Brasil. 2ªed. São Paulo, oficina de textos, 2006. MURCK, B. W.; SKINNER, B. J.; PORTER, S. C. Environmental Geology. Ed. John Wiley & Sons, New York, USA. 535 p., 1996.					
	PERFURAÇÃO E DESMONTE DE ROCHAS	Carga Horária (hora-aula)			
			Teórica	Prática	Total
		Semanal	3	1	4
	Semestral	51	17	68	
Código: MM01035		Pré-requisitos:		Faculdade: Engenharia de Minas e Meio Ambiente	
Ementa: Desmonte mecânico e por explosivos. Métodos de perfuração. Ar comprimido. Explosivos. Custos. Segurança.					
Bibliografia Básica: ATLAS COPCO. Manual do ar comprimido. São Paulo, McGraw-Hill do Brasil, 1976. GIVEN, I.A. - Mining engineering handbook. New York, AIME, 1973. 2V. HEMPHILL, G.B.- Blasting operations. New York, McGraw-Hill, 1981. LANGEFORS, V.; Kihlstrom, B.- Modern technique of rock blasting. 3 ed. New York, Halsted, 1978.					
Bibliografia Complementar: GUIDICINI, Guido; NIEBLE, Carlos Manuel. Estabilidade de taludes naturais e de escavação. São Paulo : E. Blücher, 1983. 194 p. : il.					


<p>ORIARD. L.L.- Blasting effects and their contro. In: HUSTRULID, W.A Underground mining methods handboo. New York, Society of Mining Engineers of AIME, 1982. Section 7.5,Chap. 2,p. 1590-603.</p> <p>PFLEIDER, E.P.- Surface mining. New York, AIME, 1968. (Seely W.Mudd Series). 7. Hudson, J.A. Comprehensive Rock Engineering, Oxford, Pergamon Press, vol. 4 e 5.</p> <p>RICARDO, Helio De Souza. Manual prático de escavação: terraplenagem e escavação. 2. ed. São Paulo: PINI, 1990. 668 p., il.</p> <p>ROHDE, Geraldo Mario. Geoquímica ambiental e estudos de impacto. 3. ed. São Paulo: Signus, 2008.</p>					
	MÉTODOS DE LAVRA A CÉU ABERTO	Carga Horária (hora-aula)			
			Teórica	Prática	Total
		Semanal	3	1	4
	Semestral	51	17	68	
Código: MM01036		Pré-requisitos:		Faculdade: Engenharia de Minas e Meio Ambiente	
<p>Ementa: Desenvolvimento mineiro. Métodos de decapeamento. Lavra a céu aberto: métodos, planejamento, equipamentos, custo, segurança e transporte</p>					
<p>Bibliografia Básica:</p> <p>GIVEN. I.A. - Mining engineering handbook. New York, American Institute of Mining. Metallurgical an Petroleum Engineers, 1968, (Seely W. Mudd Series).</p> <p>HARTMAN, H.L. - SME Mining Engineering Handbook, Littleton, Colorado, SME, 1992, vol. 1.</p> <p>KOEHLERS, S.S. - Mining Methods & Equipment. Butle, Montana Mack Graw-Hill, 1980.</p> <p>Bibliografia Complementar:</p> <p>HUSTRULID, W.; KUCHITA,M. Open pit mine planning & design. A A Balkema, Rotterdam/Brookfield, 1995.</p> <p>SME Mining Engineering Handbook, SME, Littleton, CO, USA. SME Mining Engineering Handbook, Cummins - Given. 2011</p> <p>WRIGHT, E. A. (1990), Open Pit Mine Design Models, Trans Tech Publications, series on Mining Engineering, Vol 8. 187p. Surface mining (1982).</p> <p>Periódicos: World Mining Equipment, Engineering & Mining Journal, Mining Magazine, Mining Engineering, Brasil Mineral, Minérios e Minerales e outros Científicos: International Journal of Surface Mining and Reclamation – IJSM.</p>					
	MÉTODOS DE LAVRA SUBTERRÂNEA	Carga Horária (hora-aula)			
			Teórica	Prática	Total
		Semanal	3	1	4
	Semestral	51	17	68	
Código: MM01037		Pré-requisitos:		Faculdade: Engenharia de Minas e Meio Ambiente	
<p>Ementa: Minas subterrâneas: abertura, acessos, desenvolvimento e preparação para o desmonte. Lavra subterrânea: métodos, escavação de poços e túneis, esgotamento, ventilação, iluminação, higiene e segurança.</p>					
<p>Bibliografia:</p> <p>Hartman, H. Introduction to Mining Engineering, 1990. 2. Bise, C. J. Mining engineering analysis. SME, 1986.</p> <p>Williams, W. R. Mine mapping and layout. Prentice-Hill, New Jersey, 1983.</p> <p>Mckinstry, H. E. Mining geology. 1a edition, Prentice-Hill New York, 1948.</p> <p>Pryor, E. J. Mineral Processing London. 1a edition, Elsevier, 1958.</p> <p>Reedman, J. Technique in Mineral Exploration. 1a edition, New York, Elsevier, 1978.</p>					
	GEOLOGIA DE ISÓTOPOS RADIOGÊNICOS	Carga Horária (hora-aula)			
			Teórica	Prática	Total
		Semanal		2	0
	Semestral		34	0	34
Caráter	Código	Período	Pré-requisitos	Departamento	
Optativa		Oitavo	Não há	Geologia	
<p>Ementa: Geologia de isótopos radiogênicos. Métodos de datação absoluta e relativa. Geoquímica de isótopos radiogênicos na compreensão de processos geológicos.</p>					

Bibliografia Básica:

ALBARÈDE, F. 2011. Geoquímica - Uma Introdução. Tradução de Fábio R. Dias. São Paulo: Oficina de Textos. pp. 95 – 126.
 ALLÈGRE C.J. 2008. Isotope Geology. Cambridge University Press. 512p.
 DICKIN A.P. 2005. Radiogenic isotope geology. Cambridge University Press. 509p.

Bibliografia Complementar:

GERALDES, M.C. 2010. Introdução à Geocronologia. São Paulo: Sociedade Brasileira de Geologia (Série Textos n° 7). 146p.
 HANCHAR, J.M. & HOSKIN P.W.O. 2003. Zircon. Reviews in mineralogy and Geochemistry. Vol. 53. Mineralogical Society of America & Geochemical Society. 500p.
 MASON, B.; MOORE, C.B. Principles of geochemistry. 4th ed. New York, J. Wiley & Sons. 344 p. 1982.
 VANCE, D., MÜLLER, W. & VILLA I. M. (eds) 2003. Geochronology: Linking the Isotopic Record with Petrology and Textures. Geological Society, London, Special Publications, 266 p.
 WHITE, W.M. 2005. Geochemistry. Chapter 8: Radiogenic Isotope Geochemistry. pp 313-358

	ADMINISTRAÇÃO E EMPREENDEDORISMO	Carga Horária (h)			
			Teórica	Prática	Total
		semanal	3	0	3
		semestral	51	0	51

Caráter	Código	Período	Pré-requisitos	Departamento
Optativa				Geologia

Ementa: Conceitos e funções básicas do processo de Administração: Planejamento (etapas, tipos), Organização (princípios), Direção (liderança, motivação e tomada de decisões) e Controle (atividades, tipos). Evolução das funções administrativas e gerenciais. Funções principais da Empresa: produção, pessoal, material, finanças, suprimento e logística. Administração da produção. Características empreendedoras. A motivação na busca de oportunidades. O funcionamento de um negócio. Estudo de viabilidade. Plano de negócios.

Bibliografia Básica:

DAFT, Richard L. Administração. 6ª ed. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2005.
 CHIAVENATO, Idalberto. Introdução à teoria geral da administração. 7ª. ed. Rio de Janeiro: Campus, 2004.
 MAXIMIANO, Antonio César Amaru. Introdução a administração. 4ª ed. rev. Ampl. São Paulo: Atlas, 2007.

Bibliografia Complementar:

BATEMAN, Thomas S ; SNELL, Scott A. Administração: novo cenário competitivo. São Paulo: Atlas, 2012.
 COSTA, Eliezer Arantes da Costa. Gestão estratégica. São Paulo: Saraiva. 2004. • STONER, James A. F. ; FREEMAN, R. Edward. Administração. 5ª ed. Rio de Janeiro: ETC. 1999.
 DORNELAS, José C. Empreendedorismo: transformando idéias em negócios. Rio de Janeiro: Campus, 2001.
 PARKIN, MICHAEL. Economia. São Paulo: Prentice Hall Brasil, 2009.
 ROBBINS, Stephen P. Administração: mudanças e perspectivas. São Paulo: Saraiva, 2006.
 SALIM, César S. HOCHMAN, Nelson. RAMAL, Andrea C. RAMAL, Silvina A. Construindo Planos de Negócios. Rio de Janeiro: Campus, 2001.

	RESOLUÇÕES DE PROBLEMAS GEOLÓGICOS	Carga Horária (h)			
			Teórica	Prática	Total
		semanal	3	0	3
		semestral	51	0	51

Caráter	Código	Período	Pré-requisitos	Departamento
Optativa				Geologia

Ementa: Solução de Problemas geológicos. Riscos naturais e geológicos. Prevenção, Previsão e Mitigação de Riscos Geológicos. Fatores e riscos em Engenharia. Processos geológicos e suas consequências na área urbana. Projeto de estudos geológicos.

Bibliografia Básica:

JUDSON, S., BONINI, W. E, RHODES, D. D, ROSSBACHER, L. A. (1999). The Lab Book: Problem Solving in Geology. 2 edition Prentice Hall. 250p.
 WICANDER, R & MONROE, J. S. (2010) Fundamentos de Geologia. Cengage. 528p
 CHIOSSI, N. J. (2013). Geologia de Engenharia. 3ªed. Oficina de Textos. 424p.

Bibliografia Complementar:

QUEIROZ, C. R. (2016). Geologia e Geotecnia Básica Para Engenharia Civil. Edgard Blucher. 416p.
 CARVALHO, G.S. (1982). Princípios e alguns problemas de geologia ambiental. Lisboa: Geonovas, Associação Portuguesa de Geologia. p.19-30.
 MONTGOMERY, C.W. (1992). Environmental geology. 3ª ed. Dubuque: WM. C. Brown Publishers. 465p.
 Conforme ambiente geológico a ser estudado.

Anexo VIII – Documentos legais que subsidiaram a elaboração do Projeto Pedagógico



UNIVERSIDADE FEDERAL DO SUL E SUDESTE DO PARÁ
INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS E ENGENHARIAS
FACULDADE DE GEOLOGIA

REGULAMENTO N° 02/2016 de 01 de março de 2016

Estabelece os procedimentos necessários à sistematização da oferta e realização do Trabalho de Conclusão de Curso - TCC, do Curso de bacharelado em Geologia, da Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará – Unifesspa.

O **Diretor da Faculdade de Geologia - FAGEO**, no uso de suas atribuições que lhe confere o Regimento da FAGEO e a Portaria 716/2014, com base na Resolução N° 01, de 6 de janeiro de 2015, que estabelece as Diretrizes Curriculares para os cursos de Geologia e no Projeto Pedagógico do referido Curso, determina:

CAPÍTULO I DISPOSIÇÕES PRELIMINARES

Art. 1º O TCC é regido pelo capítulo VIII, do Regulamento do Ensino de Graduação e pela Resolução 002, de 08 de janeiro de 2014 do Conselho Superior de Ensino, Pesquisa e Extensão (CONSEPE) e por este regulamento.

Art. 2º Este regulamento estabelece os procedimentos necessários à sistematização da oferta e realização do Trabalho de Conclusão de Curso - TCC, do Curso de Geologia, da Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará – Unifesspa.

CAPÍTULO II DO TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

Art. 3º O TCC é uma atividade obrigatória, componente do Projeto Pedagógico do Curso, e tem como finalidade de sistematizar o conhecimento de natureza científica, artística ou tecnológica.

Parágrafo Único: A Faculdade de Geologia deverá estimular e promover formas diversas de concepção, desenvolvimento e apresentação do TCC.

Art. 4º O TCC deverá ser realizado em um dos campos do conhecimento do Curso, a partir de proposta do discente ou docente, conforme definidas e aprovadas pelo Colegiado da Faculdade de Geologia.

Parágrafo Único: O TCC deverá ser elaborado individualmente, salvo casos devidamente justificados e aceitos pelo Conselho da Faculdade de Geologia.

Art. 5º O TCC deverá ser produzido e defendido dentro do período máximo de integralização do curso.

CAPÍTULO III DAS FORMAS DE REALIZAÇÃO DO TCC

Art. 6º O TCC pode enquadrar-se em uma das seguintes modalidades:

- I - Artigo completo em periódico científico e capítulo de livro ou na forma de livro;
- II - Monografia resultante de Pesquisa empírica ou bibliográfica/documental sobre um tema do campo da Geologia e áreas correlatas;

Art. 7º O Trabalho de Conclusão de Curso será apresentado segundo as normas internas da Faculdade de Geologia.

CAPÍTULO IV DA OFERTA E MATRÍCULA NO TCC

Art. 8º O TCC é disciplina obrigatória ofertada no oitavo período do curso, nos turnos matutino e vespertino, e nono período, quando se tratar do turno noturno.

Art. 9º A matrícula no TCC se dará em formulário próprio a ser disponibilizado pela Secretária do Curso de Geologia, onde o aluno deverá indicar o tema da pesquisa e o nome do(a) Professor(a) Orientador(a).

CAPÍTULO V DA ORIENTAÇÃO DO TCC

Art. 10. O TCC será elaborado pelo discente sob a orientação de um docente da Faculdade de Geologia.

§ 1º Excepcionalmente, a Faculdade de Geologia poderá admitir a orientação por parte de um docente de outro curso da Unifesspa ou por um profissional de Instituição de Ensino e Pesquisa externo a Unifesspa, mediante justificativa apresentada pelo discente, desde que seja habilitado na área do Curso ou afim e possua, no mínimo, especialização lato sensu.

§ 2º O orientador, com prévia justificativa, poderá indicar um coorientador para o TCC, cuja função será a de auxiliar no desenvolvimento do trabalho, podendo este ser de outra instituição.

Art. 11. Será admitida a mudança de orientação, desde que devidamente justificada pelo discente ou pelo orientador e aprovada pelo Colegiado da Faculdade, com prazo máximo anterior a 6 (seis) meses da defesa de TCC.

Art. 13. Os alunos que pretendam desenvolver o TCC no exterior ou em instituição conveniada, dentro dos programas de intercâmbio institucional, deverão apresentar proposta de trabalho para prévia aprovação pelo Colegiado da Faculdade de Geologia.

§ 1º. A proposta de trabalho de que trata o caput deste artigo deverá ser acompanhada de parecer do Professor Orientador da instituição conveniada onde o estudante desenvolverá o trabalho.

§ 2º. Os trabalhos citados neste artigo, cujas propostas tenham sido aprovadas pela Coordenação e tenham sido defendidas na instituição conveniada, terá seu crédito consignado, via processo de equivalência, após a entrega da documentação referente ao trabalho realizado, redigido em Língua Portuguesa, à Coordenação do Curso.

CAPÍTULO VI

DAS COMPETÊNCIAS DA FACULDADE DE GEOLOGIA, DO PROFESSOR ORIENTADOR, DO DISCENTE E DA BANCA EXAMINADORA DO TCC

Art. 14. Compete à Faculdade de Geologia:

- I - Matricular os discentes no TCC;
- II - Divulgar amplamente aos discentes a relação de docentes orientadores, assim como respectivas áreas temáticas;
- III - Elaborar e divulgar o cronograma de defesa pública dos TCC;
- IV - Dar publicidade aos TCC defendidos; e
- V - Designar um docente para orientar o TCC, observando-se a sugestão do discente, a aceitação e disponibilidade o docente.

Art. 15. Compete ao Orientador:

- I – Orientar e avaliar as etapas do desenvolvimento do TCC elaborado pelo discente;
- II – Realizar o registro de frequência do discente;
- III – Presidir os trabalhos da banca examinadora quando da defesa pública do TCC;
- IV – Analisar, com vistas à aprovação, os nomes dos membros indicados pelo discente para compor a banca de defesa do TCC; e
- V – Definir, em caso de não aprovação dos nomes dos membros indicados pelo discente, a composição da banca de defesa do TCC.

Art. 16. Compete ao discente:

- I - Elaborar e executar o projeto de trabalho;
- II - Cumprir as normas e prazos desta resolução;
- III - Entregar o TCC, no prazo estabelecido neste regulamento, à secretaria da Faculdade de Geologia;
- IV - Participar das orientações e realizar as atividades definidas pelo orientador;
- V - Respeitar os direitos autorais sobre artigos técnicos, artigos científicos, textos de livros, sítios da Internet, dentre outros textos, evitando todas as formas de plágio acadêmico;
- VI - Defender o TCC em sessão pública.

Art. 17. Compete à Banca Examinadora:

- I - Analisar o Trabalho de Conclusão de Curso;
- II - Participar de sessão pública de defesa do TCC;
- III - Arguir e apresentar contribuições ao TCC; e

IV - Atribuir conceito ao TCC levando em conta os critérios de avaliação pré-estabelecidos (DOCUMENTO EM ANEXO).

CAPÍTULO VII DA DEFESA DO TCC

Art. 18. O TCC será defendido em sessão pública perante banca examinadora constituída de, no mínimo de três membros, sendo um deles, obrigatoriamente, o orientador, que presidirá a sessão.

§ 1º O orientando poderá sugerir membros para compor a banca em comum acordo com o professor-orientador.

§ 2º Caso tenha sido indicado um coorientador para o TCC, este poderá compor a banca.

Art. 19. Poderão participar da banca examinadora membros externos à subunidade acadêmica, desde que homologados pela Faculdade de Geologia.

CAPÍTULO VIII DA AVALIAÇÃO TCC

Art. 20. A avaliação do TCC será registrada por meio de Ata, elaborada pela Banca Examinadora, que poderá atribuir ao trabalho os seguintes conceitos: Insuficiente, Regular, Bom ou Excelente.

Parágrafo Único. Fica condicionada a atribuição de conceito mediante a revisão do trabalho após a defesa.

Art. 21. O trabalho final deverá ser entregue, pelo discente, aos membros da banca, em cópia impressa, com antecedência de, pelo menos, 15 (quinze) dias antes da data da defesa, com autorização prévia do orientador.

Art. 22. Fica vedada a convalidação de TCC realizado em outro curso de graduação.

CAPÍTULO IX DA BANCA EXAMINADORA E ENTREGA DO TCC APROVADO

Art. 23. Os trabalhos da banca de defesa de TCC se realizarão em, no máximo, 02 (duas horas), e obedecerão aos seguintes procedimentos:

I - Cabe ao professor orientador iniciar os trabalhos;

II - O discente terá, no máximo, 30 (trinta) minutos para fazer a defesa do TCC;

III - A arguição dos membros da Banca será feita logo após a defesa por parte do discente; e

IV - Ao término da defesa a banca se reunirá para a atribuição do conceito.

Parágrafo Único: Cabe ao presidente da banca fazer a leitura da ata e tornar público o conceito atribuído.

Art. 24. Após a defesa, o aluno terá um prazo máximo de 10 (dez) dias úteis para entregar (1) uma cópia impressa do TCC com as devidas alterações sugeridas pela banca avaliadora ao orientador,

para a devida conferência. Somente com o aval final do orientador a versão final do TCC pode ser entregue em forma digital (arquivo em PDF) à Secretaria da Faculdade de Geologia.

Parágrafo Único: O arquivo do TCC deverá ser entregue em CD ou DVD, com ficha catalográfica.

CAPÍTULO X DISPOSIÇÕES FINAIS

Art. 25. Os casos omissos neste Regulamento serão resolvidos pelo colegiado da Faculdade de Geologia.

Art. 26. Este Regulamento entra em vigor na data de sua aprovação pelo Colegiado da Faculdade de Geologia, revogadas as disposições em contrário.

Marabá-PA, 01 de março de 2016.

Leonardo Brasil Felipe
Diretor FAGEO
Portaria 716/2014



UNIVERSIDADE FEDERAL DO SUL E SUDESTE DO PARÁ
INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS E ENGENHARIAS
FACULDADE DE GEOLOGIA

REGULAMENTO Nº01/2016, de 23 de fevereiro de 2016

Dispõe sobre o regulamento das atividades curriculares complementares de conhecimento a serem realizadas pelos acadêmicos do Curso de Geologia:

O Coordenador do Curso de Geologia da Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará, Prof. Dr. Leonardo Brasil Felipe, no uso das atribuições legais que lhe conferem a Portaria nº 716/2014 da Reitoria da UNIFESSPA, considerando as diretrizes do Projeto Pedagógico do Curso de Geologia e em acordo com a decisão tomada na reunião ordinária do Núcleo Docente Estruturante realizada em 23 de fevereiro de 2016, promulga a seguinte:

RESOLUÇÃO:

Art. 1º. A presente Resolução baseia-se na obrigatoriedade do cumprimento de horas destinadas as Atividades Complementares de Conhecimento do Curso de Graduação em Geologia.

Art. 2º. As Atividades Complementares de Conhecimento têm como objetivos, dentre outros:

- I. desenvolver a autonomia intelectual do aluno, favorecendo sua participação em atividades de estudos diversificados, que contribuam para a sua formação e futura atuação profissional;
- II. proporcionar o desenvolvimento de habilidades e competências, fora do ambiente acadêmico;
- III. fortalecer a articulação entre a teoria e a prática, valorizando a pesquisa individual e coletiva, a criatividade e a desenvoltura dos acadêmicos em assuntos e aspectos ligados a sua área de formação;
- IV. incentivar a participação dos estudantes em projetos de extensão universitária, tanto dentro da academia, como na comunidade.

Art. 3º. As Atividades Complementares de Conhecimento são classificadas em: Ensino, Extensão, Pesquisa, Responsabilidade Social e Prática Profissional.

Parágrafo 1º. A composição das horas das Atividades Complementares de Conhecimento deve respeitar o disposto na tabela anexa, necessitando, para a sua convalidação, de documentação comprobatória de inteira responsabilidade do discente.

Parágrafo 2º. Caberá à Coordenação do Curso de Geologia julgar os pedidos de convalidação de horas de atividades não constantes desta Resolução.

Art. 4º. As Atividades Complementares de Conhecimento, obrigatórias do curso de graduação em Geologia, da Faculdade de Geologia, compreendem a carga horária mínima de 136 horas definida na matriz curricular, que poderá ser contabilizada no 10º período do curso.

Art. 5º. Outras atividades complementares que não estão listadas na tabela em anexo podem ser aceitas mediante solicitação do aluno e aprovação pelo Conselho da Faculdade de Geologia.

Dê-se ciência e cumpra-se.

Marabá, 23 de fevereiro de 2016.

Prof. Dr. Leonardo Brasil Felipe
Diretor Fageo
Portaria Portaria 716/2014

RESOLUÇÃO Nº01/2016, de 23 de fevereiro de 2016

TABELA DE ATRIBUIÇÃO DE HORAS DE ATIVIDADES COMPLEMENTARES

I- ENSINO

Atividade	Aproveitamento em horas	Aproveitamento máximo	A.E*
Disciplinas cursadas com aproveitamento, não previstas no Plano Pedagógico do Curso	½ n° de horas	30 h	
Participação e/ou Organização de Semana Acadêmica da Unifesspa - Ingresso de Calouros	½ n° de horas	10 h	
Monitoria em Disciplinas	20 h	40 h	
Monitoria em Laboratório	20 h	40 h	
Visita Técnica Extracurricular	04 h por visita	20 h	
Ouvinte em palestras	01 h por palestra	10 h	
Participação em Cursos na área de Geologia e afins	½ do n° de horas	100 h	
Ministrante de Curso	Número de horas	60 h	
Organização de evento acadêmico do Curso	Número de horas	20 h	
Estágio não obrigatório na área de Geologia*	1/4 do n° de h	100 h	
Participação em Projeto de Ensino	05 h por semestre	20 h	
Premiação em eventos que tenha relação com os objetos de estudo do curso	05 h cada prêmio	10 h	

- Desde que não seja qualificado como estágio supervisionado pela FAGEO.

II- PESQUISA

Atividade	Aproveitamento em horas	Aproveitamento máximo	A.E*
Iniciação Científica	5 h por semestre	20 h	
Participação em Evento Científico Nacional ou Internacional	½ n° de horas	40 h	
Participação em Evento Científico Regional ou Local	½ n° de horas	20 h	
Participação em evento Acadêmico do Curso de Geologia	½ do n° de horas	20 h	
Participação em feiras de ciências e mostras científicas	½ do n° de horas	20 h	
Participação como palestrante conferencista ou em mesa-redonda em evento científico	2 h por participação	20 h	
Participação em Projeto de Pesquisa	5 h por semestre	20 h	
Premiação ou Reconhecimento Científico concedido por instituições acadêmicas, científicas e profissionais.	5 h por trabalho	20 h	
Publicação de artigo completo em Revista Nacional ou Internacional estabelecida sob os critérios <i>Qualis</i> da CAPES.	A1 e A2	40 h por artigo	120 h
	B1 e B2	30 h por artigo	90 h
	B3, B4, B5 e C	20 h por artigo	60 h
Trabalho Completo Publicado em Anais de Evento Científico Nacional ou Internacional	10 h por trabalho	60 h	
Publicação de Resumo em Anais de Evento Científico Nacional ou Internacional	10 h por resumo	30 h	
Publicação de Resumo em Anais de Evento Científico Regional ou Local	5 h por resumo	20 h	
Apresentação de Trabalho Científico em evento Regional ou Local	5 h por trabalho	30 h	
Participação na criação de produtos ou Processo tecnológico com propriedade	30 h por Projeto	60 h	

intelectual registrada			
------------------------	--	--	--

III- EXTENSÃO

Participação em Projeto de Extensão	5 h por semestre	20 h	
Curso de Língua Estrangeira	Nível Básico concluído	20 h	
	Nível intermediário concluído	30 h	
	Nível avançado concluído	40 h	
Participação voluntária em ações sociais cívicas e comunitárias	02 h por semestre	06 h	
Premiação em atividades esportivas oficiais como representante da Universidade, Instituto ou Curso de Geologia.	05 h por prêmio	15 h	
Organização de atividades culturais ou práticas esportivas	02 h por evento	04 h	
Representação Discente no Instituto	05 h por semestre	10 h	
Representação Discente no Colegiado	05 h por semestre	10 h	
Diretoria do Centro Acadêmico	05 h por semestre	10 h	
Exercício Profissional com vínculo empregatício, desde que na área do curso.	04 h por semestre	08 h	
Ciência sem Fronteiras	½ do n° de horas	60 h	
Doação de Sangue	02 h por ano	08 h	
TOTAL			

***Aproveitamento Efetivo**

**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
CONSELHO NACIONAL DE EDUCAÇÃO
CÂMARA DE EDUCAÇÃO SUPERIOR**

RESOLUÇÃO Nº 1, DE 6 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.

O Presidente da Câmara de Educação Superior do Conselho Nacional de Educação, no uso de suas atribuições legais, com fundamento no art. 9º, § 2º, alínea “c”, da Lei nº 4.024, de 20 de dezembro de 1961, com a redação dada pela Lei nº 9.131, de 24 de novembro de 1995, tendo em vista as diretrizes e os princípios fixados pelos Pareceres CNE/CES nºs 776/1997, 583/2001 e 67/2003, e considerando o que consta do Parecer CNE/CES nº 387/2012, homologado por Despacho do Senhor Ministro de Estado da Educação, publicado no DOU de 3/7/2014, resolve:

Art. 1º A presente Resolução 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, a serem observadas pelas Instituições de Educação Superior do País.

Parágrafo único. A formação em Engenharia Geológica poderá seguir as presentes Diretrizes ou as Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia, estabelecidas pela Resolução CNE/CES nº 11, de 11 de março de 2002.

Art. 2º Os cursos de graduação das áreas de Geologia e de Engenharia Geológica serão organizados com base nos correspondentes projetos pedagógicos, que devem enunciar o perfil desejado para o formando; as competências e habilidades desejadas; os conteúdos curriculares; a organização curricular; o estágio curricular supervisionado; o trabalho de curso; as atividades complementares; o acompanhamento e a avaliação.

Art. 3º Os projetos pedagógicos dos cursos de graduação de bacharelado em Geologia e em Engenharia Geológica, além da clara concepção do curso, com suas peculiaridades, sua matriz curricular e sua operacionalização, deverão incluir, pelo menos, os seguintes elementos:

- I - concepção, justificativa e objetivos gerais e específicos do curso, contextualizados em relação às suas inserções institucional, política, geográfica e social;
- II - condições objetivas de oferta e a vocação do curso;
- III - formas de implementação da interdisciplinaridade;
- IV - formas de integração entre teoria e prática;
- V - formas de avaliação e acompanhamento do ensino, da aprendizagem e do curso;
- VI - formas da integração entre graduação e pós-graduação, se houver;
- VII - incentivo à investigação, como instrumento para as atividades de ensino e de iniciação científica;
- VIII - incentivo à extensão, de forma articulada com o ensino e a pesquisa;

(*) Resolução CNE/CES 1/2015. Diário Oficial da União, Brasília, 7 de janeiro de 2015, Seção 1, págs. 23-24.

(**) Republicada no DOU de 16/1/2015, Seção 1, págs. 12 e 13, por ter saído no DOU de 7/1/2015, Seção 1, págs. 23 e 24, com incorreção no original.

IX - regulamentação das atividades relacionadas com o trabalho final de curso de acordo com as normas da instituição de ensino, em suas diferentes modalidades;

X - concepção e composição das atividades de Estágio Curricular Supervisionado contendo suas diferentes formas e condições de realização, observado o respectivo regulamento; e

XI - concepção, composição e regulamentação das Atividades Complementares.

Art. 4º Os cursos de bacharelado da área de Geologia e de Engenharia Geológica devem assegurar a formação de profissionais dotados de:

I - responsabilidade pela construção de uma democracia participativa e compromisso para a inserção do Brasil, com solidariedade, no concerto mundial;

II - conhecimento acerca das novas tecnologias relacionadas ao exercício da profissão e da pesquisa na área;

III - conhecimento da língua portuguesa, em leitura e expressão escrita, e de duas línguas estrangeiras;

IV - conhecimento acerca da conjuntura brasileira e internacional especialmente voltada para as questões sociais, econômicas, profissionais, legais, éticas, políticas e humanitárias;

V - conhecimento acerca das questões envolvendo os processos de inovação e sua articulação com o desenvolvimento econômico, o bem-estar social e a sustentabilidade ambiental;

VI - compreensão do impacto da Geologia, como área de conhecimento, e suas tecnologias na sociedade, no que concerne ao atendimento e à antecipação estratégica das necessidades sociais;

VII - visão crítica e criativa na identificação e resolução de problemas, contribuindo para o desenvolvimento de sua área;

VIII - capacidade para atuar de forma empreendedora, abrangente e cooperativa no atendimento às demandas sociais da região onde atua, do Brasil e do mundo;

IX - conhecimentos necessários para utilizar racionalmente os recursos disponíveis e atuar de forma transdisciplinar;

X - compreensão das necessidades da contínua atualização e aprimoramento de suas competências e habilidades;

XI - capacidade de reconhecer a importância do pensamento computacional na vida cotidiana, como também sua aplicação em outros domínios, e ser capaz de aplicá-lo em circunstâncias apropriadas; e

XII - capacidade de atuar em um mundo de trabalho globalizado.

§ 1º Levando em consideração a flexibilidade necessária para atender domínios diversificados de aplicação e as vocações institucionais, espera-se que os egressos dos cursos de bacharelado em Geologia sejam capazes de:

I - realizar mapeamento geológico e exercer as demais competências discriminadas na Lei nº 4.076, de 23 de junho de 1962, tais como: trabalhos topográficos e geodésicos, levantamentos geoquímicos e geofísicos, estudos relativos às ciências da Terra, trabalhos de prospecção e pesquisa para a cubagem de jazidas e determinação de seu valor econômico, ensino de ciências geológicas, emissão de parecer em assuntos legais relacionados com a especialidade, realização de perícias e arbitramentos referentes às matérias citadas;

II - planejar, executar, gerenciar, avaliar e fiscalizar projetos, serviços e ou pesquisas científicas básicas ou aplicadas que visem ao conhecimento e à utilização racional dos recursos naturais e do ambiente;

III - pesquisar e otimizar o aproveitamento tecnológico dos recursos minerais e energéticos sob o enfoque de mínimo impacto ambiental;

IV - pesquisar novas alternativas de exploração, conservação e gerenciamento de recursos hídricos;

V - fornecer as 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;

VI - desenvolver métodos de ensino e pesquisa das Geociências, voltados tanto para a melhoria do desempenho profissional como para a ampliação do conhecimento em geral;

VII - desenvolver e aplicar métodos e técnicas direcionadas à gestão ambiental;

VIII - atuar em áreas de interface, como a Tecnologia Mineral, Ciências do Ambiente e Ciências do Solo e Ciências Moleculares;

IX - possuir sólida formação em Ciências Exatas que os capacitem a construir abordagens quantitativas e multidisciplinares das informações geológicas;

X - obter familiaridade com informática, especialmente no tocante às técnicas de geoprocessamento;

XI - desenvolver amplo interesse e capacidade técnica e teórica de atuação em Ciências Geológicas e para trabalho de campo;

XII - possuir visão abrangente das Geociências e de suas interações com ciências correlatas;

XIII - ter pleno domínio da linguagem técnica geológica associada com a comunicação com outros profissionais e com a sociedade;

XIV - agir de forma reflexiva na construção de sistemas de computação, compreendendo o seu impacto direto ou indireto sobre as pessoas e a sociedade;

XV - ter atitude ética, autônoma, crítica, empreendedora e manter atuação propositiva na busca de soluções de interesse da sociedade; e

XVI - reconhecer o caráter fundamental da inovação e da criatividade e compreender as perspectivas de negócios e oportunidades relevantes.

§ 2º Levando em consideração a flexibilidade necessária para atender domínios diversificados de aplicação e as vocações institucionais, espera-se, ainda, que os egressos dos cursos de bacharelado em Engenharia Geológica sejam capazes de:

I - ter sólida formação em Ciências Exatas que os capacitem a construir abordagens quantitativas e multidisciplinares das informações geológicas;

II - obter familiaridade com informática, especialmente no tocante às técnicas de geoprocessamento;

III - conhecer os direitos e propriedades intelectuais inerentes à exploração, produção e à utilização de bens geológicos;

IV - agir de forma reflexiva na gestão e construção de projetos que envolvam recursos geológicos, seu processamento e utilização, compreendendo o seu impacto direto ou indireto sobre as pessoas e a sociedade;

V - entender o contexto social no qual a engenharia é praticada, bem como os efeitos dos projetos de engenharia na sociedade;

VI - considerar os aspectos econômicos, financeiros, de gestão e de qualidade, associados a novos processos, produtos e organizações; e

VII - reconhecer o caráter fundamental da inovação e da criatividade e compreender as perspectivas de negócios e oportunidades relevantes.

Art. 5º Os cursos de bacharelado da área de Geologia e de Engenharia Geológica devem formar egressos que revelem, pelo menos, as competências e habilidades comuns para:

I - conhecer a abrangência da geologia como profissão e área de conhecimento;

II - identificar e resolver problemas relativos à área de atuação;

III - considerar as interfaces da área de atuação especialmente quanto ao impacto ambiental e à sustentabilidade e preservação dos recursos naturais e minerais;

IV - tomar decisões e inovar, com base no conhecimento geológico, em relação a novas alternativas e tecnologias de exploração, conservação e gerenciamento da utilização de recursos minerais, consciente dos aspectos éticos, legais e dos impactos ambientais decorrentes;

V - compreender e explicar as dimensões de um problema;

VI - gerir a sua própria aprendizagem e desenvolvimento, incluindo a gestão de tempo e competências organizacionais;

VII - preparar e apresentar seus trabalhos e problemas técnicos e suas soluções para audiências diversas, em formatos apropriados (oral e escrito);

VIII - avaliar criticamente projetos, serviços e ou pesquisas científicas básicas ou aplicadas que visem à produção intelectual e à utilização racional dos recursos naturais;

IX - adequar-se rapidamente às mudanças tecnológicas e aos novos ambientes de trabalho;

X - ler textos técnicos na língua inglesa;

XI - ler e se expressar oralmente e por escrito, corretamente, na língua portuguesa;

XII - empreender e exercer liderança, coordenação e supervisão na sua área de atuação profissional;

XIII - ser capaz de realizar trabalho cooperativo e entender os benefícios que este pode produzir;

XIV - identificar ganhos econômicos nacionais advindos da prospecção, técnicas de exploração e utilização de recursos minerais, de forma a evitar danos ambientais e zelar pelos bens minerais nacionais e sua adequada transformação em benefício da economia nacional.

XV - identificar ganhos econômicos nacionais e sociais advindos da aplicação de práticas de inovação no desenvolvimento da profissão e na pesquisa, de forma a zelar pela propriedade intelectual nacional e sua utilização ao desenvolvimento da economia brasileira; e

XVI - manter informação atualizada acerca da conjuntura brasileira e internacional, especialmente voltada para as questões sociais, econômicas, profissionais, legais, éticas, políticas e humanitárias.

Parágrafo único. O projeto pedagógico deverá demonstrar claramente como o conjunto das atividades previstas deverá desenvolver as competências e habilidades esperadas, tendo em vista o perfil desejado para os egressos.

Art. 6º O Estágio Supervisionado, realizado preferencialmente ao longo do curso, sob a supervisão de docentes da instituição formadora, e acompanhado por profissionais, tem o objetivo de consolidar e articular as competências desenvolvidas ao longo do curso por meio das demais atividades formativas, de caráter teórico ou prático, e permitir o contato do formando com situações, contextos e organizações próprios da atuação profissional.

Parágrafo único. As Instituições de Educação Superior deverão estabelecer a obrigatoriedade do Estágio Supervisionado para os cursos de bacharelado, bem como a sua regulamentação, especificando formas de operacionalização e de avaliação.

Art. 7º O Trabalho de Curso será desenvolvido como atividade de síntese, integração ou aplicação de conhecimentos adquiridos de caráter científico ou tecnológico.

Parágrafo único. As Instituições de Educação Superior deverão estabelecer a obrigatoriedade do Trabalho de Curso e aprovar a sua regulamentação, especificando critérios, procedimentos e mecanismo de avaliação, além das diretrizes e técnicas relacionadas à sua elaboração.

Art. 8º As Atividades de Campo são imprescindíveis tanto ao processo de aprendizado de conteúdos quanto ao desenvolvimento de competências e habilidades por parte dos egressos e deverão ser objeto de processo avaliativo.

Parágrafo único. As Atividades de Campo deverão ser definidas no projeto pedagógico do curso e deverão corresponder a 20% (vinte por cento) da carga horária mínima do curso equivalente a 3.600 (três mil e seiscentas) horas, ou seja, 720 (setecentas e vinte) horas.

Art. 9º As Atividades Complementares são componentes curriculares enriquecedores do perfil do formando e deverão possibilitar o desenvolvimento de habilidades, conhecimentos, competências e atitudes do aluno, inclusive as adquiridas fora do ambiente acadêmico, que serão reconhecidas mediante processo de avaliação.

Parágrafo único. As Atividades Complementares podem incluir atividades desenvolvidas na própria Instituição ou em outras instituições e variados ambientes sociais, de campo, técnico-científicos ou profissionais de formação profissional, incluindo experiências de trabalho, estágios não obrigatórios, extensão universitária, iniciação científica, participação em eventos técnico-científicos, publicações científicas, programas de monitoria e tutoria, disciplinas de outras áreas, representação discente em comissões e comitês, participação em empresas juniores, incubadoras de empresas ou outras atividades de empreendedorismo e inovação.

Art. 10. As Diretrizes Curriculares Nacionais desta Resolução deverão ser implantadas pelas Instituições de Educação Superior, obrigatoriamente, no prazo máximo de 2 (dois) anos, aos alunos ingressantes, a partir da publicação desta.

Parágrafo único. As Instituições de Educação Superior poderão optar pela aplicação das Diretrizes Curriculares Nacionais aos demais estudantes matriculados.

Art. 11. A carga horária mínima para os cursos de graduação, bacharelado, é estabelecida pela Resolução CNE/CES nº 2, de 18 de junho de 2007, cujo anexo passa a vigorar acrescido da seguinte linha:

Engenharia Geológica	3.600
----------------------	-------

Parágrafo único. Fica estabelecida, de acordo com a Resolução citada no *caput*, o período mínimo de 5 (cinco) anos para integralização dos cursos de bacharelado em Geologia e em Engenharia Geológica.

Art. 12. Esta Resolução entrará em vigor na data de sua publicação, revogando-se as disposições em contrário.

ERASTO FORTES MENDONÇA



UNIVERSIDADE FEDERAL DO SUL E SUDESTE DO PARÁ
INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS E ENGENHARIAS
FACULDADE DE GEOLOGIA

PROGRAMA DE EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA EM GEOCIÊNCIAS NA REGIÃO DO
SUL E SUDESTE DO PARÁ

Coordenação: Gilmara Regina Lima Feio

2016

RESUMO

A instituição envolvida nesta proposta, Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará (Unifesspa), foi criada em Junho de 2013 com o objetivo de realizar o desenvolvimento científico, tecnológico e social em várias áreas da ciência e em uma das regiões brasileiras mais ricas em recursos naturais, mas ainda excluída dos investimentos e oportunidades de crescimento. Em harmonia com a missão da Unifesspa, propomos o programa “Extensão universitária em Geociências, na região sul e sudeste do Pará”, que tem como objetivo levar conhecimento geológico básico para estudantes do ensino fundamental, médio e técnico, bem como difundi-lo para a sociedade dos municípios mineiros do sul e sudeste do Estado do Pará, em especial as cidades diretamente afetadas pelos grandes projetos de extração de Ferro, Níquel, Ouro, Alumínio, Cobre e Manganês. Neste sentido, o programa visa à aproximação entre professores e pesquisadores da Unifesspa com a comunidade, de modo que a troca de conhecimentos seja mútua, a exemplo da desconstrução da linguagem técnica por parte dos acadêmicos, em contrapartida dos relatos dos moradores sobre suas experiências com ciências da terra e dos grandes projetos mineiros. O programa será dividido em quatro (5) projetos, que por sua vez estarão articulados com diversas disciplinas do curso de Geologia: (1) *Olhar geológico das riquezas de Carajás*, com oficina sobre técnicas de fotografia, que resultará em uma Mostra de Fotografia, unindo o olhar da comunidade local sobre os elementos geológicos com arte. Esta exposição também servirá como um registro factual, cultural e informativo do momento atual da população do sul e sudeste do Pará; (2) *Produção de cartilhas educativas em ciências da terra*; que serão construídas por séries temáticas: (a) A Série 1 terá como tema “O que é geologia?”; (b) Série 2 contará a história da mineralogia e os conceitos básicos de identificação dos minerais, tema “Minerais e o cotidiano”; (c) Série 3 irá expor sobre os recursos minerais e modo de beneficiamento (Tema “Bens minerais e tipo de beneficiamento); e por fim (d) a série 4 irá discutir sobre sustentabilidade e uso consciente da água e solo e terá como tema “Uso consciente dos bens minerais e sustentabilidade na mineração”; (3) *Museu de Ciências da Terra*; que contará com visitas monitoradas, com ações lúdicas que promovam a interatividade entre o visitante e as propriedades físicas dos minerais, bem como o manuseio de lousa digital com perspectiva 3D, microscópio, bússolas e GPS; (4) *Feira de Minerais e Rocha*; com a exposição itinerante do acervo de minerais e rochas da Faculdade de Geologia à comunidade em que serão desenvolvidas atividades práticas de Campo, bem como durante o tradicional evento da Semana da Geologia; (5) *Capacitação de profissionais da área de educação* sobre como diminuir a barreira da linguagem dos termos técnicos de geologia. Este projeto certamente contribuirá para minimizar a desigualdade regional, exercendo uma missão extremamente importante na formação de recursos humanos, difundindo o conhecimento geológico para a sociedade dos municípios do Sul e Sudeste do Estado do Pará, aproveitando as potencialidades da região e garantindo a todos o acesso ao conhecimento produzido, de modo a contribuir para o exercício pleno da cidadania.

1. INTRODUÇÃO

Elementos geológicos, tais como minérios, rocha, água etc, fazem parte do dia a dia da sociedade. Entretanto, tudo isso ou quase tudo isso não é efetivamente compreendido por ela, exceto quando é diretamente influenciada pela presença de empreendimentos minerários – a exemplo de abertura de uma mina - ou falta de um recurso mineral, como exemplo água – bem precioso e fundamental para a saúde da população. Essa falta de percepção é explicada pela inabilidade do profissional geológico de interagir com a população, restringindo o conhecimento geológico a instituições científicas ou as discussões entre os profissionais da área. Entretanto, precisamos mudar este cenário de pobreza do conhecimento científico, ao menos na região Sul e Sudeste do Estado do Pará - que vive e respira os grandes projetos de mineração, através da expansão e divulgação das geociências para a sociedade em geral.

A região sul e sudeste do Estado do Pará é especial, pois compreende a maior província metalogenética do mundo - Província Mineral de Carajás (DOCEGEO 1988, Tassinari & Macambira 2004, Dall’Agnol et al. 2006, Monteiro et al. 2006, Santos 2006, Vasquez et al. 2008, Almeida et al. 2011, Feio et al. 2013, Moreto et al. 2013) com potencial mineral de dimensões estratosféricas. Estes recursos minerais são frutos da evolução geológica arqueana, que iniciou há mais de 3000 milhões anos.

A região de Carajás, sudeste do Estado do Pará, vive atualmente um novo ciclo de desenvolvimento econômico e social, com empreendimentos minerários de grande dimensão, fruto principalmente de projetos da empresa Vale, a exemplo do projeto Ferro Carajás S11D, que deverá entrar em operação em 2016 na cidade de Canaã dos Carajás. Adicionalmente, outros projetos de extração, não menos importantes, constitui a vitrine minerária do Estado do Pará. As cidades de Marabá, Parauapebas, Canaã dos Carajás, Ourilândia do Norte, Rondon do Pará, Xinguara, Redenção, Santana do Araguaia, São Félix do Xingu e Tucumã são os principais pólos de interesse do projeto, em virtude de serem atualmente as principais cidades influenciadas diretamente pela extração dos minérios de cobre, níquel, ouro, alumínio, estanho, ferro e manganês do Brasil.

A Unifesspa – Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará, instituição promotora do projeto, é a principal referência acadêmica da região com 32 cursos de graduação espalhados em 5 campi no interior do Estado. A Unifesspa surgiu do anseio da região sul e sudeste do Pará de ter uma universidade com identidade própria e que preze pelo ensino, pesquisa e extensão integrado a realidade local. Tem como missão “Ser referência nacional e internacional como universidade multicampi, integrada à sociedade, e centro de excelência na produção acadêmica, científica, tecnológica e cultural” Os princípios fundamentais que norteiam a existência da Unifesspa são a universalização do conhecimento e o respeito à ética e à diversidade étnica, cultural e biológica; o pluralismo de ideias e de pensamento; o ensino público e gratuito; indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão; a flexibilidade de métodos, critérios e procedimentos acadêmicos; a excelência acadêmica; a defesa dos direitos humanos e a preservação do meio ambiente.

Portanto, é indispensável que a Unifesspa, em especial o Curso de Geologia, atue como agente científico e social do enlace entre a comunidade acadêmica e os milhares de pessoas que vivem em um solo rico em minério da região sul e sudeste do Pará, promovendo o ensino de geociências, discussão crítica sobre os grandes projetos minerários da região, bem como abrindo os espaços da universidade para que jovens das cidades que compõem o projeto se inspirem em produzir conhecimento científico. Além disso, o projeto se propõe apoiar a divulgação dos trabalhos científicos realizados na região em eventos científicos (feiras e mostras), com participação efetiva do seu corpo docente e alunos da Faculdade de Geologia na produção e confecção dos cursos, palestras, material didático, painéis e organização das feiras de minerais e rochas.

Entende-se que a Feira de ciências é um elemento de ligação entre a instituição de ensino superior e a sociedade em que se insere; oportunidade ímpar para a formação continuada de professores, pois envolve a sensibilização dos participantes, o planejamento da proposta, a implementação e a avaliação do trabalho (Barcelos et al. 2010). Além de possibilitar ao estudante universitário colaborar com a região que está inserida, combinando conhecimento científico ao senso comum, estreitando o vínculo entre a comunidade e a universidade, abrindo os portões da universidade para a sociedade de modo geral. Ou seja, é o perfeito casamento entre teoria e prática, permitindo um aprendizado pela aplicação do produzir, praticar, transmitir e aprender (FORUM 2012). Segundo a Lei de Diretrizes e Bases (LDB), que estabelece no artigo 43 – VI, como missão da educação superior “estimular o conhecimento dos problemas do mundo presente em particular os nacionais e regionais, bem como prestar serviços especializados à comunidade e estabelecer com esta, uma relação de reciprocidade”.

Este projeto certamente contribuirá para reduzir as desigualdades educacionais a nível regional, por meio de um mecanismo inovador de disseminação de conhecimento geológico, utilizando para isto a motivação de alunos do ensino fundamental, médio e técnico em abordar em feiras e mostras, uma

diversidade de temas relacionados com minerais e rochas advindos principalmente da Província Mineral de Carajás.

2. JUSTIFICATIVAS

Percebe-se que somente uma parcela muito restrita da sociedade tem conhecimento básico dos fenômenos geológicos e climatológicos. Para iniciar a construção do conhecimento geológico é preciso que se promova hábito de ensino dessa ciência. Porém, para que isso ocorra, o ato deve ser discreto, lúdico e espontâneo. Precisa ser inserido na vida da pessoa ainda quando criança, fazendo que eles percebam que o entorno que eles vivem - Província Mineral de Carajás - respira os grandes projetos de mineração, direta ou indiretamente.

A extração de bens minerais da região sul e sudeste do Pará engloba as cidades de Marabá (Manganês), Rondon do Pará (Bauxita/Alumínio), Curionópolis (Ouro), Parauapebas (Ferro), Canaã dos Carajás (Ferro e Cobre), Ourilândia do Norte e Tucumã (Níquel) e São Félix do Xingu (Cassiterita), dentre outros. A riqueza mineral destes municípios se relaciona de maneira inversa com o conhecimento profundo sobre os bens minerais por parte da população local. Deste modo, na primeira etapa deste projeto, propomos executar feiras de ciências nas cidades de Marabá, Parauapebas e Canaã dos Carajás, que são cidades vizinhas com distância máxima entre elas de 175 km, ligada por aeroportos, ferrovia e/ou estradas bem pavimentadas e sinalizadas. Na segunda etapa, pretende-se expandir o projeto, com atuação nos municípios de abrangência dos campi do interior da Unifesspa (Rondon do Pará, Xinguara, Santana do Araguaia e São Félix do Xingu) e cidades vizinhas (Curionópolis, Tucumã, Ourilândia do Norte, Rio Maria, Redenção, Sapucaia, Conceição do Araguaia).

Na cidade de Marabá o projeto se faz necessário, porque é nesta cidade que a Universidade Federal do Sul e sudeste do Pará – Unifesspa possui o parque científico e laboratorial necessário para a execução do projeto. Além disso, atualmente, Marabá é a principal cidade da região, apresenta população estimada em 260.000 habitantes e segundo o senso (IBGE 2012) compõe uma rede de 217 escolas de ensino fundamental e 31 escolas de ensino médio (IBGE 2012), espalhadas pelas zonas urbana e rural. Já Parauapebas foi selecionada porque é a principal cidade base dos grandes projetos mineiros da empresa de mineração Vale. Apresenta população de 190.000 habitantes e uma rede com 55 escolas de ensino fundamental e 12 escolas de ensino médio (IBGE 2012). Finalmente, a cidade de Canaã dos Carajás é a ponta tríplice das cidades selecionadas para a primeira fase de realização de Feira de minerais e rochas, porque é lá que o maior projeto de expansão de atividade de mineração da empresa Vale está localizado – Projeto Ferro Carajás S11D, um projeto ambicioso que deve levar muito progresso a região, mas também desequilíbrio ambiental e social. A população estimada de Canaã dos Carajás é 33000 habitantes (Ano 2015) e engloba 19 escolas de ensino fundamental e 3 escolas de ensino médio (IBGE 2012).

Este projeto é de fundamental importância para a melhoria dos ensinos fundamental, médio e técnico dos municípios minerários do sul e sudeste do Pará, além de contribuir para despertar vocações científicas e/ou tecnológicas, bem como identificar jovens talentosos que possam ser estimulados a seguirem carreiras científico-tecnológicas.

3. META

Estimular a inclusão científico-tecnológica de estudantes do ensino fundamental, médio e técnico dos municípios de abrangência da Unifesspa, principalmente aqueles indivíduos inseridos em cidades influenciadas diretamente pela extração de bens minerais, visando corrigir as desigualdades sociais, regionais e a promoção da ciência no interior do Estado do Pará.

4. OBJETIVOS

O principal objetivo do projeto é incentivar a pesquisa científica e a divulgação das geociências na região sul e sudeste do Pará, através de Feira de Ciências e mostras científicas de âmbito estadual, cujo os trabalhos serão desenvolvidos por estudantes dos ensinos fundamental, médio e técnico. Como objetivos específicos têm-se:

- Compôr grupos de trabalho que articulem o ensino e pesquisa acadêmica com as reais necessidades da população;
- Capacitar professores de ensino médio e fundamental da rede pública e incentivar a formação de profissionais na área de mineração;
- Divulgar o conhecimento geológico entre as comunidades e também para profissionais e cidadãos em geral;

- Estimular a produção de pesquisa científica no ensino fundamental, médio e técnico de escolas municipais da região sul e sudeste do Estado do Pará e a divulgação desta produção em feira de ciências de âmbito nacional e internacional;
- Promover anualmente a feira de ciências nas cidades envolvidas no projeto, com temas específicos sobre minerais e rochas.

5. MATERIAIS E MÉTODOS

O projeto será executado em quatro etapas: (1) Organização do material didático e expositivo; (2) Capacitação dos professores de ciências naturais e geografia da rede municipal e estadual de ensino; (3) Orientação de estudantes do PIBIC Jr. e universitários; (4) Organização de feiras e mostras de minerais e rochas.

5.1. Pesquisa Bibliográfica

Será feito um levantamento bibliográfico refinado sobre as potencialidades minerais da Província Carajás e adjacências, bem como os impactos ambientais e sociais causados pela atividade de mineração. Este trabalho será fundamental para embasar o conteúdo a ser posto no material didático e expositivo.

5.2. Oficina de fotografia

A Faculdade de Geologia, por meio de parcerias com a Associação de Artistas visuais da cidade de Marabá, fará cursos sobre princípios básicos de fotografia, tais como tipo de câmera, iluminação, foco, formas, movimento e a linguagem do fotógrafo. A ideia é que tanto os alunos do curso de geologia quanto à comunidade em geral sejam estimulados a captar a suas visões sobre geomorfologia, mineração, impactos físicos, ambientais e sociais da mineração

5.3. Produção do material didático e expositivo

O material didático será produzido na forma de folders, cartas geológicas, cartilhas, site, jogos e atlas de minerais e rochas da Província Mineral de Carajás. Os folders e cartilhas serão temáticas, com distribuição por série. A Série 1 terá como tema “O que é geologia?”; a Série 2 contará a história da mineralogia e os conceitos básicos de identificação dos minerais, tema “Minerais e o cotidiano”; a Série 3 irá expor sobre os recursos minerais e modo de beneficiamento (Tema “Bens minerais e tipo de beneficiamento”); e por fim a série 4 irá discutir sobre sustentabilidade e uso consciente da água e solo e terá como tema “Uso consciente dos bens minerais e sustentabilidade na mineração”.

Os folders serão feitos na forma de painel de dimensão 90 x 100 cm sobre a temática das cartilhas, que serão doados as escolas para exposição permanente no ambiente escolar. A criação do site será feita por estudantes da FAGEO Unifesspa e será alimentado com informações sobre geologia, mineração, meio ambiente, bem como links de acesso para pesquisas avançadas e um diretório para perguntas e respostas.

Os jogos de tabuleiro ou cartaz sobre minerais e rochas serão confeccionados por estudantes de nível médio e fundamental com supervisão de acadêmicos. O atlas de minerais e rochas será feito para que todos tenham acesso sobre as características petrográficas, estruturais e texturais dos principais litotipos identificados na Província Carajás e adjacências. Além disso, será montada uma coleção de rochas e minerais com suas respectivas descrições petrográficas dos principais litotipos da Província Mineral de Carajás.

5.4. Curso de Capacitação de professores

Os cursos de capacitação de professores atenderão principalmente professores de geografia, biologia e ciências naturais, química das escolas públicas de nível fundamental e médio da cidade de Marabá. Terá carga horária total de 60h, com aulas expositivas teóricas e práticas, além de oficina de maquete, produção de moldes fósseis e oficina de descrição de minerais e rochas.

-Oficina de maquete

As maquetes serão montadas para mostrar a dinâmica dos ambientes geológicos, tais como rios, montanhas, vulcão. Além disso, será feita maquetes para ensinar sobre tectônica de placas.

-Produção de moldes de fósseis

A ideia é capacitar o professor de biologia e geografia, ao trabalhar temas relacionados ao surgimento da vida na Terra, climas do passado, dinossauros e etc., a desenvolver moldes vegetais, e explicar como se dá esse processo na natureza através do soterramento.

- Oficina de descrição de minerais e rochas

Será montada uma coleção de minerais e rochas da Província Mineral de Carajás, com descrição detalhada da mineralogia, textura e estrutura, bem como o uso no cotidiano e distribuído para as escolas da cidade de Marabá, para que os professores possam utilizá-los como exemplo em sala de aula.

5.5. Visita técnica ao Museu de Ciências da Terra

O espaço do Museu de Ciências da Terra servirá de local para a visita técnica da comunidade do sul e sudeste do Pará. Neste espaço, os visitantes poderão ter contato com uma vasta coleção de minerais, rochas e fósseis. Aprenderão sobre as teorias de formação do universo e planeta Terra, bem como sobre a importação da preservação de material geológico da Província Carajás.

5.6. Orientação de PIBEX

A meta é que o projeto seja submetido ao Edital da Pró-reitoria de extensão da Unifesspa e que bolsas sejam concedidas aos estudantes do Curso de Geologia. Após a implantação do Programa, espera-se que o projeto sirva de apoio para elaboração de Projeto de PIBIC júnior destinado a alunos de nível fundamental e médio que se destacarem, durante as feiras de geociências, com trabalhos de potencial científico e inovador.

5.6. Organização de Feiras de Minerais e Rochas

A Feira de minerais e rochas será realizada em espaço público, a ser definido, e montada na forma de grandes toldos com estandes de exposição dos trabalhos na área de geociências, desenvolvidos por estudantes de nível médio e fundamental das cidades de abrangência do Projeto. Os alunos destaques da Feira serão premiados com certificado. Espera-se conseguir apoio da secretária de educação, cultura e esporte e lazer dos municípios envolvidos, bem como do exército brasileiro e empresas de mineração da região, para que o evento seja realizado com sucesso. Estima-se que mais de 50% das escolas dos municípios participem do evento.

Paralelo a Feira de minerais e rochas será feita uma curadoria de fotografia sobre visão que os moradores das cidades da região sul e sudeste do Pará têm sobre os ambientes geológicos, bens minerais e os impactos ambientais e/ou sociais provocados pela mineração. A melhor fotografia será premiada com certificado.

6. DISCIPLINAS DO PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO ENVOLVIDOS NO PROJETO

6.1. Projeto de Fotografia e Desenho

O projeto olhar geológico das riquezas de Carajás, com oficina sobre técnicas de fotografia, tem como objetivo unir o olhar da comunidade local sobre os elementos geológicos com arte. Esta exposição também servirá como um registro factual, cultural e informativo do momento atual da população do sul e sudeste do Pará. As disciplinas envolvidas serão **Desenho Técnico Mineralogia Macroscópica, Petrologia Ígnea, Petrologia Metamórfica e Petrologia Sedimentar, Prática de Campo de Geologia Geral, Prática de Campo em Sedimentologia, Prática de Campo em Geologia Estrutural e Estratigrafia, Prática de Campo em Depósitos Minerais, Técnicas e Preparação para Mapeamento Geológico I e Técnicas e Preparação para Mapeamento Geológico II, Mapeamento Geológico I - Terrenos sedimentares e Mapeamento Geológico II – Terrenos cristalinos e Prática de Integralização de Conhecimentos Geológicos.**

6.2. Produção do material didático e expositivo

A Série 1 que terá como tema “O que é geologia?” envolverá principalmente as disciplinas **Geologia Geral I e Geologia Geral II**. Os discentes matriculados nessas disciplinas terão suporte de monitores do curso que já estejam em blocos mais avançados do curso. A Série 2 contará a história da mineralogia e os conceitos básicos de identificação dos minerais, sob o tema “Minerais e o cotidiano”, que terá como base as disciplinas de Mineralogia (**Mineralogia Macroscópica, Mineralogia Microscópica e Microscopia de Minérios**). A Série 3 irá expor sobre os recursos minerais e modo de beneficiamento (Tema “Bens minerais e tipo de beneficiamento), que terá **Gênese de Depósitos Minerais, Recursos Minerais, Exploração Mineral e Economia Mineral** como disciplinas suporte para elaboração do livreto. Por fim a série 4 irá discutir sobre sustentabilidade e uso consciente da água e solo e terá como tema “Uso consciente

dos bens minerais e sustentabilidade na mineração”, que envolverá os estudantes das disciplinas de **Hidrogeologia, Geomorfologia, Recursos Minerais e Economia Mineral**.

6.3. Curso de Capacitação de professores

Os cursos de capacitação de professores atenderão principalmente professores de geografia, biologia e ciências naturais, química das escolas públicas de nível fundamental e médio da cidade de Marabá. Terá carga horária total de 60h, com aulas expositivas teóricas e práticas, além de oficina de maquete, produção de moldes fósseis e oficina de descrição de minerais e rochas. As disciplinas envolvidas são **Mineralogia, Geologia Geral I, Geologia Geral II, Geologia Histórica e do Brasil, Paleontologia, Geotectônica e Geofísica Global**.

6.4. Museu de Ciências da Terra

O Museu de ciências da terra será criado no Instituto de Geociências e Engenharias da Unifesspa, na cidade de Marabá, e terá horário integral durante a semana para que toda a comunidade local e regional possam fazer visitas monitoradas pelos estudantes do Curso de Geologia, no âmbito das disciplinas **Mineralogia Macroscópica, Paleontologia, Petrologias (ígnea, Metamórfica e Sedimentar), Geofísica Global, Sedimentologia e Estratigrafia**. O Museu contará com uma vasta coleção de minerais, rochas e fósseis. Aprenderão sobre as teorias de formação do universo e planeta terra, bem como sobre a importação da preservação de material geológico da Província Carajás.

7. RESULTADOS ESPERADOS

A disseminação do conhecimento geológico no ensino fundamental, médio e técnico é de fundamental relevância numa região carente e excluída dos investimentos e oportunidades de crescimento como a região Amazônica. Para isso, a existência na região de grupos de profissionais da educação atuantes em projetos de extensão, é uma maneira concreta de melhorar a formação básica e enquadrar o indivíduo dentro do cenário minerário em que ele vive, auxiliando a garantir seu espaço em universidades e empresas da região.

Em particular, isso é válido no caso da região sul e sudeste do Estado do Pará, detentor das principais reservas minerais do país e com perspectivas de crescimento a curto prazo de sua produção mineral e com reflexos no setor industrial. Dessa forma, a posição estratégica em que se encontra a Unifesspa, torna-se indispensável a formação de uma massa crítica de jovens comprometidos com a região e capazes de atuar na mesma, representando um passo mínimo indispensável para o seu futuro. O presente projeto representará uma contribuição para tais objetivos, desse modo, espera-se que os resultados a serem obtidos neste projeto possam contribuir da seguinte maneira:

- a) Disseminação de conhecimento científico na área de geologia na região sul e sudeste do Pará;
- b) Capacitação e formação de grupos de profissionais da educação em polos estratégicos afim de transmitir o conhecimento geológico em escolas do nível fundamental, médio e profissionalizante. Consolidar e fortalecer esses grupos gerando um embrião para futuros trabalhos de extensão universitária;
- c) Despertar vocações científicas e/ou tecnológicas, além de melhorar a qualificação e formação dos estudantes ingressantes na educação superior;

7. ORÇAMENTO DETALHADO

CUSTEIO				
MATERIAL DE CONSUMO				
Descrição	Finalidade	Qtd	Valor Unt.	Total
Cartucho de impressora HP Officejet 8610	Finalidade Produção de material didático e expositivo.	8	R\$ 135,00	R\$ 1.080,00
Cartucho 60 XL de impressora HP Fotosmart 110		4	R\$ 150,00	R\$ 600,00
Papel A4 pct c/ 500fls		4	R\$ 20,00	R\$ 80,00
Papel A3 pct c/ 500fls		4	R\$ 36,00	R\$ 144,00
Caixa de Canetas esferográficas com 100		4	R\$ 30,00	R\$ 120,00

e expositivo														
Visita técnica ao Museu de Ciências da Terra														
Feiras de Minerais e Rochas														

10. INSTITUIÇÕES ENVOLVIDAS

- **Faculdade de Geologia de Marabá (FAGEO)** – A Província Mineral de Carajás é o principal laboratório de campo dos pesquisadores desta faculdade, onde vários projetos já foram desenvolvidos e diversos estudantes tiveram seus Trabalhos de Conclusão de Curso vinculados especialmente a temas relacionados com a evolução geológica desta província e aos recursos minerais nela presentes. Portanto, uma riqueza de informações geológicas foram geradas, havendo necessidade de criar mecanismo para disseminar na sociedade esses conhecimentos. Além disto, a FAGEO disponibilizará para o desenvolvimento do projeto, um rico acervo de rochas e minerais da região, acumulados por seus docentes e discentes ao longo dos últimos anos. Do ponto de vista material, a Faculdade de Geologia poderá contribuir com apoio logístico aos participantes durante as visitas e feiras realizadas em outros municípios, dispõe de veículo adequado para traslado e laboratórios de petrografia, mineralogia, geoprocessamento, separação química, recursos minerais e laminação.

11. EQUIPE EXECUTORA

- **Professora Dra. Gilmara Regina Lima Feio**, atualmente é Professora Adjunto III da Faculdade de Geologia do Instituto de Geociências e Engenharias da Unifesspa. Como pesquisadora atua principalmente nas seguintes áreas do conhecimento geológico: Mineralogia, Petrologia Ígnea, Geoquímica, Geocronologia, Geologia Regional da Província Carajás. Desenvolve em parceria com o projeto “GEOCIAM Instituto Nacional de Geociências da Amazônia”, coordenado pelo professor doutor Roberto Dall’Agnol – UFPA, a divulgação científica na cidade de Marabá. Coordenou diversas feiras de Geociências, Encontros científicos e Semana da Geologia e participou da organização do 14º Simpósio de Geologia da Amazônia, no Campus do município de Marabá, com a presença em massa de estudantes do ensino fundamental e médio. Deste modo, utilizará sua experiência nesta área para ampliar e desenvolver o projeto nas escolas dos municípios do Sul e Sudeste do Pará. **Curriculum Lattes:** <http://lattes.cnpq.br/9344671380219647>

- **Professor José Arimatéia Costa de Almeida** – Professor Adjunto III da Faculdade de Geologia do Instituto de Geociências e Engenharias da Unifesspa desde 2009, atua nas áreas relacionadas à Geologia de terrenos arqueanos, Petrologia Ígnea, Geoquímica, Geocronologia e Geologia Regional da Província Carajás. Já organizou sessões temáticas sobre rochas ígneas em feiras de Geociências no Campus de Marabá e participou da organização do 14º Simpósio de Geologia da Amazônia. O conhecimento sobre a diversidade de rochas ígneas que afloram na Província Mineral de Carajás e os processos relacionados à sua gênese será relevante na execução do Projeto. **Curriculum Lattes:** <http://lattes.cnpq.br/1352422217507610>

- **Professor Ms. Daniel Silvestre Rodrigues** – Atualmente é Professor Assistente da Faculdade de Geologia do Instituto de Geociências e Engenharias da Unifesspa, é especialista em Petrologia de Rochas Ígneas, Geoquímica, Geocronologia e Geologia Regional da Província Carajás. Atuou como geólogo em empresas privadas instaladas na Amazônia, como também no Nordeste do Brasil. Utilizará sua experiência diversificada no desenvolvimento do projeto. **Curriculum Lattes:** <http://lattes.cnpq.br/6363406235604828>

- **Professor Ms. Aderson David Pires de Lima** - Professor Assistente da Faculdade de Geologia do Instituto de Geociências e Engenharias da Unifesspa e atua na Comissão Permanente de Avaliação (CPA) ligada a Pró-Reitoria de Ensino de Graduação (PROEG). Tem formação na área de Metalogenia, Exploração Mineral e Gênese dos Depósitos Minerais e a sua experiência internacional, onde atuou por vários anos como geólogo de empresa privada, será de valor inestimável para a transmissão do conhecimento técnico e científico sobre os bens minerais da região para os professores e alunos do ensino fundamental, médio e técnico. **Curriculum Lattes:** <http://lattes.cnpq.br/7871685901370712>

- **Professor Dr. Ana Valéria dos Reis Pinheiro** Possui graduação em Geologia pela Universidade Federal do Pará (1996) e Especialização em Hidrogeologia Aplicada (1996) por esta universidade, mestrado em Geologia

Aplicada - subárea Hidrogeologia, pela Universidade Federal do Ceará (1999) e doutorado em Geologia - subárea Hidrogeologia (2009) pela Universidade Federal do Pará. Atuou como professora substituta, na Universidade Federal do Pará, Faculdade de Geologia - Campus Belém (2006-2008). Foi professora efetiva, Classe Adjunto, Nível 3, na Faculdade de Geologia da Universidade Federal do Pará - Campus Marabá, atuando na Faculdade de Geologia: Geologia Geral e Prática de Campo de Geologia Geral; Geomorfologia; Estágio de Campo I; Petrologia de Rochas Metamórficas; Contaminação e Gestão de Recursos Hídricos; Elementos Geológicos Mudanças na Paisagem e Planejamento Territorial; e na Faculdade de Engenharia de Minas: Petrografia de Rochas (sedimentar, ígnea e metamórfica). Participa de projetos de pesquisa da Faculdade de Geologia: Mapeamento geológico da Folha Marabá; Estudo hidrogeológico em cavidades naturais na Serra de Carajás-PA, e da Faculdade de Agronomia: Recuperação de áreas degradadas pela extração de argila na cidade de Marabá. Atualmente é professora da Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará - UNIFESSPA, em Marabá-PA, ministrando as disciplinas supracitadas. **Curriculum Lattes:** <http://lattes.cnpq.br/6372441345303276>

Professor Dr. Antônio Emídio de Araújo dos Santos Júnior – Possui Graduação em Geologia pela Universidade Federal do Pará (2000), Mestrado em Geologia e Geoquímica pela Universidade Federal do Pará (2002), Doutorado em Geologia e Geoquímica pela Universidade Federal do Pará (2006), Doutorado sandwish pela Universidade de Indiana (Indiana University-USA-2005) e Pós-DOC pela Universidade de Queensland (University of Queensland-AU-2007). Atualmente é professor da Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará. Coordenador de projetos de pesquisa. Orientador de Iniciação científica e trabalhos de conclusão de curso (monografia). Interage com pesquisadores de outras instituições (Universidade Federal do Pará - Campus Belém e Museu Paraense Emílio Goeldi - MPEG) em projetos de pesquisa e como bancas de trabalhos de conclusão de curso, Mestrado e Doutorado. **Curriculum Lattes:** <http://lattes.cnpq.br/8579772080598173>

- **Estudantes do curso de Geologia** – os estudantes do curso de Geologia da Unifesspa se engajarão no projeto em todas as etapas, conforme disciplina que irá tutorear o projeto de extensão.

13. DESCRIÇÃO DO PARQUE DE EQUIPAMENTOS COM USO PREVISTO

A infraestrutura do Instituto de Geociências e Engenharias, incluindo laboratórios, salas de aulas e auditórios atenderão as demandas necessárias para o desenvolvimento do projeto. A infraestrutura dos campus da Unifesspa fora de sede serão utilizados para atender as demandas das feiras e mostras científicas quando estas forem realizadas nos municípios vizinhos da cidade de Marabá.

13.1. Laboratório de Petrologia- Geologia/Marabá

Objetivos: Esse laboratório tem como finalidade a caracterização e identificação mineralógica em escala microscópica. Sua principal atividade no projeto é exibir para o estudante do ensino médio, fundamental como são realizadas as análises petrográfica e metalográfica de rochas e minérios para caracterização de minerais e classificação de rochas, sendo o principal objetivo o apoio a trabalhos de ensino e pesquisa em campos das Geociências e Engenharia de Minas.

Campo científico-tecnológico em que atua: Mineralogia, Petrografia, Petrologia, Metalogênese, Geocronologia e Geologia Estrutural.

Áreas de capacitação: Identificação de minerais e determinação de suas propriedades óticas, estudo de microestruturas e texturas, e análises metalogenéticas de minerais.

13.2. Laboratório de Mineralogia e Paleontologia- Geologia/Marabá

Objetivos: Esse laboratório tem como finalidade a caracterização e identificação mineralógica a nível macroscópico. Sua principal atividade no projeto é exibir para o estudante do ensino médio, fundamental como são determinadas as propriedades físicas dos minerais visando a sua caracterização

Campo científico-tecnológico em que atua: Mineralogia, Petrografia, Petrologia, Metalogênese.

Áreas de capacitação: Identificação de minerais e determinação de suas propriedades físicas e estudo de estruturas e texturas.

13.3. Laboratório de Geoestatística e SIG – Geologia/Marabá

Objetivos: Este laboratório possui computadores, instrumentos e softwares para processamento de dados geográficos e tratamento digital de imagens, como suporte às atividades de ensino e pesquisa. Terá

como objetivo no projeto mostrar para o alunado do ensino básico como o uso de novas tecnologias referentes ao sensoriamento remoto e geoprocessamento são empregados na pesquisa mineral no mapeamento geológico.

Campo científico-tecnológico em que atua: Sensoriamento remoto e geoprocessamento *Áreas de capacitação:* Processamento digital de imagens e cartografia geológica.

13.4. Oficina de Laminação – Geologia/Marabá

Objetivos: Mostrar para os estudantes como ocorre a confecção das rochas para os estudos de mineralogia, petrografia, minerografia em escala microscópica.

13.5. Laboratório usina de tratamento de minérios

Objetivos: Mostrar para os estudantes e professores do ensino básico, as operações básicas que são realizadas em uma matéria prima mineral (minério bruto) com o objetivo de se obter sua adequação, ou seja, produtos comercializáveis.

13.6. Auditórios e salas de aula – Geologia e IGE/Marabá

Objetivos: A faculdade de Geologia conta com auditório próprio com capacidade para 80 pessoas numa área de aproximadamente 65 m². O Instituto de Geociências e Engenharias também possui auditório com cerca de 267 m², com capacidade para 150 pessoas. Esses espaços serão de grande relevância para a execução das feiras e mostras científicas no município de Marabá.

13.7. Museus de Ciências da Terra

Objetivos: A faculdade de Geologia contará com um museu com capacidade para visitação monitorada de um grupo de 20 pessoas.

16. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALMEIDA, J.A.C., DALL'AGNOL, R., OLIVEIRA, M.A., MACAMBIRA, M.J.B., PIMENTEL, M.M., RÄMÖ, O.T., GUIMARÃES, F.V., LEITE, A.A.S., 2011. Zircon geochronology and geochemistry of the TTG suites of the Rio Maria granite-greenstone terrane: implications for the growth of the Archean crust of Carajás Province, Brazil. *Precambrian Research* 187, 201–221.
- BARCELOS, N.N.S., JACOBUCCI, G.B., JACOBUCCI, D.F.C. 2010. Quando o cotidiano pede espaço Na escola, o projeto da feira de ciências “vida em sociedade” se concretiza. *Ciência & Educação*, v. 16, n. 1, p. 215-233, 2010.
- DALL'AGNOL, R., OLIVEIRA, M.A., ALMEIDA, J.A.C., ALTHOFF, F.J., LEITE, A.A.S., OLIVEIRA, D.C., BARROS, C.E.M., 2006. Archean and Paleoproterozoic granitoids of the Carajás Metallogenic Province, eastern Amazonian Craton. In: Dall'Agnol, R., Rosa-Costa, L.T., Klein, E.L. (Eds.), *Symposium on Magmatism, Crustal Evolution, and Metallogenesis of the Amazonian Craton*. Belém, PRONEX-UFPA-SBGNO, pp. 99–150 (Volume and Field Trip Guide).
- DOCEGEO. 1988. Revisão litoestratigráfica da Província Mineral de Carajás. In *Província Mineral de Carajás, Litoestratigrafia e principais depósitos minerais*. CVRD/SBG, Congr. Bras. Geol., (Belém), Anexo aos anais 35, 11-59.
- FEIO, G.R.L., DALL'AGNOL, R., DANTAS, E.L., MACAMBIRA, M.J.B., SANTOS, J.O.S., ALTHOFF, F.J., SOARES, J.E.B. 2013. Archean granitoid magmatism in the Canaã dos Carajás area: Implications for crustal evolution of the Carajás province, Amazonian craton, Brazil. *Precambrian Research* 227 (2013) 157–185.
- FORUM 2012. Política Nacional De Extensão Universitária.
- IBGE. 2012. Perfil dos Municípios Brasileiros. <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/economia/perfilmunic/2012/>
- MORETO, C.P.N., MONTEIRO, L.V.S., XAVIER, R.P., AMARAL, W.S., SANTOS, T.J.S., JULIANI, C., SOUZA FILHO, C.R., 2011. Mesoarchean (3.0 and 2.86 Ga) host rocks of the iron oxide–Cu–Au Bacaba deposit, Carajás Mineral Province: U–Pb geochronology and metallogenetic implications. *Mineralium Deposita* 46, 789–811.
- TASSINARI, C.C.G., MACAMBIRA, M., 2004. A EVOLUÇÃO TECTÔNICA O CRATON AMAZÔNICO. IN: MANTESSO-NETO, V., BARTORELLI, A., CARNEIRO, C.D.R., BRITO

- NEVES, B.B. (EDS.), *Geologia do Continente Sul Americano: Evolução da obra de Fernando Flávio Marques Almeida*. São Paulo, pp. 471–486 (in Portuguese).
- VASQUEZ, L.V., ROSA-COSTA, L.R., SILVA, C.G., RICCI, P.F., BARBOSA, J.O., KLEIN, E.L., LOPES, E.S., MACAMBIRA, E.B., CHAVES, C.L., CARVALHO, J.M., OLIVEIRA, J.G., ANJOS, G.C., SILVA, H.R., 2008. *Geologia e Recursos Minerais do Estado do Pará: Sistema de Informações Geográficas–SIG: texto explicativo dos mapas Geológico e Tectônico e de Recursos Minerais do Estado do Pará*, 328p (in Portuguese)



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
UNIVERSIDADE FEDERAL DO SUL E SUDESTE DO PARÁ
INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS E ENGENHARIAS



PORTARIA Nº 043/2016 – IGE/UNIFESSPA

O DIRETOR *PRO TEMPORE* DO INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS E ENGENHARIAS DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO SUL E SUDESTE DO PARÁ, no uso das atribuições legais que lhe conferem a Portaria nº 54/2013 do Magnífico Reitor *pro tempore* da Unifesspa,

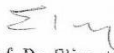
RESOLVE:

APROVAR – conforme deliberação na 4ª reunião ordinária do IGE, realizada em 28/04/2016 e conforme o disposto na Resolução nº 070/2015 CONSEPE – a alocação de duas (02) horas da carga horária semanal dos professores membros do Núcleo Docente Estruturante do curso de graduação em Geologia em seu Plano Individual de Trabalho para desenvolvimento de atividades inerentes a esse Núcleo, no período de 28 de abril de 2016 a 27 de abril de 2017, conforme relação a seguir:

Dr. Leonardo Brasil Felipe – presidente
Dra. Ana Valéria dos Reis Pinheiro – membro
Dr. Antônio Emídio de Araújo Santos Júnior – membro
Dr. Aderson David Pires de Lima – membro
Msc. Daniel Silvestre Rodrigues – membro
Dra. Gilmaria Regina Lima Feio – membro
Dr. José de Arimatéia Costa de Almeida – membro
Dr. Raimundo Nonato do Espírito Santo dos Santos – membro

DÊ CIÊNCIA E CUMPRA-SE.

Marabá-PA, 28 de abril de 2016.


Prof. Dr. Elias Fagury Neto
Diretor do Instituto de
Geociências e Engenharias
Port. nº 54/2013 - Unifesspa

Anexo IX – Quadro de equivalência entre as Atividades Curriculares do Projeto pedagógico antigo e do novo Projeto Pedagógico

Código	Disciplinas do currículo vigente	CH	Código	Disciplinas do currículo novo	CH
GE07066	Cálculo I	68	GE07066	Cálculo I	68
GE07068	Cálculo II	68	GE07068	Cálculo II	68
GE07002	Física Fundamental I	68	A definir	Física Geral I	68
GE07008	Física Fundamental II	68	A definir	Física Geral II	68
GE07015	Física Fundamental III	68	A definir	Física Geral III	68
GE07003	Química Geral I	68	GE07003	Química Geral I	68
GE07009	Química Geral II	68	GE07009	Química Geral II	68
GE07016	Química Inorgânica Básica	68	GE07016	Química Inorgânica Básica	68
GE07005	Geologia Geral	68	A definir	Geologia Geral I	68
GE07006	Geometria Descritiva	68	A definir	Geometria Descritiva	51
GE07069	Biologia Evolutiva	34	A definir	Biologia Evolutiva	51
GE07027	Estatística aplicada	68	A definir	Noções de Estatística	51
---	-----	---	A definir	Geologia Geral II	51
---	-----	---	A definir	Métodos Científicos Aplicados às Geociências	34
---	-----	---	A definir	Métodos computacionais aplicados às Geociências	34
GE07067	Inglês Instrumental	34	---	-----	---
GE07013	Topografia	68	A definir	Topografia	51
GE07017	Geomorfologia	68	A definir	Geomorfologia	68
GE07018	Paleontologia	68	A definir	Paleontologia	68
GE07019	Mineralogia Macroscópica	68	A definir	Mineralogia Macroscópica	85
GE07020	Sedimentologia	68	A definir	Sedimentologia	68
GE07023	Fotogeologia e Sensoriamento Remoto	68	A definir	Geoprocessamento	68
GE07024	Geologia Estrutural	68	A definir	Geologia Estrutural	68
GE07025	Estratigrafia	68	A definir	Estratigrafia	68
GE07026	Mineralogia Microscópica	85	A definir	Mineralogia Microscópica	85
GE07029	Geofísica Global	68	A definir	Geofísica Global	51
GE07031	Geotectônica	68	A definir	Geotectônica	68
GE07073	Petrologia Sedimentar	85	A definir	Petrologia Sedimentar	85
GE07074	Petrologia Ígnea	85	A definir	Petrologia Ígnea	85
GE07035	Prospecção Geofísica	68	A definir	Prospecção Geofísica	68
GE07036	Hidrogeologia	68	A definir	Hidrogeologia	68
GE07037	Geologia Histórica e do Brasil	68	A definir	Geologia Histórica e do Brasil	68
GE07076	Petrologia Metamórfica	85	A definir	Petrologia Metamórfica	85
GE07040	Geologia de Engenharia	68	A definir	Geologia de Engenharia	68
GE07041	Gênese de Depósitos Minerais	68	A definir	Gênese de Depósitos Minerais	68
GE07045	Exploração Mineral	68	A definir	Exploração Mineral	68
GE07078	Recurso e Economia Mineral	68	---	-----	---
---	-----	---	A definir	Recursos Minerais	51
---	-----	---	A definir	Economia Mineral	51
---	-----	---	A definir	Introdução à Petrologia	51
---	-----	---	A definir	Fundamentos de Geoquímica	51
---	-----	---	A definir	Desenho Geológico	51

---	-----	---	A definir	Técnicas e Preparação para Mapeamento Geológico I	34
---	-----	---	A definir	Técnicas e Preparação para Mapeamento Geológico II	34
GE07080	Estágio Supervisionado I	211	A definir	Estágio Supervisionado	136
GE07081	Estágio Supervisionado II	211	---	-----	---
GE07082	Trabalho de Conclusão de Curso I	102	A definir	Trabalho de Conclusão de Curso I	34
GE07083	Trabalho de Conclusão de Curso II	102	GE07083	Trabalho de Conclusão de Curso II	102
GE07084	Trabalho de Conclusão de Curso III	102	---	-----	---
GE07048	Atividades complementares	136	GE07048	Atividades complementares	136
GE07070	Prática de Campo de Geologia Geral	47	A definir	Prática de Campo de Geologia Geral	68
GE07071	Prática de Campo em Sedimentologia	47	A definir	Prática de Campo em Sedimentologia	68
GE07072	Prática de Campo de Geologia Estrutural e Estratigrafia	47	A definir	Prática de Campo de Geologia Estrutural e Estratigrafia	68
GE07085	Prática de Campo em Depósitos Minerai	47	A definir	Prática de Campo em Depósitos Minerai	68
GE07075	Estágio de Campo I	235	A definir	Mapeamento Geológico I - Terrenos Sedimentares	136
GE07079	Estágio de Campo II	375	A definir	Mapeamento Geológico II - Terrenos Cristalinos	221
GE07072	Prática Integrada de Petrologia e Geologia Estrutural	47	A definir	Prática de Integralização de Conhecimentos Geológicos	102
GE07051	Microscopia de Minerai	34	A definir	Microscopia de Minerai	51
GE07052	Geologia e Geoquímica dos depósitos residuais	51	GE07052	Geologia e Geoquímica dos depósitos residuais	34
GE07053	Depósitos minerai de uso na construção civil	34	GE07053	Depósitos minerai de uso na construção civil	34
GE07054	Sensoriamento Remoto Aplicado ao Mapeamento Geológico	34	GE07054	Sensoriamento Remoto Aplicado ao Mapeamento Geológico	34
GE07055	Tratamento estatístico de dados geoquímicos	34	GE07055	Tratamento estatístico de dados geoquímicos	34
GE07059	Elementos geológicos, mudanças na paisagem e planejamento territorial	34	GE07059	Elementos geológicos mudanças na paisagem e planejamento territorial	34
GE07061	Noções de Lavra de Minas	34	GE07061	Noções de Lavra de Minas	34
GE07058	Mineração e meio ambiente	34	GE07058	Mineração e meio ambiente	34
GE07057	Contaminação e Gestão de Recursos Hídricos	34	GE07057	Contaminação e Gestão de Recursos Hídricos	34
GE07060	Legislação Mineral e Ambiental	34	GE07060	Legislação Mineral e Ambiental	34
GE07062	Técnicas de mapeamento de Minas	34	GE07062	Técnicas de mapeamento de Minas	34
---	-----	---	A definir	Técnicas instrumentais aplicadas à identificação de Minerai	51
---	-----	---	A definir	Leitura e produção textual	51
---	-----	---	A definir	Geologia do Quaternário	34
---	-----	---	A definir	Neotectônica e análise morfotectônica	34
---	-----	---	A definir	Bacias Sedimentares Brasileiras	34

---	-----	---	A definir	Sistema de Posicionamento Global	34
---	-----	---	A definir	Cartografia	51
---	-----	---	A definir	Mecânica dos solos I	51
---	-----	---	A definir	Geoestatística	51
---	-----	---	A definir	Pesquisa Mineral I	51
---	-----	---	A definir	Tratamento de Minérios	85
---	-----	---	A definir	Introdução à ciência do meio ambiente	51
---	-----	---	A definir	Mineração e desenvolvimento sustentável	51
---	-----	---	A definir	Poluição e recursos hídricos	51
---	-----	---	A definir	Perfuração e Desmonte de Rochas	68
---	-----	---	A definir	Métodos de lavra a céu aberto	68
---	-----	---	A definir	Métodos de lavra a céu subterrânea	68
---	-----	---	A definir	Libras	34
---	-----	---	A definir	Hidrologia e Drenagem	51
---	-----	---	A definir	Recursos hídricos	34
---	-----	---	A definir	Geologia de Isótopos Radiogênicos	34
---	-----	---	A definir	Administração e Empreendedorismo	34
---	-----	---	A definir	Resoluções de Problemas Geológicos	51

Anexo X- Declaração de aprovação da oferta da atividade curricular pelo Instituto de Geociências e Engenharias



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
UNIVERSIDADE FEDERAL DO SUL E SUDESTE DO PARÁ
INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS E ENGENHARIAS

DECLARAÇÃO

O Instituto de Geociências e Engenharias declara, para os devidos fins, que atenderá a oferta das disciplinas constantes no Projeto Pedagógico do curso de graduação em Geologia.

Por ser verdade, firmamos esta declaração.

Marabá, 07 de fevereiro de 2017.

José de Arimatéia Costa de Almeida
Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará
Instituto de Geociências e Engenharias
DIRETOR GERAL
Portaria 1000/2016

ANEXO XI – Declaração do Instituto de Geociências e Engenharias pelo atendimento das necessidades referentes à infraestrutura física e humana



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
UNIVERSIDADE FEDERAL DO SUL E SUDESTE DO PARÁ
INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS E ENGENHARIAS

DECLARAÇÃO

O Instituto de Geociências e Engenharias declara, para os devidos fins, que atenderá a oferta de infraestrutura física e de recursos humanos necessários para as atividades do curso de graduação em Geologia, através da disponibilização de ambos os recursos – de forma gradual e proporcional – na Unidade II da UNIFESSPA para atendimento das demandas do Curso.

Por ser verdade, firmamos esta declaração.

Marabá, 07 de fevereiro de 2017.

José de Arimatéia Costa de Almeida
Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará
Instituto de Geociências e Engenharias
DIRETOR GERAL
Portaria 1050/2016

Anexo XII – Minuta da Resolução



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO SUL E SUDESTE DO PARÁ
CONSELHO SUPERIOR DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO

RESOLUÇÃO Nº

Aprova o Projeto Pedagógico do Curso de Bacharelado em Geologia da Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará – Unifesspa.

O Reitor pro tempore da Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará, nomeado pela Portaria nº 569, de 28 de junho de 2013, do Excelentíssimo Senhor Ministro de Estado da Educação, no uso das suas atribuições delegadas pela Lei nº 12.824, de 5 de junho de 2013, publicada no Diário Oficial da União subsequente; em cumprimento à decisão do Egrégio Conselho Superior de Ensino, Pesquisa e Extensão, em sessão realizada em _____, e em conformidade com os autos do Processo 23479.012446/2016-71, procedente do Instituto de Geociências e Engenharias, promulga a seguinte

RESOLUÇÃO:

Art. 1º Fica aprovado o Projeto Pedagógico do Curso de Bacharelado em Geologia, de interesse do Instituto de Geociências e Engenharias (IGE), da Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará, de acordo com o Anexo (páginas 04 a 19), parte integrante e inseparável da presente Resolução.

Art. 2º Esta Resolução entra em vigor na data de sua publicação, revogando-se as disposições em contrário.

Reitoria da Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará, em _____.

MAURÍLIO DE ABREU MONTEIRO
Reitor
Presidente do Conselho Superior de Ensino, Pesquisa e Extensão

PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE BACHARELADO EM GEOLOGIA

Art. 1º - O objetivo do Curso de Bacharelado em Geologia é formar bacharéis em geologia, preparados para o exercício da profissão de geólogo, capazes de interagir com profissionais de outras áreas, possuir conhecimentos da geologia como: Mineralogia, Cristalografia, Topografia, Petrologia, Petrografia, Sedimentologia, Paleontologia, Geologia Estrutural, Geotectônica, Estratigrafia, Geoquímica, Geofísica, Geologia Histórica, Geologia do Brasil, Geoprocessamento, Geomorfologia, Geologia Econômica, Prospecção, Mapeamento Geológico, Recursos Hídricos e Recursos Energéticos. Proporcionar sólida formação teórica e prática; e promover a capacidade de aplicação do raciocínio geológico crítico, bem como a compreensão das transformações derivadas da ação humana sobre o Planeta Terra.

Art. 2º - O egresso do Curso de Bacharelado em Geologia é o profissional com condição de trabalhar em qualquer área de atuação das Geociências; que tenha interesse e capacidade pelo trabalho de campo; visão abrangente das ciências geológicas 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.

Art. 3º - O currículo do Curso de Bacharelado em Geologia prevê atividades curriculares objetivando o desenvolvimento das habilidades e competências, conforme discriminado anexo I.

Art. 4º - O Curso de Bacharelado em Geologia é constituído por quatro núcleos de disciplinas: conhecimento básico, conhecimento profissional, conhecimento específico e prático de campo; Estágio Supervisionado; Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) e Atividades Complementares, conforme discriminado no anexo II.

Art. 5º - O Trabalho de Conclusão de Curso é uma atividade curricular obrigatória que compõe a carga horária total para a integralização do curso. Será desenvolvido no âmbito das atividades TCC, ofertadas em dois períodos letivos (9º e 10º). As normas específicas são regulamentadas pelo Colegiado do curso.

Art. 6º - O Estágio Supervisionado será desenvolvido no décimo período, com carga horária de 136 horas, através de convênios com empresas públicas ou privadas, bem como órgãos federais, estaduais ou municipais que proporcione ao estudante de geologia a aquisição de conhecimento e experiência profissionais de caráter curricular.

Art. 7º - A duração do Curso de Bacharelado em Geologia é de 5 anos. Parágrafo Único: O tempo de permanência do aluno no curso não poderá ultrapassar 50% do tempo previsto para a duração do mesmo pela UNIFESSPA.

Art. 7º - Para integralização do currículo do curso o aluno deverá ter concluído 3.961 horas, assim distribuídas:

884 horas, Núcleo de Conhecimento básico;

2006 horas, Núcleo de Conhecimento profissional;

204 horas, Núcleo Conhecimento específico;

731 horas, Núcleo de Conhecimento de prática de campo;

136 horas, Atividades complementares.

Art. 8º - Caberá ao Conselho da Faculdade instituir uma comissão interna para avaliação e acompanhamento do Projeto Pedagógico do Curso.