

# 2011



## PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE GEOLOGIA

### Equipe de Elaboração

Prof. Dr. Marivaldo dos Santos Nascimento  
Téc. Ass. Educacionais Thaísa T.F. Campos  
Prof. Dr. Antônio Emídio de Araújo Santos Jr.  
Profa. Dra. Ana Valéria dos R. Pinheiro  
Prof. Dr. Davis Carvalho de Oliveira  
Prof. MSc. Francisco Ribeiro da Costa  
Téc. Pedagógica Lucélia Cardoso C. Rabelo

Marabá, PA



UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ  
FACULDADE DE GEOLOGIA  
CAMPUS UNIVERSITÁRIO DE MARABÁ

27/05/2011

## Sumário

<b>1. APRESENTAÇÃO DO PROJETO</b> .....	3
2. Identificação do Curso.....	4
<b>3. DIRETRIZES CURRICULARES DO CURSO</b> .....	7
3.1 Fundamentos Norteadores: éticos, epistemológicos, didático-pedagógico .....	7
3.2 Objetivos do curso.....	9
3.3 Perfil do profissional a ser formado .....	9
3.4 Competências e habilidades .....	10
<b>4. ORGANIZAÇÃO CURRICULAR DO CURSO</b> .....	11
4.1 Considerações iniciais .....	11
4.2 Trabalho de Conclusão de Curso.....	13
4.3 Estágio Supervisionado .....	14
4.4 Atividades Complementares.....	14
4.5 Articulação do Ensino com a Pesquisa e Extensão .....	15
4.5.1 Política de Pesquisa .....	15
4.5.2 Política de Extensão.....	17
<b>5. PROCEDIMENTO METODOLÓGICO E PLANEJAMENTO DAS ATIVIDADES DOCENTES</b> .....	18
<b>6. INFRA-ESTRUTURA</b> .....	19
6.1 Infra-estrutura Humana .....	19
6.2 Infra-estrutura Física .....	21
<b>7. POLÍTICA DE INCLUSÃO SOCIAL</b> .....	24
<b>8. SISTEMA DE AVALIAÇÃO</b> .....	24
8.1 Avaliação do Projeto Político-Pedagógico do Curso.....	25
8.2 Avaliação do Processo Educativo .....	26
<b>9. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS CONSULTADAS</b> .....	28
<b>10. ANEXOS</b> .....	29
10.1 Relação de Anexos do Projeto Político Pedagógico do Curso .....	29
ANEXO I - ATA DE APROVAÇÃO DO PP PELA CONGREGAÇÃO DA FACULDADE.....	30
ANEXO II - DESENHO CURRICULAR.....	31
ANEXO III - CONTABILIDADE ACADÊMICA .....	33
ANEXO IV - ATIVIDADES CURRICULARES POR PERÍODO LETIVO.....	35
ANEXO V - REPRESENTAÇÃO GRÁFICA DO PERCURSO DE FORMAÇÃO.....	37
ANEXO VI - DEMONSTRATIVO DAS ATIVIDADES CURRICULARES POR COMPETÊNCIA E HABILIDADES .....	38
ANEXO VII - EMENTAS DAS DISCIPLINAS .....	41
ANEXO VIII - NORMA COMPLEMENTAR Nº 001/2007 DE ELABORAÇÃO DE TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO.....	68
ANEXO IX - DOCUMENTOS QUE SUBSIDIARAM A ELABORAÇÃO DO PROJETO POLÍTICO PEDAGÓGICO.....	70
ANEXO X - MINUTA DA RESOLUÇÃO .....	71

# 1. APRESENTAÇÃO DO PROJETO

A Universidade Federal do Pará (UFPA) é uma instituição de ensino superior, organizada sob a forma de autarquia e vinculada ao Ministério da Educação (MEC) através da Secretaria de Ensino Superior (SESU). Esta Universidade foi criada pela Lei nº 3.191, de 2 de julho de 1957, sancionada pelo Presidente Juscelino Kubitschek de Oliveira, após cinco anos de tramitação legislativa.

A sede administrativa da UFPA, Cidade Universitária Professor José Silveira Netto, está localizada às Margens do Rio Guamá, a 10 km do centro da cidade na Cidade de Belém. Na Cidade Universitária se concentra a maioria das atividades administrativas e acadêmicas em uma área de 450 m<sup>2</sup>, dividida em setores Básico, Profissional, Esportivo e Saúde. Está presente no interior do Estado na forma de nove *campi* instalados nas cidades de Abaetetuba, Altamira, Bragança, Breves, Cametá, Castanhal, Marabá, Soure e Tucuruí. Isto faz com que a UFPA tenha um papel extremamente importante na formação de recursos humanos em todo o Estado do Pará e na Região Amazônica, contribuindo no desenvolvimento científico, tecnológico e social em várias áreas da ciência.

Quando da sua criação, a UFPA congregava apenas sete faculdades federais, estaduais e privadas existentes em Belém: Medicina, Direito, Farmácia, Engenharia, Odontologia, Filosofia, Ciências e Letras e Ciências Econômicas, Contábeis e Atuariais. A implantação da universidade foi delegada pelo Prof. Dr. Mário Braga Henriques, nomeado primeiro reitor, por meio do decreto presidencial de 19 de novembro de 1957. O vice-reitor, eleito pelo Conselho Universitário, foi o Prof. Dr. Aldarizer Coelho de Souza. Em 15 de março de 1958, o Teatro da Paz foi palco da solenidade de instalação definitiva da Universidade, presidida pelo Presidente Juscelino Kubitschek, que veio a Belém especialmente para participar da cerimônia. Além do presidente, compôs a mesa solene o então Governador do Pará Gal Joaquim de Magalhães Cardoso Barata, além de reitores de universidades convidadas, autoridades civis, militares e eclesiásticas.

Em 2007, a Universidade Federal do Pará completou 50 anos de existência. A aprovação do novo Estatuto e do Regimento Geral, pelo Ministério da Educação, neste mesmo ano, inaugurou um tempo de mudanças na Universidade. Antiga aspiração da comunidade universitária, o novo Estatuto atualiza a estrutura da instituição e oficializa o caráter *multicampi* que ela apresenta há vários anos, atuando em quase todo o Estado do Pará. A estrutura administrativa e acadêmica, mantida desde o início dos anos 70, foi substituída por outra mais

ágil, capaz de modernizar a instituição e adequá-la às demandas contemporâneas. Faculdades e Institutos substituíram os departamentos e centros de ensino, por meio da reforma das estruturas internas dessas unidades, com a aprovação de seus regimentos no Conselho Universitário. Este trabalho, iniciado em 2007, já resultou na criação dos Institutos de Filosofia e Ciências Humanas, Ciências Exatas e Naturais, Ciências da Saúde, Ciências Jurídicas, Ciências Biológicas, Tecnologia e Geociências, cujos Regimentos já foram aprovados pelo Conselho Universitário. As demais unidades estão em processo de construção interna de propostas de suas novas estruturas.

A UFPA tem como missão *“Gerar, difundir e aplicar o conhecimento nos diversos campos do saber, visando à melhoria da qualidade de vida do ser humano em geral, e em particular do amazônida, 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.”* (Universidade Federal do Pará, 2002).

É com o desejo de colaborar com o fortalecimento desta missão que a comunidade acadêmica do curso de Geologia do Campus Universitário de Marabá apresenta o Projeto Pedagógico (PPC) do referido curso, fruto de discussões e reuniões entre corpo docente, discentes e técnicos administrativos este PPC traz consigo a proposta de planejamento e avaliação, de um conjunto de ações fundamentais ao desenvolvimento do Curso. A Faculdade de Geologia há algum tempo vem rediscutindo aspectos importantes deste projeto não apenas para adequá-lo as normas estabelecidas pela legislação educacional, mas também para atribuir ao curso de Marabá uma identidade local, preocupado com as questões que envolvem a Geologia na região sul e sudeste paraense sem com isso perder a interação com as questões globais em busca de uma sólida formação ao discente de Geologia.

## **2. Identificação do Curso**

Em 1957, o Brasil estava no início do governo Juscelino Kubitschek. Com sua meta de “50 anos em 5”, o presidente recém eleito planejava fomentar a indústria nacional. Para isso, era necessário investir na área tecnológica. Porém, o corpo de técnicos brasileiros habilitados para reger esse processo ainda não era muito abrangente. Uma das áreas que mais sentiam essa deficiência era a dos estudos geológicos. Era comum que empresas, tanto públicas quanto privadas, tivessem que procurar em profissionais estrangeiros as habilitações para o auxílio

técnico. Os poucos geólogos brasileiros tinham formação em cursos não direcionados à área, como o de história natural, o que resultava em uma formação ainda precária.

Por esses fatores, passou-se a perceber a necessidade de se formar cursos focados apenas nos estudos geológicos. Foi criada, então, em janeiro de 1957, pelo Poder Executivo, a Campanha de Formação de Geólogos (CAGE), que fomentou a criação de quatro cursos: um em Porto Alegre, um em São Paulo, um no Recife e um em Ouro Preto.

Paralelamente, no entanto, a Petrobras, que, como as demais empresas do período, também contavam com vasta mão-de-obra técnica estrangeira, necessitava, por sua vez, imediatamente de geólogos. Assim, a empresa convidou professores em História Natural para organizar um curso na Bahia, voltado à Geologia do Petróleo. Os primeiros cursos de Geologia, fomentados pela Cage, iniciaram dois meses depois do da Petrobras, em março de 1957.

Na Universidade Federal do Pará (UFPA), em 1965 foi criado o Núcleo de Geociências, que em 1975 passou a ser Núcleo de Ciências Geofísicas e Geológicas. Posteriormente, em 1984, foi criado o Centro de Geociências, que, por conseguinte, em 2007, foi transformado em Instituto de Geociências que engloba as Faculdades de Geologia, Meteorologia, Oceanografia e Geofísica, Programas de Pós-Graduação em Geofísica, Geologia e Geoquímica e Ciências Ambientais.

O Campus de Marabá foi implantado em 1987, juntamente com outros *Campi* da UFPA no interior do Estado, por meio da Resolução nº 1.355, de 03 de fevereiro de 1986 que instituiu o Programa de Interiorização da UFPA. A intenção era ampliar e efetivar o papel da UFPA como uma Instituição de Ensino Superior no Estado do Pará, tendo em vista o desenvolvimento das ações acadêmicas pertinentes a uma Instituição Federal de Ensino Superior, nesse Estado. Como principal objetivo da UFPA no processo de interiorização, destaca-se o atendimento às demandas e necessidades do interior, relacionadas à formação de professores em geral e formação de recursos humanos.

Com a implantação do Campus Universitário de Marabá, surge uma oportunidade de suprir esta necessidade, uma vez, sob o foco da realidade social, econômica, política e cultural da região, pode-se sistematizar o desenvolvimento científico e tecnológico (teóricos e práticos) necessários para o desenvolvimento social, economicamente equilibrado e ecologicamente correto.

Hoje, o Campus Universitário de Marabá possui dezesseis cursos extensivos: Agronomia, Ciências Sociais, Ciências Naturais, Direito, Educação do Campo, Engenharia de Materiais, Engenharia de Minas e Meio Ambiente, Física, Geografia, Geologia, Letras (Língua Portuguesa), Letras (Língua Inglesa), Matemática, Pedagogia, Química e Sistemas de Informação.

A Região Sul e Sudeste do Estado do Pará agrega uma das áreas mais ricas do mundo em recursos minerais metálicos, a **Província Mineral de Carajás**. Apesar da contribuição da UFPA 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 Minerometalúrgico de Marabá. 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.

O Projeto Pedagógico do Curso de Geologia da Faculdade de Geologia (FAGEO) do Campus Universitário de Marabá 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 Minerais, Técnicas de Lavra, Caracterização Tecnológica de Minérios e Recuperação Ambiental de Áreas Degradadas pela Mineração e Pesquisa Geológica*. Os profissionais a serem formados pela FAGEO poderão atuar em projetos de pesquisa e mineração de empresas de mineração, dentre outras empresas do setor.

▪ **Características Gerais do Curso:**

**Forma de ingresso:** Em conformidade com o Art. 13 do Regimento do Ensino de Graduação da UFPA (Resolução 3633,) de 18 de fevereiro de 2008, o ingresso no curso de graduação de Bacharelado em Geologia de Marabá dar-se-á por meio de **Processo Seletivo** a cargo da Instituição ou de processos interinstitucionais, conforme dispõem os artigos 116 a 129 do Regimento Geral da UFPA.

**Número de vagas:** O Projeto Político Pedagógico prevê a oferta de 30 vagas no curso de Graduação.

**Turno de funcionamento:** O Curso de Geologia do Campus de Marabá terá seus horários disciplinados em acordo à resolução do Conselho Superior de Ensino, Pesquisa e Extensão - CONSEPE e funciona nos turnos matutino e vespertino, em acordo com o que estabelece o Art. 98 do Regimento Acadêmico Geral da UFPA.

**Modalidade de oferta:** As atividades curriculares do curso de Geologia em Marabá serão realizadas na modalidade PRESENCIAL, em conformidade com os Art. 7º e 8º do Regimento Geral de Ensino de Graduação da UFPA, e serão organizadas por períodos letivos previstos no Calendário Acadêmico, aprovado pelo CONSEPE.

**Título conferido:** Bacharel em Geologia

**Carga Horária do Curso:** 4.225 horas

**Duração:** A integralização curricular do curso é de 5 (cinco) anos, com tempo máximo de 50% da carga horária mínima exigida.

**Período letivo:** As atividades curriculares do curso de graduação em Geologia serão desenvolvidas e organizadas no segundo e quarto períodos, denominados EXTENSIVOS, observado o que estabelece o Regimento Acadêmico da UFPA.

**Regime acadêmico:** Para fins de matrícula e acompanhamento acadêmico no curso, será adotado o Regime Acadêmico SERIADO e as atividades serão ofertadas e ministradas no SISTEMA DE BLOCOS que inclui um conjunto de atividades definidas neste Projeto Pedagógico, observando as diretrizes do Regulamento vigente. De acordo com o Art. 17 do Regimento, o discente aprovado em todas as atividades curriculares cursadas no período letivo será automaticamente inscrito no bloco ou módulo subsequente de atividades curriculares previsto no projeto pedagógico do curso. Adicionalmente, o Art. 18 estabelece que se o discente reprovado em até duas atividades curriculares deverá cursá-la(s) em regime de dependência, simultaneamente com o bloco de atividades curriculares em que estiver matriculado, salvo na impossibilidade de oferta das referidas atividades. Entretanto, deverá ser respeitada a seqüência lógica de conhecimentos estabelecidos, em conjunto, pelos docentes efetivos da Faculdade de Geologia, de forma a atender um *encadeamento coerente das atividades curriculares* (ANEXO V) do período, com as do período subsequente.

**Formas de oferta de atividades:** As atividades curriculares serão desenvolvidas na forma de oferta MODULAR, onde serão desenvolvidas de forma seqüenciada, com carga horária concentrada, respeitado o limite diário previsto para o funcionamento do curso, ou PARALELA, com atividades desenvolvidas, concomitantemente, em horários distintos, ao longo do período letivo.

**Atos normativos dos cursos:** A resolução que aprova o Projeto Político Pedagógico da Faculdade de Geologia de Marabá é a de n. 3.544 de 02 de agosto de 2007/CONSEPE.

**Avaliações externas:** Atualmente, a FAGEO está aguardando o resultado das avaliações externas.

### **3. DIRETRIZES CURRICULARES DO CURSO**

#### ***3.1 Fundamentos Norteadores: éticos, epistemológicos, didático-pedagógico***

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 acadêmico, amparados no princípio do diálogo e ações pedagógicas estimulantes.

Segundo as Diretrizes Curriculares para os Cursos de Graduação da Universidade Federal do Pará (UFPA; 2004, p. 24-30) as atividades curriculares se baseiam 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 aspectos que abordam a realidade social, problemáticas locais no campo da geologia e demais áreas essenciais a 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, nos três últimos semestres da graduação, que possibilitará ao discente uma formação mais aprofundada nas da Pesquisa Mineral, Geologia e Meio Ambiente, e Geologia de Minas e Tecnologia Mineral, 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 da Faculdade 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 UFPA, a articulação 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.

### ***3.2 Objetivos do curso***

O Curso de Graduação em Geologia da Faculdade de Geologia de Marabá tem por objetivo a formação de 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, Fotogeologia, Sensoriamento Remoto, Geomorfologia, Geologia Econômica, Prospecção, Mapeamento Geológico, Recursos Hídricos e Recursos Energéticos. O curso de Geologia deve proporcionar uma sólida formação teórico-prática, promovendo a capacidade de aplicação do raciocínio geológico crítico e a compreensão das transformações derivadas da ação humana sobre o Planeta Terra.

### ***3.3 Perfil do profissional a ser formado***

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 com a pós-graduação. 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*” (Edital Nº 4 de 10 de dezembro de 1997). 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 Político 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.

### **3.4 Competências e habilidades**

Segundo as diretrizes curriculares dos Cursos de Geologia, os graduados em geologia devem estar capacitados para desenvolver atividades profissionais nos diversos ramos da geologia e geoquímica, 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, auto-suficientes. 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 VI**). De acordo com as Diretrizes Curriculares Nacionais (DCNS) do curso, ao final do curso, as habilidades requeridas para o geólogo são:

1. Mapeamento geológico e as demais competências discriminadas na Lei 4076, 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, emitir parecer em assuntos legais relacionados com a especialidade, realizar perícias e arbitramentos referentes às matérias citadas;
2. Planejar, executar, gerenciar, avaliar e fiscalizar projetos, serviços e ou pesquisas científicas básicas ou aplicadas que visem ao conhecimento e a utilização racional dos recursos naturais e do ambiente;

3. Pesquisar e aperfeiçoar o aproveitamento tecnológico dos recursos minerais e energéticos sob o enfoque de mínimo impacto ambiental;
4. Pesquisar novas alternativas de exploração, conservação e gerenciamento de recursos hídricos;
5. 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;
6. Desenvolver métodos de ensino e pesquisa das Geociências voltados tanto para a melhoria do desempenho profissional como para a ampliação do conhecimento em geral;
7. Desenvolver e aplicar métodos e técnicas direcionadas a gestão ambiental;
8. Atuar em áreas de interface, como a Tecnologia Mineral, Ciências do Ambiente ou Ciências do Solo (Pedologia).

## **4. ORGANIZAÇÃO CURRICULAR DO CURSO**

### ***4.1 Considerações iniciais***

Este Projeto Pedagógico foi elaborado tendo em vista à construção de um novo currículo que proporcione uma formação acadêmica ancorada na redução acentuada da carga horária de aulas formais do curso, procurando-se, assim, oferecer ao estudante conhecimentos diversos com a inclusão de um conjunto de atividades práticas que permitam a integração dos saberes, incluindo atividades complementares de formação profissional. Este procedimento, aliado a uma articulação multi- e interdisciplinar, permite reduzir o tempo de integralização curricular do novo curso para quatro anos seis meses, sem perder o nível da qualificação profissional.

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, Pesquisa Mineral, Geologia de Minas & Tecnologia Mineral e Geologia Ambiental, uma vez que estas são o principal foco de demanda de profissionais na região.

Assim, tenciona-se que o desenho curricular proposto contemple e permita uma identidade ao curso, desenvolvendo e fortalecendo características múltiplas dos sujeitos nele envolvido. Atualmente, exige-se cada vez mais do profissional uma formação de nível superior para o desempenho de suas funções profissionais.

O Desenho Curricular do Curso de Geologia de Marabá (**ANEXOS II e V**) está subdividido em CINCO Núcleos: *Conhecimento Básico, Conhecimento Profissional,*

*Conhecimento Específico, Atividades de Campo e Atividades Complementares*, cuja estrutura é constantemente avaliada pelo corpo docente, estudantes e técnicos administrativos.

**O Núcleo de Conhecimentos Básicos:** este núcleo traz à contribuição de diversas áreas do conhecimento (Línguas, Matemática, Física, Química, Biologia, Topografia) a formação em Geologia, compreende um conjunto de disciplinas que foi projetado para ser cursado em três blocos (três período letivos) e corresponde uma carga horária total de **816 horas**.

**O Núcleo de Conhecimento 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 9º bloco (nono semestre) e é composto de disciplinas de formação geológica com carga horária total de **2.224 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.

**Núcleo de Conhecimentos Específico:** Começa a partir do oitavo bloco e é constituído de um conjunto de *disciplinas optativas* (I a VI) 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) de optativa que estão distribuídas em quatro áreas do conhecimento: 1) Pesquisa Mineral; 2) Geologia e Meio Ambiente; 3) Geologia de Minas e Tecnologia Mineral; e 4) Linguística. O estudante deverá cursar, pelo menos, seis disciplinas distribuídas nas três áreas. As disciplinas deste Núcleo caracterizam-se por abordar problemas-chave relacionados: às alterações ambientais decorrentes da atividade mineira e proposição de modelos de lavra menos impactantes (Geologia e Meio Ambiente); 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 exploração de jazidas minerais e de beneficiamentos dos minérios, sob o princípio do aproveitamento racional e da preservação ambiental (Geologia de Minas e Tecnologia Mineral); e introdução aos aspectos educacionais e sócio-antropológicos da surdez (Linguística). 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.

**Núcleo de Atividades de Campo:** envolve todas as atividades curriculares relacionadas às atividades 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 **845 horas**.

**Núcleo de Conhecimentos Complementares:** inclui as atividades complementares que têm como objetivo diversificar e complementar a formação acadêmica por meio da inserção dos discentes em diversos espaços educativos. Poderão ser planejadas pela própria Faculdade de Geologia, em cooperação com outras Faculdades do Campus Universitário de Marabá, ou dos diversos cursos da Universidade Federal do Pará ou Instituições externas, tais como: a 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, mini-cursos; Monitoria em Atividades Curriculares; Participação em Eventos como: Seminários, Congressos, Encontros, Feiras, Excursões Científicas, etc.. Poderão ser contabilizadas também, disciplinas que não integram o desenho curricular do Curso, desde que autorizadas pela Faculdade de Geologia. Para integralização 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 V**).

A materialização do Desenho Curricular proposto neste Projeto Político Pedagógico está em plena consonância com as Diretrizes Curriculares Nacionais dos Cursos, e pode ser visualizada através do Desenho Curricular apresentada nos **ANEXOS II e V**.

## ***4.2 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 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.

As normas do TCC (**ANEXO VIII**) seguirão as diretrizes estabelecidas no Regimento de Graduação da UFPA e as normas estabelecidas pela Faculdade de Geologia do Instituto de Geociências da UFPA. Terá caráter obrigatório e individual e será orientado por um professor ao quadro pertencente da Faculdade de Geologia de Marabá/UFPA. O trabalho será defendido em sessão pública perante uma Banca Examinadora constituída de três membros, sendo um deles, obrigatoriamente, o orientador, que presidirá a argüição, e outro externo. 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 **306 horas**, livremente distribuídas ao longo de três períodos letivos, a partir do oitavo (Anexo V). 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. Preferencialmente, a elaboração do TCC deve ser INDIVIDUAL, salvo

os casos excepcionais, mas de acordo com o Art. 93, parágrafo único do Regimento Geral da Graduação da UFPA.

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

### ***4.3 Estágio Supervisionado***

A interação do alunado com o setor produtivo será uma preocupação constante do Curso de Geologia através da celebração de convênios com as empresas mineradoras instaladas na região. Deste modo, a estrutura curricular proposta contempla como atividade obrigatória a realização do Estágio Supervisionado, com o objetivo de melhorar a qualificação dos futuros profissionais e é um componente indispensável para a integralização curricular. Será desenvolvido no oitavo e nono períodos (em duas etapas I e II, cada uma com 211,5 hs) e deverá ser concluído até o final do curso, o nono período a carga horária atingida será de **422 horas**.

O estágio supervisionado é uma atividade de cunho eminentemente prático, que promove ao graduando a aquisição de conhecimento e experiência profissionais de caráter curricular. Preferencialmente, deverá ser realizado através de interação entre a Faculdade e empresas de aplicação do conhecimento geológico, no entanto poderá ser realizado através de intercâmbio como outras instituições de ensino superior. Tem caráter obrigatório para integralização curricular do formando.

### ***4.4 Atividades Complementares***

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 UFPA.

A atribuição de carga horária para cada atividade realizada será feita de acordo com a tabela em anexo (Desenho Curricular)

Para a realização das Atividades Complementares, o aluno deverá obedecer aos seguintes critérios:

**I** – Obter autorização prévia da FAGEO para frequentar disciplinas de currículos diferentes da habilitação/curso que o aluno estiver cursando;

**II** – Realizar as atividades somente após o ingresso do aluno no Curso de Geologia;

**III** – Não incluir como Atividades Complementares disciplinas constantes do desenho curricular;

**IV** - Apresentar junto à Coordenação do Curso declaração e/ou certificado do cumprimento das atividades, expedida pelos responsáveis, a fim de que a mesma seja validada;

**V** - Encaminhar declaração e/ou certificado à Secretaria Acadêmica para o registro no histórico escolar.

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 V**).

#### **4.5 Articulação do Ensino com a Pesquisa e Extensão**

A UFPA 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 UFPA 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. 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.

##### **4.5.1 Política de Pesquisa**

Os currículos dos cursos de graduação, ao assumirem a pesquisa como princípio educativo, incorporam 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 servirão 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, Estágio de Campo I, Prática de Campo Integrada de Estratigrafia e Geologia Estrutural, Estágio de Campo 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 revistas científicas, criando, assim, a base para a sua produção científica. Consequentemente, 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

### 4.5.2 Política de Extensão

A Extensão Universitária é um processo educativo, cultural e científico que articula o ensino e pesquisa de forma indissociável e viabiliza a relação transformadora entre universidade e sociedade. É um processo capaz de imprimir um novo rumo à universidade brasileira e de contribuir significativamente para mudanças da sociedade. Permite socializar os conhecimentos técnicos e científicos, gerados pelas atividades acadêmicas, através de seminários, palestras e mini-cursos, organização de semana de ciências e meio ambiente, etc., junto à sociedade. Estas atividades devem envolver professores, alunos e técnicos-administrativos da Faculdade, a fim de tornar tais iniciativas um instrumento de mudança na própria instituição e na sociedade onde esta instituição está inserida.

Em conformidade com Art. 66 do Regimento da Graduação da UFPA, 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 nos seus respectivos históricos escolar.

A Faculdade de Geologia promoverá atividades de extensão como forma de possibilitar interação entre a universidade e a sociedade, contribuindo com ações que envolvam programas, projetos, cursos, eventos, prestação de serviços e produção, publicação e outros produtos acadêmicos. Estas atividades serão planejadas, juntamente com a comunidade acadêmica, ao longo dos períodos letivos, concomitantemente, às atividades do Desenho Curricular. A carga horária mínima exigida para integralização curricular, envolvendo as atividades de extensão corresponde a 10% (422h) da carga horária total do Desenho Curricular do Curso de Geologia e serão desenvolvidas conforme quadro abaixo:

<b>ATIVIDADES EXTENSÃO</b>
Apresentação de palestras sobre o curso de Geologia na semana de orientação acadêmica da Faculdade de Geologia.
A organização e promoção de eventos relacionados a Geologia
Visitas técnicas em empresas de mineração como atividade da Disciplina Prática de Campo em Sedimentologia
Visitas técnicas em empresas de mineração como atividade da Disciplina Prática de Campo em Geologia Estrutural
Palestras em cursinhos pré-vestibulares e outros espaços educativos sobre temáticas da Geologia
Planejamento e apresentação de atividades (palestras, oficinas) durante as disciplinas de Geologia Geral I e II, e Prática de

Campo em Geologia Geral
Organização e participação do Seminário de Iniciação Científica da FAGEO
Organização da Semana do Geólogo no Campus de Marabá
Apresentação de palestras durante a Disciplina Prática Integrada de Campo em Depósitos Minerais
Apresentação de palestras durante a Disciplina Estágio de Campo I
Apresentação de palestras durante a Disciplina Estágio de Campo II

## 5. PROCEDIMENTO METODOLÓGICO E PLANEJAMENTO DAS ATIVIDADES DOCENTES

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, Sensoriamento Remoto e Geoestatística, além de atividades de prática de campo em mapeamento geológico desenvolvido como Estágios de Campo I e II, além dos conhecimentos multidisciplinar e interdisciplinar dos estudantes serem praticados através do desenvolvimento de excursões temáticas (ver Anexo II; Núcleo de Atividades Práticas de Campo). Ocorrerá também apresentação de seminários sobre temas específicos das disciplinas e das pesquisas de iniciação científica (IC) e trabalhos de conclusão de curso (TCC).

As atividades de prática de campo são tarefas obrigatórias do Curso de Geologia, pois constituem uma parte inseparável do aprendizado visam 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 da Capital, 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 Estágios de Campo 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 (Estágios de Campo I e II), serão desenvolvidas as atividades de Extensão Universitária junto às comunidades envolvidas, 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 discutidos em reunião de Colegiado, envolvendo estudantes, professores e técnicos-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, 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 UFPA, e apresentadas ao Colegiado para apreciação. No final de cada período letivo e das atividades, serão apresentados relatórios para o Colegiado em reunião, onde serão apresentados recursos financeiros envolvidos, os resultados positivos e negativos das atividades, para aprovação da Congregação do Colegiado da Faculdade de Geologia.

Em conformidade com o Art. 22, o máximo de atividades curriculares que o discente poderá cursar em um determinado período letivo será igual ao número de atividades curriculares concluídas com aprovação no período imediatamente anterior, acrescido de uma atividade. O discente poderá cursar no máximo oito atividades curriculares em cada período letivo, não podendo ultrapassar a carga horária total de 500h (quinhentas horas), exceto nos casos de estágios que esteja em cumprimento do estabelecido no projeto pedagógico de curso.

## **6. INFRA-ESTRUTURA**

### ***6.1 Infra-estrutura Humana***

Atualmente, a Faculdade de Geologia do Campus Universitário de Marabá, possui um corpo docente efetivo em processo de estruturação, porém qualificado. A Faculdade conta com 08 doutores e 02 mestres, que atuam em diversas áreas da Geologia: Petrologia (Ígnea, Sedimentar e Metamórfica), Estratigrafia, Sedimentologia, Hidrogeologia, Sensoriamento Remoto e Fotogeologia, Geologia Estrutural, Mineralogia e Geoquímica e Meio Ambiente (QUADRO 02).

A Faculdade de Geologia conta, ainda, com a colaboração de professores de outros *campi* da UFPA, incluindo os institutos de Geociências (especificamente da Faculdade de Geologia) e Tecnológico da UFPA (QUADRO 03), que contribuem com as atividades acadêmicas do Curso de Geologia de Marabá, até que se concretizem as contratações de professores das demais áreas necessárias para a formação completa do Colegiado de Geologia. Pretende-se contratar através de concursos públicos pelo Plano de Reestruturação e Expansão 2008 – 2012 da UFPA, com apoio do MEC, o qual visa dotar os *Campi* da Universidade de condições humanas e materiais favoráveis à consecução de uma formação acadêmica de mais qualidade.

QUADRO 1 . RELAÇÃO DOS DOCENTES DA FACULDADE DE GEOLOGIA DO CAMPUS DE MARABÁ

	Professor	Formação/ Titulação	Área de Atuação	Regime de Trabalho
1	Ana Valéria dos R. Pinheiro	Geologia - Doutora	Hidrogeologia e Fotogeologia	DE
2	Antônio Emídio A. Santos Júnior	Geologia - Doutor	Sedimentologia e Estratigrafia	DE
3	Carlos Marcello Dias Fernandes	Geologia - Doutor	Petrologia Metamórfica	DE
4	Davis Carvalho de Oliveira	Geologia - Doutor	Petrologia Ígnea e Geoquímica	DE
5	Francisco Ribeiro da Costa	Geologia - Mestre	Geologia Estrutural e Sensoriamento Remoto	DE
6	Gilmara Feio	Geologia - Doutora	Mineralogia e Geoquímica	DE
7	Leonardo Felipe Brasil	Geologia - Mestre	Geomorfologia e Geoprocessamento	DE
8	José de Arimatéia C. Almeida	Geologia - Doutor	Petrologia Ígnea e Geoquímica	DE
9	Marivaldo dos Santos Nascimento	Geologia - Doutor	Petrologia Sedimentar, Sedimentologia e Estratigrafia	DE
10	Raimundo Nonato E. dos Santos	Geologia - Doutor	Hidrogeologia e Meio Ambiente	DE

QUADRO 2. COLABORADORES DA FACULDADE DE GEOLOGIA DO CAMPUS DE MARABÁ

Professor	Área de Atuação	Titulação/Instituição
Evaldo Pinto	Economia Mineral	Doutor/IG - UFPA
Márcio D. Santos	Depósitos Minerais	Doutor/IG - UFPA
Joel Buenano Macambira	Geologia Econômica	Doutor/IG - UFPA
Tony Carlos Dias da Costa	Geologia de Engenharia	Doutor/ITEC - UFPA
Pedro Chira	Geofísica	Doutor/IECOS - UFPA - Bragança
Raimundo Araújo	Geometria Descritiva	MSc/ITEC - UFPA
Júlio César Mascarenhas	Topografia	ITEC - UFPA
Ricardo Negri	Paleontologia	Doutor/UFPA - Altamira

Além do quadro atual de professores, necessita-se contratar mais docentes doutores (eventualmente mestres) e técnicos administrativos para suprir às necessidades da Faculdade de Geologia, cujas áreas e demandas são apresentadas no Quadro 3. Além da contratação de mais professores, pelo fato do curso demandar a criação de mais laboratórios de pesquisa e ensino, criação da pós-graduação, 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. 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 E PESSOAL TÉCNICO-ADMINISTRATIVO PARA FACULDADE DE GEOLOGIA - CAMPUS DE MARABÁ

Área	Qtd	Cargo	Nível
<i>Mineralogia</i>	02	Professor	Doutor
<i>Geoquímica</i>	02	Professor	Doutor
<i>Geologia Estrutural</i>	02	Professor	Doutor
<i>Metalogênese</i>	02	Professor	Doutor
<i>Petrologia Sedimentar</i>	01	Professor	Doutor
<i>Petrologia Metamórfica</i>	01	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>	02	Professor	Doutor
<i>Política Mineral</i>	01	Professor	Doutor
<i>Laboratório de Sedimentologia e Minerais Pesados</i>	01	Técnico	Médio
<i>Laboratório de Sensoriamento Remoto e Geostatística</i>	01	Técnico	Médio
<i>Laboratório de Microscopia Eletrônica de Varredura</i>	01	Técnico	Médio
<i>Laboratório de Laminação e Processamento de Amostras</i>	01	Técnico	Médio
<i>Laboratório de Geologia Econômica</i>	01	Técnico	Médio
<i>Laboratório de Informática</i>	01	Técnico	Médio
<i>Secretarias</i>	03	Técnico	Médio
<i>Motorista</i>	02	Técnico	Médio
<i>Serviços Gerais</i>	01	Serv. Geral	Fund. ou Médio

## 6.2 Infra-estrutura Física

O Curso de Geologia de Marabá funciona no Campus Universitário II da UFPA em Marabá. Este Campus dispõe de uma infra-estrutura implantada através do convênio VALE/UFPA/FADESP, que comporta também os Cursos de Graduação em Engenharia de Minas, Engenharia de Materiais, Agronomia, Química e Ciências Naturais.

As atividades administrativas e acadêmicas das Faculdades destes Cursos funcionam em dois prédios com dois pavimentos, que abrigam salas de aula climatizadas e laboratórios. 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

Com o aumento da demanda acadêmica, todos os anos, a estrutura física que atualmente abriga o Curso de Geologia de Marabá não oferece mais as condições adequadas para o seu bom funcionamento. Por isso, abaixo seguem as relações de algumas necessidades em termos de infra-estrutura e equipamentos (QUADRO 5) que deverão ser adquiridos para a Faculdade de Geologia do Campus (II) da UFPA em Marabá:

- 01 Construção de uma litoteca;
- 05 Salas de aulas;
- 01 Sala para administração do Curso;
- 01 Auditório Setorial;
- 01 Biblioteca setorial;
- 01 Laboratório de computação;
- 01 Laboratório de Tratamento de Minérios;
- 01 Laboratório de Cominuição;
- 01 Ampliação e reforma do Laboratório de Estudos Geológicos;
- 01 Laboratório de Metalografia;
- 01 Laboratório de Mineralogia Microscópica;
- 01 Laboratório de Mineralogia e Geologia Aplicada;
- 01 Laboratório de Metalurgia de Transformação e Tratamento Térmico;
- 01 Sala para reprografia (fotocopiadoras, scanners e impressoras);
- 02 Salas de pesquisa;
- 01 Sala para almoxarifado;
- 01 Sala para arquivamento;
- 01 Sala para equipamentos de campo;

Em termos estruturais, ainda será construído no Campus II um prédio de dois pavimentos onde serão instalados:

- No andar térreo:

- 01 Laboratório de Sedimentologia;
- 01 Laboratório de Microscopia Eletrônica de Varredura (MEV);
- 01 Laboratório de Mineralogia e Paleontologia;
- 01 Laboratório de Petrografia;
- 01 Laboratório de Geologia Econômica;
- 01 Laboratório de Sensoriamento Remoto/Fotointerpretação;
- 01 Laboratório de Hidrogeologia;
- Salas de professores

- No andar superior funcionará o curso de Pós-Graduação do Campus:

- Com salas de estudantes;
- Sala de multimídia;
- Sala da secretaria e da coordenação de Pós-Graduação;
- Sala para professor visitante;
- 01 Laboratório de informática;

- Construção de um prédio para instalação de uma usina de preparação de amostras

- 01 Laboratório de Tratamento de Minério; 01 Laboratório de Laminação; 01 Laboratório de Cerâmica; 01 Garagem.

- Aquisição de veículos

- 02 4x4 para trabalho de campo; 01 Microônibus com 26 ou 32 lugares para atividades de campo com estudantes;

#### QUADRO 4. RELAÇÃO DE EQUIPAMENTOS, MATERIAL DIDÁTICO E OUTRAS NECESSIDADES DA FACULDADE DE GEOLOGIA

QTD	MATERIAL PERMANENTE	R\$
02	Máquinas fotográficas digitais	4.800,00
03	Monitores de TV LCD de 29 polegadas	4.650,00
02	Aparelhos de DVD	900,00
05	Microcomputador PENTIUM 4 c/monitor de 17"	3.000,00
03	Notebook	5.997,00
03	Scanner de rolo 4800 dpi	50.000,00
05	No break	600,00
01	Impressora HP série 600	700,00
08	Mesas para suporte de equipamento audio-visual	1.672,00
30	Martelos p/geólogo Estwing	3.200,00
10	Martelos p/sedimentólogo Estwing	1.400,00
20	Bússolas Brunton COM/PRO	12.000,00
05	GPS GARMIN 12 GLOBAL	3.500,00
10	Marretas p/geologia Estwing	1.125,00
20	Stereomicroscópios	8.400,00
03	Componente multimídia DataShow	5.400,00
05	Microscópios petrográficos Marca Olympus	150.000,00
10	Estantes de ferro com oito prateleiras	4.500,00
15	Cadeiras para escritório com descanso para os braços	5.000,00
	<b>MATERIAL DIDÁTICO</b>	
01	REF. 33E 1320 Mapa de Relevo da América do Sul	597,00
04	REF. 33E 1631 Mapa de Relevo Mundial	74,25
04	REF. 33E 2650 Mapa de relevo do Fundo Oceânico	40,5
01	REF. 33E 1571 Poster de Galáxias	20,97
01	REF. 33E 1570 Carta do Sistema Solar	23,97

04	REF. 33E 2505 Carta da Cordilheira Meso-Atlântica	89,85
04	REF. 33E 6201 Carta Geológ. das Margens de Placas	85,85
04	REF. 45E 5025 Carta de Origem das Rochas	101,85
04	REF. 45E 5020 Carta do Ciclo das rochas	119,85
04	REF. 45E 5005 Carta de Rochas Igneas	119,85
04	REF. 45E 5010 Carta de rochas Sedimentares	119,85
04	REF. 45E 5015 Carta de Rochas Metamórficas	119,85
04	REF. 3E 00121 Carta "O que é um mineral?"	110,85
01	REF. 33E 5005 Carta Fósseis Elsevier	53,85
01	REF. 80E 5635 Globo Mundial de Relevô Oceânico	147,00
01	REF. 80E 5853 Modelo de Placas Tectônicas	1.197,00
01	REF. 80E 5850 Modelo de Vulcão	1.125,00
02	Coleções didáticas de Rochas e Minerais	10.000,00
01	REF. 80E 5842 Modelo de Camadas Concordantes	657,00
	Material Bibliográfico Necessário	20.000,00

Os recursos financeiros para custeio das atividades de campo do Curso de Geologia de Marabá são discriminados no quadro abaixo:

#### QUADRO 05- DEMONSTRATIVO DOS RECURSOS DESTINADOS ÀS ATIVIDADES DO NÚCLEO DE PRÁTICA DE CAMPO DA FACULDADE DE GEOLOGIA PARA 2010

	T 2010 (1º ANO)	T 2009 (2º ANO)	T 2008 (3º ANO)	T 2007 (4º ANO)	T 2006 (5º ANO)	DISCRIMINAÇÃO
CH	34	68	238	340	Sem Atividades Práticas de Campo	CARGA HORÁRIA
DT	02	04 (02 + 02)	14 (10 + 04)	20 (16 + 04)		DURAÇÃO DO TRABALHO (DIAS)
NP	3(2d)	2(2d) + 2(2d)	6(10d) + 2(4d)	6(16d) + 2(4d)		NÚMERO DE PROFESSORES
NDP	6	8	68	104		NÚMERO DE DIÁRIAS PROFESSORES
NM	1	1	2	2		NÚMERO DE MOTORISTAS
NDM	3	4	28	40		NÚMERO DE DIÁRIAS MOTORISTAS
NAUX	30(2d)	30(2d) + 30(2d)	30(10d) + 30(4d)	30(16d) + 30(4d)		NÚMERO DE AUXÍLIO ALUNOS
VDP	1062,00	1416,00	12036,00	18408,00		VALOR DIÁRIA PROFESSORES (valor unitário R\$ 177,00)
VDM	531,00	708,00	4956,00	7080,00		VALOR DIÁRIA MOTORISTAS (unitário R\$ 177,00)
VAUX	2.700,00	5.400,00	18.900,00	27.000,00		VALOR AUXÍLIO ALUNOS (unitário R\$ 45,00)
CONS	1.000,00	1.000,00	2.000,00	2.000,00		MATERIAL DE CONSUMO
PF	500,00	500,00	1.000,00	1.000,00		SERV. PESS. FÍSICA
PJ	3.000,00	4.000,00	14.000,00	20.000,00		SERV. PESS. JURÍDICA
<b>TOTAL</b>	<b>8.793,00</b>	<b>13.024,00</b>	<b>52.892,00</b>	<b>75.488,00</b>		<b>TOTAL: R\$ 150.197,00</b>

**Práticas de campo da T 2010 (1º ano do curso):**

Prática de campo em Geologia Geral – 2º semestre – 34 horas – 3 dias (2 professores).

**Práticas de campo da T 2009 (2º ano do curso):**

Prática de campo em Sedimentologia – 3º semestre – 34 horas – 2 dias (2 professores).  
Prática de campo em Geologia Estrutural – 4º semestre – 34 horas – 2 dias (2 professores).

**Práticas de campo da T 2008 (3º ano do curso):**

Estágio de campo I – 5º semestre – 170 horas – 10 dias (6 professores).  
Prática Integrada de campo em Petrologia e Geologia Estrutural – 6º semestre – 68 horas – 4 dias (2 professores).

**Práticas de campo da T 2007 (4º ano do curso):**

Estágio de campo II – 7º semestre – 272 horas – 16 dias (6 professores).  
Prática Integrada de campo em Depósitos Minerais – 8º semestre – 68 horas – 4 dias (2 professores)

## **7. POLÍTICA DE INCLUSÃO SOCIAL**

O PPCGEO prevê articulações estratégicas para gerar oportunidades de atendimento a alunos portadores de 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 o Núcleo de Educação Especial (NEES), Núcleo de Acessibilidade (NAC) da Faculdade de Educação do Campus de Marabá e Pró-Reitoria de Ensino e Graduação (PROEG). 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. É importante frisar que no Campus ainda não há docentes para ministrar tal atividade, desta forma, havendo necessidade outros campi e a PROEG serão contatados.

Também estão previstas a inserção de atividades culturais, envolvendo questões étnico-raciais que poderão ser desenvolvidas em cooperação com outras faculdades da UFPA 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 em conformidade ao que estabelece o Art. 125 do Regimento Acadêmico Geral da UFPA. Conforme o inciso 2 do Art. 11 do Regimento Acadêmico Geral da UFPA, caberá à administração superior prover as unidades acadêmicas de recursos orçamentários, materiais e financeiros que garantam as condições favoráveis ao desenvolvimento das orientações inclusivas.

Será de responsabilidade da UFPA o estudo de estratégias para o melhoramento da estrutura física do Campus para atender aos portadores de 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 UFPA a capacitação de recursos humanos (técnicos e docentes) e atendimento em relação a recursos didáticos a pessoas com necessidades especiais, quando for o caso.

## **8. SISTEMA DE 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.

Em conformidade ao Art. 104 do Regulamento da Graduação da UFPA, o Programa de Avaliação e Acompanhamento do Ensino de Graduação tem 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 e com a Divisão de Ensino do Campus de Marabá que orientarão e acompanharão as atividades previstas no PPCGEO.

### ***8.1 Avaliação do Projeto Político-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 resuma ao cumprimento compulsório de uma grade curricular. Por essa razão, é que o mesmo foi elaborado pelos membros do Colegiado da Faculdade, assumindo o compromisso com a formação curricular dentro de num processo que envolve a constituição e revisão constante da trajetória do curso, reconhecendo seus avanços ou pontos negativos.

A avaliação, 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. Avaliação deste projeto é parte integrante das ações propostas e segue a norma prevista no regulamento da geral da graduação da UFPA.

O planejamento, avaliação e acompanhamento da matriz curricular são propostas de forma inovadora que monitora tanto o desempenho do aluno, quanto do docente e do curso, e é realizada no final de cada período letivo segundo os termos dos Art. 6, 70 e 102 do Regulamento do Ensino de Graduação da UFPA. 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.

As datas e momentos para as reuniões de avaliação do PPC serão definidos em reuniões de Colegiado, onde será nomeada uma comissão composta por professores, técnico-administrativos e representante discente para coordenar os processo avaliativo. Objetiva-se realizar uma reunião semestral para avaliação do PPC. Os aspectos a serem avaliados incluirão: o próprio corpo docente, o corpo técnico-administrativo, os estudantes, a infra-estrutura física, aprovação, metodologias, utilização dos espaços físicos (laboratórios, salas, biblioteca, etc) entre outros. Assim, para avaliação do PPC, docentes, estudantes e técnicos administrativos serão convidados a participar de reuniões, preenchimento de formulários e elaboração de relatórios que objetivam o constante aperfeiçoamento do processo de implementação e avaliação deste PPC.

Ações como: Apresentação do Projeto Pedagógico (em eventos do próprio curso ou da Divisão de Ensino do Campus de Marabá) para professores, alunos e técnicos e a realização de seminários anuais, também serão importantes ferramentas de avaliação e divulgação do PPC.

## **8.2 Avaliação do Processo Educativo**

### **8.2.1 Dos Discentes**

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, mini-cursos, relatórios, síntese e participações em semanas acadêmicas.

As datas das avaliações serão estabelecidas de acordo com o Calendário Acadêmico Vigente do Período Letivo da UFPA.

Conforme o Art. 107-110 do Regimento de Ensino da Graduação da UFPA, 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:

<b>EXC – Excelente</b>	<b>(9,0-10,0)</b>
<b>BOM – Bom</b>	<b>(7,0-8,9)</b>
<b>REG – Regular</b>	<b>(5,0-6,9)</b>
<b>INS – Insuficiente</b>	<b>(0-4,9)</b>

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 escolares 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. 115 do Regimento de Ensino de Graduação da UFPA, 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.

A avaliação substitutiva poderá ser aplicada, a critério do professor da turma, em período máximo de cinco dias após o encerramento do período letivo. Os procedimentos e orientações para aplicação da avaliação substitutiva são definidos pelo professor da turma. O conceito final deverá ser substituído pelo novo conceito obtido na avaliação substitutiva, até cinco dias após a conclusão do processo.

A revisão de conceito deverá ser solicitada por meio de requerimento formalizado pelo discente junto à subunidade acadêmica, de acordo com o §1º do Art. 180 do Regimento Geral da UFPA. O processo deverá ser analisado por uma comissão composta por 03(três) docentes, nomeada pelo Diretor da Faculdade ou Escola, 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 ou Escola. A comissão emitirá parecer no prazo de até 05 (cinco) dias úteis após o ato de sua nomeação.

### **8.2.2 Dos Docentes**

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, técnicos-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 UFPA. 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.

## 9. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS CONSULTADAS

- 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.
- 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.
- 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.

## **10. ANEXOS**

### ***10.1 Relação de Anexos do Projeto Político Pedagógico do Curso***

**ANEXO I** - ATA DE APROVAÇÃO DO PP PELA CONGREGAÇÃO DA FACULDADE

**ANEXO II** - DESENHO CURRICULAR

**ANEXO III** - CONTABILIDADE ACADÊMICA

**ANEXO IV** - ATIVIDADES CURRICULARES POR PERÍODO LETIVO

**ANEXO V** – REPRESENTAÇÃO GRÁFICA DO PERFIL DE FORMAÇÃO

**ANEXO VI** - DEMONSTRATIVO DAS ATIVIDADES CURRICULARES POR  
COMPETÊNCIAS E HABILIDADES

**ANEXO VII** - EMENTAS DAS DISCIPLINAS

**ANEXO VIII** - NORMA Nº 001/2007 DE ELABORAÇÃO DE TRABALHO DE  
CONCLUSÃO DE CURSO

**ANEXO IX** - DOCUMENTOS LEGAIS QUE SUBSIDIARAM A ELABORAÇÃO DO  
PROJETO POLÍTICO PEDAGÓGICO

**ANEXO X** - MINUTA DA RESOLUÇÃO


**ANEXO I - ATA DE APROVAÇÃO DO PP PELA CONGREGAÇÃO DA FACULDADE**

SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ  
CAMPUS UNIVERSITÁRIO DE MARABÁ

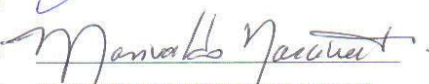
1 Ata de reunião extraordinária da Faculdade de Geologia, do  
2 Campus Universitário de Marabá, Universidade Federal do  
3 Pará (CAMAR/UFPA), localizado na Folha 17, Quadra 04, Lote  
4 Especial, Nova Marabá, Marabá, Pará.

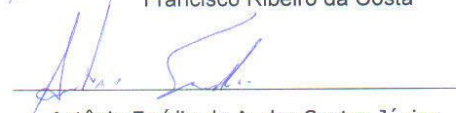
5 No dia 14 de dezembro de 2009, às 14:00 horas, a Faculdade de Geologia do Campus  
6 Universitário de Marabá da Universidade Federal do Pará realizou uma reunião extraordinária nas  
7 dependências do Laboratório de Mineralogia do campus II de Marabá da UFPA. Estiveram  
8 presentes os seguintes membros do Colegiado: Prof. Davis Carvalho de Oliveira (Diretor), Prof.  
9 Marivaldo dos Santos Nascimento, Prof. Antônio Emídio de Araújo Santos Júnior, Profª. Ana  
10 Valéria dos Reis Pinheiro, Prof. Raimundo Nonato do Espírito Santo dos Santos e Prof. Francisco  
11 Ribeiro da Costa, para deliberar sobre a seguinte pauta: Avaliação e aprovação das modificações  
12 realizadas no projeto pedagógico da Faculdade de Geologia. Dando início à reunião, os profs.  
13 Marivaldo dos Santos Nascimento, Antonio Emidio de A. Santos Junior e Davis Carvalho de  
14 Oliveira, informaram as modificações realizadas no referido documento, em forma de  
15 apresentação, aos demais membros da Faculdade. Foram destacados os tópicos referentes ao  
16 quadro curricular e o encadeamento das disciplinas no decorrer do curso, bem como outros  
17 tópicos também de grande relevância a adequação do projeto pedagógico da Faculdade de  
18 Geologia do Campus de Marabá. Sendo assim, por unanimidade, foi aceito o encaminhamento do  
19 referido projeto pedagógico a PROEG. E como mais nada houvesse para discutir, a reunião foi  
20 encerrada às 16:00 horas e lavrada a presente ata para constar, que segue assinada pelos  
21 presentes.

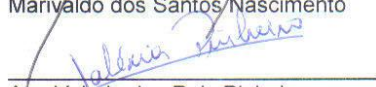
22  
23  
24  
25  
26  
27  
28  
29  
30  
31  
32  
33

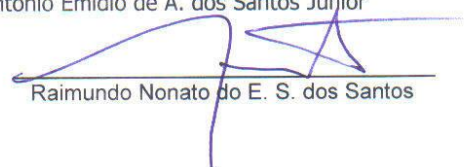
  
\_\_\_\_\_  
Davis Carvalho de Oliveira

  
\_\_\_\_\_  
Francisco Ribeiro da Costa

  
\_\_\_\_\_  
Marivaldo dos Santos Nascimento

  
\_\_\_\_\_  
Antônio Emídio de A. dos Santos Júnior

  
\_\_\_\_\_  
Ana Valéria dos Reis Pinheiro

  
\_\_\_\_\_  
Raimundo Nonato do E. S. dos Santos

**ANEXO II - DESENHO CURRICULAR DO CURSO**

NÚCLEO	ATIVIDADES CURRICULARES	DIMENSÃO OU ÁREA	CARGA HORÁRIA
<b>CONHECIMENTOS BÁSICOS</b>	Cálculo I	Exatas	68
	Cálculo II	Exatas	68
	Física Fundamental I	Exatas	68
	Física Fundamental II	Exatas	68
	Física Fundamental III	Exatas	68
	Química Geral I	Exatas	68
	Química Geral II	Exatas	68
	Química Inorgânica Básica	Exatas	68
	Inglês Instrumental	Letras	34
	Geologia Geral	Geologia	68
	Geometria Descritiva	Exatas	68
	Biologia Evolutiva	Biologia	34
	Topografia	Engenharia	68
<b>SUBTOTAL</b>			<b>816</b>

<b>CONHECIMENTO PROFISSIONAL</b>	Geomorfologia	Geologia	68
	Paleontologia	Geologia	68
	Mineralogia Macroscópica	Geologia	68
	Sedimentologia	Geologia	68
	Fotogeologia e Sensoriamento Remoto	Geologia	68
	Geologia Estrutural	Geologia	68
	Estratigrafia	Geologia	68
	Mineralogia Microscópica	Geologia	85
	Estatística Aplicada	Exatas	68
	Geofísica Global	Geologia e Geofísica	68
	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	Engenharia	68
	Gênese de Depósitos Minerais	Geologia	68
	Recurso e Economia Mineral	Geologia	68
	Exploração Mineral	Geologia	68
Estágio Supervisionado I e II	Geologia	422	
Trabalho de Conclusão de Curso I, II e III	Geologia	306	
<b>SUBTOTAL</b>			<b>2.224</b>

<b>CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS</b>	Optativa I	Geologia	34
	Optativa II	Geologia	34
	Optativa III	Geologia	34
	Optativa IV	Geologia	34
	Optativa V	Geologia	34
	Optativa VI	Geologia	34
	<b>SUBTOTAL</b>		

PRÁTICAS DE CAMPO	CONHECIMENTO GEOLÓGICO FUNDAMENTAL		
	Prática de Campo de Geologia Geral	Geologia	47
	Prática de Campo de Sedimentologia	Geologia	47
	Prática de Campo de Geologia Estrutural e Estratigrafia	Geologia	47
	MAPEAMENTO GEOLÓGICO		
	Estágio de Campo I	Geologia	235
	Estágio de Campo II	Geologia	375
	INTEGRAÇÃO DE CONHECIMENTOS GEOLÓGICOS		
	Prática Integrada de Petrologia e Geologia Estrutural	Geologia	47
	Prática Integrada de Campo em Depósitos Minerai	Geologia	47
		<b>SUBTOTAL</b>	<b>845</b>
CONHECIMENTOS COMPLEMENTARES	Monitoria em disciplinas do Curso de Geologia	Geologia	30
	Participação de programa de iniciação científica	Geologia	25
	Publicação de artigos em jornais e revistas especializadas	Geologia	21
	Participação em projeto de pesquisa – com relatório de avaliação e declaração	Geologia	15
	Publicação de resumo em eventos científicos: congressos, simpósios, seminários	Geologia	15
	Participação em eventos congressos, simpósios, seminários, encontros, sem apresentação de trabalhos.	Geologia	10
	Organização de eventos acadêmicos e científicos e/ou cultural	Geologia	10
	Representação acadêmica	Geologia	10
			<b>SUBTOTAL</b>
			<b>TOTAL: 4.225 hs</b>

#### RELAÇÃO DAS DISCIPLINAS OPTATIVAS E SUAS RESPECTIVAS ÁREAS DE CONCENTRAÇÃO

ÁREA DE PESQUISA MINERAL	CARGA HORÁRIA
Geologia de depósitos minerais	34
Petrografia e Microscopia de minérios	34
Proveniência de Depósitos Sedimentares	34
Geologia e geoquímica de depósitos residuais	34
Depósitos minerais de uso na construção civil	34
Sensoriamento remoto aplicado ao mapeamento geológico	34
Tratamento estatístico de dados geoquímicos	34
ÁREA DE GEOLOGIA E MEIO AMBIENTE	
Geologia e Geoquímica Ambiental	34
Contaminação e gestão dos recursos hídricos	34
Mineração e meio ambiente	34
Elementos geológicos, mudanças na paisagem e planejamento territorial	34
Legislação mineral e ambiental	34
ÁREA DE GEOLOGIA DE MINAS E TECNOLOGIA MINERAL	
Noções de lavra de minas	34
Técnicas de mapeamento de minas	34
Geoestatística aplicada a avaliação de jazidas	34
Gestão de recursos minerais	34
ÁREA DE LINGÜÍSTICA	
Libras – Língua de Sinais Brasileira - Básico	34



### ANEXO III - CONTABILIDADE ACADÊMICA

UNIDADE RESPONSÁVEL PELA OFERTA	ATIVIDADES CURRICULARES	CARGA HORÁRIA			
		SEMESTRAL	TEÓRICA	PRÁTICA	TOTAL
Faculdade de Engenharia de Minas	CÁLCULO I	68	05	0	05
Fac. de Engenharia de Materiais	CÁLCULO II	68	04	0	04
Fac. de Ciências Exatas e Naturais	FÍSICA FUNDAMENTAL I	68	04	0	04
Fac. de Ciências Exatas e Naturais	FÍSICA FUNDAMENTAL II	68	04	0	04
Fac. de Ciências Exatas e Naturais	FÍSICA FUNDAMENTAL III	68	04	0	04
Fac. de Ciências Exatas e Naturais	QUÍMICA GERAL I	68	04	0	04
Fac. de Ciências Exatas e Naturais	QUÍMICA GERAL II	68	04	0	04
Fac. de Ciências Exatas e Naturais	QUÍMICA INORGÂNICA BÁSICA	68	04	0	04
Fac. de Estudos da Linguagem	INGLÊS INSTRUMENTAL	34	02	0	02
Faculdade de Geologia	GEOLOGIA GERAL	68	04	0	04
Faculdade de Eng. Civil ITEC	GEOMETRIA DESCRITIVA	68	04	0	04
Faculdade de Agronomia	BIOLOGIA EVOLUTIVA	34	02	0	02
Faculdade de Eng. Civil ITEC	TOPOGRAFIA	68	02	02	04
Faculdade de Geologia	GEOMORFOLOGIA	68	04	0	04
Faculdade de Geologia IG-Belém	PALEONTOLOGIA	68	02	02	04
Faculdade de Geologia	MINERALOGIA MACROSCÓPICA	68	02	02	04
Faculdade de Geologia	SEDIMENTOLOGIA	68	04	0	04
Faculdade de Geologia	FOTOGEOLOGIA E SENSORIAMENTO REMOTO	68	04	0	04
Faculdade de Geologia	GEOLOGIA ESTRUTURAL	68	04	0	04
Faculdade de Geologia	ESTRATIGRAFIA	68	04	0	04
Faculdade de Geologia	MINERALOGIA MICROSCÓPICA	85	02	03	05
Faculdade de Biologia Campus de Bragança	GEOFÍSICA GLOBAL	68	04	0	04
Faculdade de Engenharia de Minas	ESTATÍSTICA APLICADA	68	04	0	04
Faculdade de Geologia	PETROLOGIA SEDIMENTAR	85	02	03	05
Faculdade de Geologia	PETROLOGIA ÍGNEA	85	02	03	05
Faculdade de Biologia / Bragança	PROSPECÇÃO GEOFÍSICA	68	04	0	04
Faculdade de Geologia	HIDROGEOLOGIA	68	04	0	04
Faculdade de Geologia	GEOLOGIA HISTÓRICA E DO BRASIL	68	04	0	04
Faculdade de Geologia	PETROLOGIA METAMÓRFICA	85	02	03	05
Faculdade de Geologia	GEOLOGIA DE ENGENHARIA	68	04	0	04
Faculdade de Geologia	GEOTECTÔNICA	68	04	0	04
Faculdade de Geologia	RECURSO E ECONOMIA MINERAL	68	04	0	04
Faculdade de Geologia	GÊNESE DE DEP. MINERAIS	68	04	0	04
Faculdade de Geologia	EXPLORAÇÃO MINERAL	68	04	0	04
Faculdade de Geologia	PRÁTICA DE CAMPO DE GEOLOGIA GERAL	47	0	04	04
Faculdade de Geologia	PRÁTICA DE CAMPO DE SEDIMENTOLOGIA	47	0	02	02
Faculdade de Geologia	PRÁTICA DE CAMPO DE GEOLOGIA ESTRUTURAL E ESTRATIGRAFIA	47	0	02	02
Faculdade de Geologia	ESTÁGIO DE CAMPO I	235	04	06	10
Faculdade de Geologia	PRÁTICA DE CAMPO INTEGRADA DE PETROLOGIA E GEOLOGIA ESTRUTURAL	47	0	02	02
Faculdade de Geologia	ESTÁGIO DE CAMPO II	375	04	12	16
Faculdade de Geologia	PRÁTICA INTEGRADA DE DEPÓSITOS MINERAIS	47	0	02	02
Faculdade de Geologia	TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO I	102	0	0	0
Faculdade de Geologia	TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO II	102	0	0	0
Faculdade de Geologia	TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO III	102	0	0	0
Faculdade de Geologia	ESTÁGIO SUPERVISIONADO I	211	0	0	0
Faculdade de Geologia	ESTÁGIO SUPERVISIONADO II	211	0	0	0
	Optativa I	34	02	0	02
	Optativa II	34	02	0	02
	Optativa III	34	02	0	02
	Optativa IV	34	02	0	02
	Optativa V	34	02	0	02
	Optativa VI	34	02	0	02
Faculdade de Geologia	Atividades Complementares	136	-	-	-

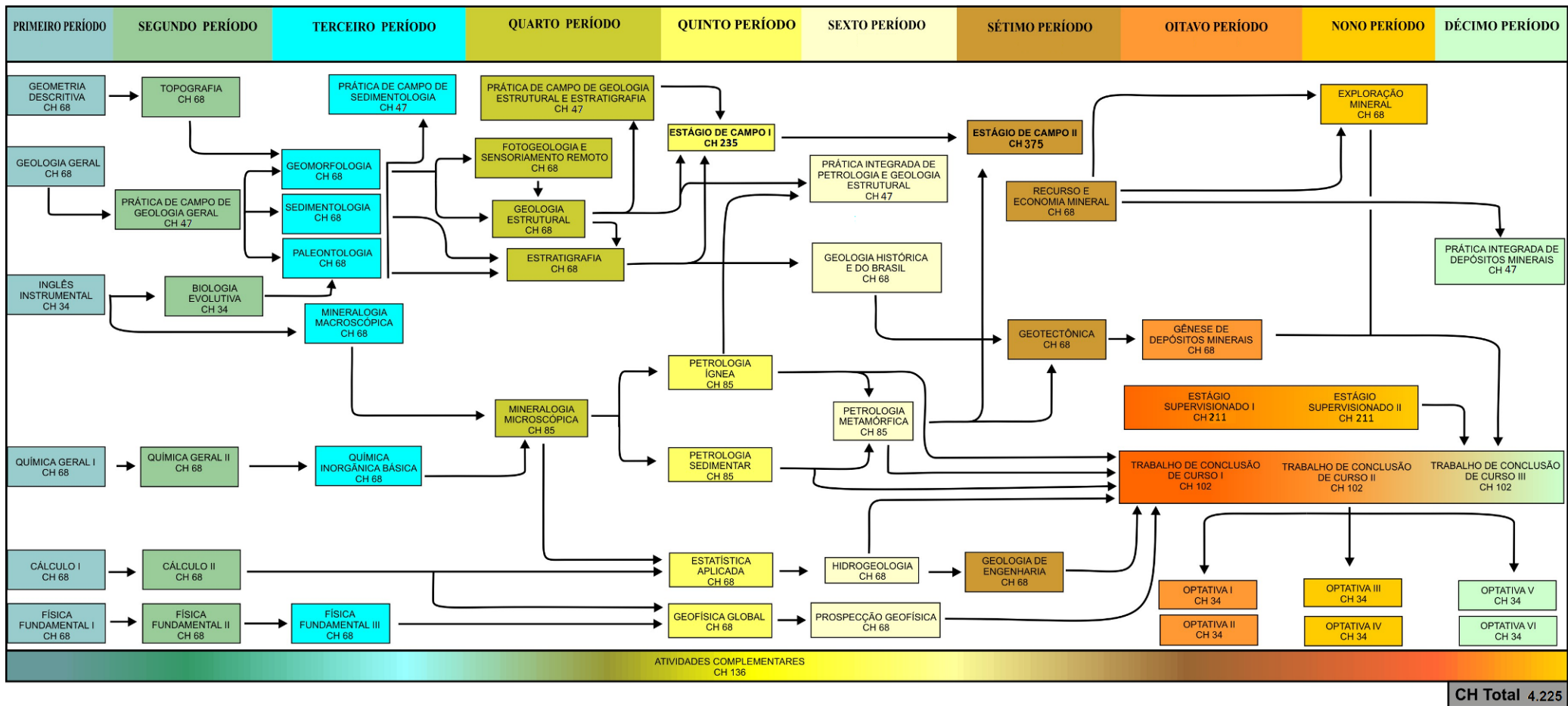
<b>UNIDADE RESPONSÁVEL PELA OFERTA</b>	<b>OPTATIVAS</b>	Semestral	Teórica	Prática	Total
Faculdade de Geologia	GEOLOGIA DE DEPÓSITOS MINERAIS	34	02	0	02
Faculdade de Geologia - IG-Belém	PETROGRAFIA E MICROSCOPIA DE MINÉRIOS	34	01	01	02
Faculdade de Geologia - IG-Belém	GEOLOGIA E GEOQUÍMICA DE DEPÓSITOS RESIDUAIS	34	02	0	02
Faculdade de Geologia	DEPÓSITOS MINERAIS DE USO NA CONSTRUÇÃO CIVIL	34	02	0	02
Faculdade de Geologia	SENSORIAMENTO REMOTO APLICADO AO MAPEAMENTO GEOLÓGICO	34	02	0	02
Faculdade de Geologia	TRATAMENTO ESTATÍSTICO DE DADOS GEOQUÍMICOS	34	02	0	02
Faculdade de Geologia	GEOLOGIA E GEOQUÍMICA AMBIENTAL	34	02	0	02
Faculdade de Geologia	CONTAMINAÇÃO E GESTÃO DE RECURSOS HÍDRICOS	34	02	0	02
Faculdade de Geologia	MINERAÇÃO E MEIO AMBIENTE	34	02	0	02
Faculdade de Geologia	ELEMENTOS GEOLÓGICOS, MUDANÇAS NA PAISAGEM E PLANEJAMENTO TERRITORIAL	34	02	0	02
Faculdade de Geologia	LEGISLAÇÃO MINERAL E AMBIENTAL	34	02	0	02
Faculdade de Geologia	PROVENIÊNCIA DE DEPÓSITOS SEDIMENTARES	34	01	01	02
Faculdade de Engenharia de Minas	NOÇÕES DA LAVRA DE MINA	34	02	0	02
Faculdade de Engenharia de Minas	TÉCNICAS DE MAPEAMENTO DE MINAS	34	02	0	02
Faculdade de Engenharia de Minas	GEOESTATÍSTICA APLICADA À AVALIAÇÃO DE JAZIDAS	34	02	0	02
Faculdade de Engenharia de Minas	GESTÃO DE RECURSOS MINERAIS	34	02	0	02
Faculdade de Letras de Marabá	LIBRAS	34	02	0	02

**ANEXO IV - ATIVIDADES CURRICULARES POR PERÍODO LETIVO**

<b>PERÍODO LETIVO</b>	<b>ATIVIDADES CURRICULARES</b>	<b>CARGA HORÁRIA</b>
PRIMEIRO PERÍODO	Cálculo I	68
	Física Fundamental I	68
	Química Geral I	68
	Inglês Instrumental	34
	Geologia Geral	68
	Geometria Descritiva	68
		<b>374</b>
SEGUNDO PERÍODO	Cálculo II	68
	Física Fundamental II	68
	Química Geral II	68
	Biologia Evolutiva	34
	Topografia	68
	Prática de Campo de Geologia Geral	47
		<b>353</b>
TERCEIRO PERÍODO	Física Fundamental III	68
	Química Inorgânica Básica	68
	Geomorfologia	68
	Paleontologia	68
	Mineralogia Macroscópica	68
	Sedimentologia	68
	Prática de Campo de Sedimentologia	47
	<b>455</b>	
QUARTO PERÍODO	Fotogeologia e Sensoriamento Remoto	68
	Geologia Estrutural	68
	Estratigrafia	68
	Mineralogia Microscópica	85
	Prática de Campo de Geologia Estrutural e Estratigrafia	47
		<b>336</b>
QUINTO PERÍODO	Geofísica Global	68
	Estatística Aplicada	68
	Petrologia Sedimentar	85
	Petrologia Ígnea	85
	Estágio de Campo I	235
		<b>541</b>
SEXTO PERÍODO	Prospecção Geofísica	68
	Hidrogeologia	68
	Geologia Histórica e do Brasil	68
	Petrologia Metamórfica	85

	Prática Integrada de Geologia Estrutural e Petrologia	47
		<b>336</b>
SÉTIMO PERÍODO	Geologia de Engenharia	68
	Geotectônica	68
	Recurso e Economia Mineral	68
	Estágio de Campo II	375
		<b>579</b>
OITAVO PERÍODO	Gênese de depósitos Minerais	68
	Optativa I	34
	Optativa II	34
	Estágio Supervisionado I	211
	Trabalho de Conclusão de Curso I	102
		<b>449</b>
NONO PERÍODO	Exploração Mineral	68
	Optativa III	34
	Optativa IV	34
	Estágio Supervisionado II	211
	Trabalho de Conclusão de Curso II	102
		<b>449</b>
DÉCIMO PERÍODO	Prática Integrada de Depósitos Minerais	47
	Trabalho de Conclusão de Curso III	102
	Optativa V	34
	Optativa VI	34
		<b>217</b>
Atividades Complementares distribuídas a partir do primeiro período*		<b>136</b>
<b>CARGA HORÁRIA TOTAL DO CURSO</b>		<b>4.225</b>
* O estudante deverá cumprir <b>136</b> hs de Atividade Complementar ao longo das atividades acadêmicas, a partir do primeiro período, para integralização curricular		

## ANEXO V - REPRESENTAÇÃO GRÁFICA DO PERCURSO DE FORMAÇÃO



## **ANEXO VI - DEMONSTRATIVO DAS ATIVIDADES CURRICULARES POR HABILIDADES E COMPETÊNCIAS**

<b>COMPETÊNCIAS/ HABILIDADES</b>	<b>ATIVIDADES CURRICULARES</b>
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 FUNDAMENTAL 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 FUNDAMENTAL II
Aprimorar os conhecimentos de Física Clássica do campo da Eletroestática 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 FUNDAMENTAL 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
Compreensão de textos em língua inglesa: estratégias de leitura, tipologia textual, estrutura e organização textual, coesão e coerência.	INGLÊS INSTRUMENTAL
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
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
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.	FOTOGEOLOGIA E SENSORIAMENTO REMOTO
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, paleontológicas, 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
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.	ESTATÍSTICA APLICADA
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 HITÓRICA 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 nos na construção Civil.	GEOLOGIA DE ENGENHARIA
Identificação e caracterização dos tipos de placas tectônicas ao longo do Globo Terrestres e suas implicações na evolução da paisagem moderna.	GEOTECTÔNICA
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.	RECURSO E ECONOMIA MINERAL
Caracterização de depósitos minerais e seus aspectos geológicos com a finalidade de propostas evolutivas.	GÊNISE DE DEPÓSITOS MINERAIS
Caracteriza, prospecta e explora os recursos minerais de acordo com as necessidades de mercado e estratégia empresarial.	EXPLORAÇÃO MINERAL
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 ESTERATIGRAFIA
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.	ESTÁGIO DE CAMPO I
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 petrogénica da região estudada.	PRÁTICA INTEGRADA DE PETROLOGIA E GEOLOGIA ESTRUTURAL
Capacita a integralização e consolidação de todos os conhecimentos geológicos adquiridos até o momento no curso de Geologia Geologia, além da confecção de mapa Geológico de alta complexidade e relatório técnico.	ESTÁGIO DE CAMPO II
Capacita a integralização e consolidação de Conhecimentos geológicos adquiridos durante as disciplinas de Geologia Econômica, Depósitos Minerais, Geoquímica, e áreas afins, para reconhecimento do tipo de depósitos minerais e suas características geológicas e elaboração de Monografia.	PRÁTICA INTEGRADA DE DEPÓSITOS MINERAIS
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 I, II e III
Treinamento em ambiente profissional em empresa de Mineração ou Universidade sobre assuntos relacionados ao cotidiano da profissão.	ESTÁGIOS SUPERVISIONADOS I e II
Diversificar e complementar a formação acadêmica por meio da inserção dos discentes em diversos espaços educativos.	ATIVIDADES COMPLEMENTARES
Permite socializar os conhecimentos técnicos e científicos, gerados pelas atividades acadêmicas, através de seminários, palestras e mini-cursos, organização de semana de ciências e meio ambiente, etc., junto à sociedade.	ATIVIDADES DE EXTENSÃO

<b>Disciplinas Optativas</b>	
Caracterização Geológica de depósitos minerais de acordo com suas propriedades intrínsecas.	GEOLOGIA DE DEPÓSITOS MINERAIS
Reconhecimento e caracterização microscópica de depósitos minerais.	PETROGRAFIA E 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
Estudo e reconhecimento das variáveis petrogenéticas das partículas sedimentares detríticas tendo em vista a origem e evolução de unidades sedimentares e seus ambientes de sedimentação.	PROVENIÊNCIA DE DEPÓSITOS SEDIMENTARES
Identificação e destinação dos recursos minerais na Indústria de Construção Civil	DEPÓSITOS MINERAIS DE USO NA CONSTRUÇÃO CIVIL
Utilização de imagens de satélites e fotografias aéreas associada a programas de tratamento de imagens para fins de reconhecimentos de zonas homologas 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
Aplicação de conceitos de Geoquímica e Geologia Básica no entendimento de problemas e prevenção de questões do meio Físico.	GEOLGIA GEOQUÍMICA AMBIENTAL
Caracterização de vulnerabilidade de recursos hídricos e seus processos de remediações.	CONTAMINAÇÃO E GESTÃO DE RECURSOS HÍDRICOS
Uso dos recursos minerais de acordo com as Leis de Mineração.	MINERAÇÃO E MEIO AMBIENTE
Capacitar a integralização de fatores Geológicos e ação do homem no espaço físico, a fim de minimizar impactos ambientais decorrentes ocupação do Território Nacional.	ELEMENTOS GEOLÓGICOS, MUDANÇAS NA PAISAGEM E PLANEJAMENTO TERRITORIAL
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
Capacitação de exploração dos Recursos Minerais utilizando-se métodos de exploração de acordo com as características Geológicas.	NOÇÕES DA LAVRA DE MINA
Capacitar o mapeamento de fácies Geológicas em Minas a Céu Aberto e Subterrânea.	TÉCNICAS DE MAPEAMENTO DE MINAS
Utilizar dados Geoquímicos associados a modelos Geoestatísticos em regiões com potencial de explorações de recursos minerais.	GEOESTATÍSTICA APLICADA À AVALIAÇÃO DE JAZIDAS
Resolução de problemas envolvendo diversas variáveis, desde custo de minério até a viabilização de exploração.	GESTÃO DE RECURSOS MINERAIS
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



## ANEXO VII - EMENTAS DAS DISCIPLINAS

NÚCLEO DE CONHECIMENTOS BÁSICOS	
<b>CÁLCULO I</b>	<b>Carga Horária: 68 hs</b>
Ementa: Números Reais e Funções. Limite e Continuidade. Derivada. Integral.	
<p><b>Bibliografia Básica:</b>            Ávila, G. (1981). Cálculo I – Livros Técnicos e Científicos. Ed. S. A. Rio de Janeiro.            Spiegel, M.R (1971). Cálculo Avançado. Coleção Schaum. Ed. McGraw-Hill do Brasil Ltda.            Ávila, G. (1994). Cálculo I: Funções de uma variável – Livros Técnicos e Científicos. Ed. S. A. 6º edição.</p> <p><b>Bibliografia Complementar:</b>            BOULOS, P. <b>Introdução ao Cálculo</b>, vol.I, Edgard Blücher, São Paulo, 1978.            LANG, S. <b>Cálculo</b>, vol.I, Livro Técnico, Rio de Janeiro, 1977.            LEITHOLD, L. <b>O Cálculo com Geometria Analítica</b>, V.1, 3.ed. São Paulo: Harbra, 1994.            MALTA, I.; PESCO, S. ; LOPES, H. <b>Cálculo de uma variável: Derivada e Integral</b>. V.2. Rio de Janeiro: PUC-Rio: Loyola, 2002.            THOMAS, GEORGE B.; FINNEY; WEIR E GIORDANO. <b>Cálculo</b>. V.1. São Paulo: Addison Wesley, 2003.</p>	
<b>FÍSICA FUNDAMENTAL I</b>	<b>Carga Horária: 68 hs</b>
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.	
<p><b>Bibliografia Básica:</b>            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. Volume 1. 5ª Edição. Livros Técnicos e Científicos. Ed. S. A.</p> <p><b>Complementar:</b>            TIPLER, P.A., Física para cientistas e engenheiros, v.1, 5 a ed., Rio de Janeiro: LTC, 2006.            KELLER, F. J., et al., Física, v 1. Makron, 1999.</p>	
<b>QUÍMICA GERAL I</b>	<b>Carga Horária: 68 hs</b>
Ementa: Estrutura atômica. Ligações químicas. Ácidos e bases. Gases e termodinâmica química. Líquidos e soluções.	
<p><b>Bibliografia Básica:</b>            KOTZ, J.C., TREICHEL, P.J.- Química e reações químicas- vols. 1 e 2. Tradução da 3.Edição Saunders College Publishing, Prof. Horácio Macedo, Livros Técnicos e Científicos, 1998.            SILVA, R.R. DA, BOCCHI, N. &amp; 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.</p> <p><b>Complementar:</b>            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.</p>	

<b>INGLÊS INSTRUMENTAL</b>	<b>CARGA HORÁRIA: 34 hs</b>
<b>Ementa:</b> Consolidação das estratégias de leitura com aprofundamento da percepção dos princípios lógicos envolvidos no processo da leitura. Estudo das diferenças entre as tipologias de textos. Desenvolvimento de habilidades de estudo: anotações, resumos.	
<b>Bibliografia Básica:</b> GRELLET, F. (1996). Developing Reading Skills. Cambridge: Cambridge University Press. HUTCHINSON, T. & WATERS, A. (1998) English for Specific Purposes. Cambridge: Cambridge University Press. SOKOLIK, M.E. Rethinking America 3: an advanced cultural reader. Boston: Heinle & Heinle, 1999. SWAN, ML & WALTER, C. (1997) How English Works: a grammar practice book. Oxford: Oxford University Press.	
<b>Complementar:</b> SILVA, João Antenor de C., GARRIDO, Maria Lina, BARRETO, Tânia Pedrosa. Inglês Instrumental: Leitura e Compreensão de Textos. Salvador: Centro Editorial e Didático, UFBA. 1994. 110p. ALLIANDRO, H. Dicionário Escolar Inglês Português. Ao livro Técnico, RJ 1995. TAYLOR, J. Gramática Delti da Língua Inglesa. Ao Livro Técnico, RJ. 1995.	
<b>GEOLOGIA GERAL</b>	<b>Carga Horária: 68 hs</b>
<b>Ementa:</b> Disciplina de introdução ao conhecimento geológico, enfocando os temas mais importantes para o aprendizado do planeta Terra, desde sua constituição interna, composição, propriedades físicas, ciclo petrogenético das rochas, ciclo hidrológico, mobilidade da crosta terrestre, tectônica global, recursos minerais da Terra e aplicação do conhecimento geológico.	
<b>Bibliografia Básica:</b> EICHER, O. L. (1969). Tempo geológico. Ed. Edusp. LEINZ, V. & AMARAL, S. E. (1980). Geologia Geral. 8ª Ed. Cia Ed. Nacional, São Paulo, 397 p. TEIXEIRA, W.; TOLEDO, M. C. M. DE; FAIRCHILD, T. R.; TAIOLI, F. (2000). Decifrando a Terra. Oficina de Textos, São Paulo, 558 p. McGEARY, D & PLUMMER, C. C., 1998. Physical Geology – Earth Revealed. WCB McGRAW-HILL. MEARS, B., 1970. The Changing Earth. Van Nostrand Reinhold Company. MONROE, J. S. & WICANDER, R., 1992. Physical Geology – Exploring the Earth. West Publishing Company. St Paul, New York, Los Angeles, San Francisco.	
<b>Complementar:</b> MONTGOMERY, C. W., 1988. Physical Geology. 2ª edição. Wm. C. Brown Publishers O'CONNEL, R. J. & FYFE, W. S., Evolution of the Earth. Geodynamic Series –Volume 5. American Geophysical Union PLUMMER, C. C. e McGEARY, D., 1996. Physical Geology. 7ª edição. Wm. C. Brown Publishers POPP, J.H. 1987. Geologia Geral. Rio de Janeiro, Livros Técnicos e Científicos. 299p. * PRESS, F., SIEVER, R.; GROTZINGER, J.; JORDAN, T.H. 2006. Para entender a Terra. 4ª edição. Boockman.656p	
<b>GEOMETRIA DESCRITIVA</b>	<b>Carga Horária: 68 hs</b>
<b>Ementa:</b> 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.	
<b>Bibliografia Básica:</b> MOISES, E. E. - Geometria Moderna. Editora Edgar Blucher, SP - 2 volumes PINHEIRO. V. A. Noções de Geometria Descritiva - 3 volumes, livrotrec. Rio de Janeiro 3a. ed. COSTA, A.M.; COSTA, D.M.B.; ZAMBONI, L.V.S. (1995) Geometria Descritiva. Método Mongeano. Curitiba – UFPR	
<b>Complementar:</b> NOCOES DE GEOMETRIA DESCRITIVA - 1o VOLUME NOBEL S.A 1976 ALFREDO DOS REIS PRINCIPE JUNIORRIO DE JANEIRO 19a. ED.	

NOCOES DE GEOMETRIA DESCRITIVA - 2o. VOLUME NOBEL S.A. 1976 GEOMETRIA DESC. OP. FUNS. E POLIEDROS LIVROTEC 1964.	
<b>CÁLCULO II</b>	<b>Carga Horária: 68 hs</b>
Ementa: Geometria Analítica. Funções de várias variáveis. Integrais Múltiplas.	
<p><b>Bibliografia Básica:</b>            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 Edit            2001.            SIMMONS, G.F. Cálculo com Geometria Analítica, V. 2, Mc Graw-Hill do Brasil, Rio de Janeiro, 1987.</p> <p><b>Complementares:</b>            LEITHOLD, L. <b>O Cálculo com Geometria Analítica</b>. V.1. 3. ed. São Paulo: Harbra, 1994.            MALTA, I. ; PESCO, S; LOPES, H. <b>Cálculo de Uma Variável: Derivada e Integral</b>. V.2. Rio de Janeiro:            PUC- Rio: Loyola, 2002.            SPIVAK, M. <b>Cálculos</b>. New York: Benjamin, 1967.            THOMAS, G. B. ; FINNEY, W. et al. <b>Cálculo</b>. V.1. Addison Wesley, 2002</p>	
<b>FÍSICA FUNDAMENTAL II</b>	<b>Carga Horária: 68 hs</b>
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.	
<p><b>Bibliografia Básica:</b>            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. 5º Edição. Livros Técnicos e Científicos. Ed. S. A.</p> <p><b>Complementar:</b>            RESNICK, R. ; HALLIDAY, D. E WALKER, J. – Fundamentos de Física. Vol 1, 2, 3 e 4; LTC, 7ª. Edição, 2007.</p>	
<b>QUÍMICA GERAL II</b>	<b>Carga Horária: 68 hs</b>
Ementa: Equilíbrio químico e equilíbrio iônico em solução. Cinética química. Eletroquímica. Estudo do núcleo do átomo. Introdução à química orgânica.	
<p><b>Bibliografia Básica:</b>            RUSSEL, J.D. (1981) Química Geral, Mc Graw do Brasil, São Paulo.            BRADY, J.D. (1981) Química Geral, Livros Técnicos e Científicos Ed. RJ.            MASTERTON &amp; SLOWINSKI (1978) Química Geral Superior, Ed. Interamericana Ltda., Rio de Janeiro.</p> <p><b>Bibliografia Complementar:</b>            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.</p>	
<b>BIOLOGIA EVOLUTIVA</b>	<b>Carga Horária: 34 hs</b>
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.	

<b>Bibliografia Básica:</b> FUTUYMA, D.J. (1998) <i>Biologia Evolutiva</i> , Sinauer Associates, 3a edição., RIDLEY, M. <i>Evolução</i> , Blackwell, 3a edição, 2003. SOARES, J.L. (2004) <i>Biologia</i> . Volume Único. Editora Scipione.	
<b>Complementar:</b> Douglas J. Futuyma, <i>Biologia Evolutiva</i> , Sinauer Associates, 3a edição Mark Ridley, <i>Evolução</i> , Blackwell, 3a edição (2003)	
<b>TOPOGRAFIA</b>	<b>Carga Horária: 68 hs</b>
Ementa: Generalidades. Definições. Unidades de Medidas. Instrumentos topográficos. Planimetria e Altimetria. Noções de Topologia. Noções de desenho topográfico e Cartografia.	
<b>Bibliografia Básica:</b> ESPARTEL, L. E LUDERITZ, J. (1975). <i>Caderneta de Campo</i> . Ed. Globo, Porto Alegre, 655 p. ESPARTEL, L. (1987). <i>Curso de Topografia</i> . Ed. Globo. Porto Alegre, 655 p. COMASTRI, J.A.; TULER, J.C. (2005) <i>Topografia – Altimetria</i> . 3ª Edição. Universidade Federal de Viçosa. Editora UFV.	
<b>Complementar:</b> BORGES, Alberto de Campos. <b>Topografia</b> . São Paulo: Edgard Blüncher, 1977. ESPARTEL, Lélis. <b>Curso de topografia</b> . 7. ed. Porto Alegre: Globo, 1980. LOCH, Carlos; CORDINI, Jucilei. <b>Topografia contemporânea: planimetria</b> . Florianópolis: Ed. da UFSC, 2000.	
<b>FÍSICA FUNDAMENTAL III</b>	<b>Carga Horária: 68 hs</b>
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.	
<b>Bibliografia Básica:</b> Física III, 10ª Edição, Young & Freedman, Ed. Addison Wesley, São Paulo, 2004. Fundamentos da Física - VOL. III - Halliday, Resnick e Walker, Livros Técnicos e Científicos, Editora Ltda. TIPLER, P.A.; MOSCA, G. (1995) <i>Física: Eletrecidade e Magnetismo</i> . 3ª Edição. Livros Técnicos e Científicos. Ed. S. A.	
<b>Complementar:</b> SERWAY, R. A., <i>Física</i> , Volumes I e II, , 3ª Edição, Livros Técnicos e Científicos, 1992. Ramos, Luis Antônio Macedo, <i>Física Experimental</i> , Porto Alegre, Mercado Aberto, 1984. TIPLER, P.A.; MOSCA, G. (2006) <i>Física</i> . Volume 2. 5ª Edição. Livros Técnicos e Científicos. Ed. S. A.	
<b>QUÍMICA INORGÂNICA BÁSICA</b>	<b>Carga Horária: 68 hs</b>
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 fisico-químicos, termodinâmicos e analíticos.	
<b>Bibliografia Básica:</b> BROEKER, W.S.; OVERBY, V. (1971). <i>Chemical equilibria in the Earth</i> . Mc Graw-Hill Book Company. 318p. KRAUSKPOPF, K.P. (1972). <i>Introdução à Geoquímica</i> . Editora Polígono S.A. 311 p. WOOD, B.J.; FRASER, D.G. (1977). <i>Elementary thermodynamics for Geologist</i> . Oxford Univ. Press. 303 p.	
<b>Complementar:</b> C. Housecroft e A. G. Sharpe, <i>Inorganic Chemistry</i> , 2nd Ed. Prentice Hall, 2005. Shriver & Atkins, <i>Inorganic Chemistry</i> , Oxford University Press, 4th Ed. 2006. G. L. Miessler e D. A. Tarr, <i>Inorganic Chemistry</i> , 2nd Ed., Prentice Hall, 1998.	

- K. E. Purcell e J. C. Kotz, *Inorganic Chemistry*, Holt Saunders Int. Ed., 1977.
- G. O. Spessard e G. L. Miessler, *Organometallic Chemistry*, Prentice Hall, 1996.
- C. J. Jones, *d- and f-Block Chemistry*, Royal Society of Chemistry, 2001
- R. Janes e E. Moore, *Metal-Ligand Bonding*, The Open University, Royal Society of Chemistry, 2004.
- F. Hill, *Organotransition Metal Chemistry*, Royal Society of Chemistry, 2002.
- F. A. Cotton, G. Wilkinson, C. A. Murillo, M. Bochmann, *Advanced Inorganic Chemistry*, John Wiley & Sons, 1999, 6a. ed.
- Ch. Elschenbroich e A. Salzer, *Organometallics*, VCH, Weinheim, 1989.
- N. N. Greenwood e A. Earnshaw, *Chemistry of the Elements*, 2nd Ed., Butterworth Heinemann, 2002.
- R. H. Crabtree, *The Organometallic Chemistry of the Transition Metals*, Wiley, New York, 1994.
- Inorganic Experiments*, Editor J. Derek Woollins, VCH, Weinheim, 1994.
- G. Wulfsberg, *Inorganic Chemistry*, University Science Books, 2000.
- S. J. Lippard e J. M. Berg, *Principles of Bioinorganic Chemistry*, University Science Books, 1994.
- W. Kaim e B. Schwederski, *Bioinorganic Chemistry: Inorganic Elements in the Chemistry of Life - An Introduction and Guide*, Wiley, Chichester, 1994.
- A. Wold, K. Dwight, *Solid State Chemistry-Synthesis Structure and Properties of Selective Oxides and Sulfides*, Chapman and Hall, 1993.

**NÚCLEO PROFISSIONAL**

<b>GEOMORFOLOGIA</b>	<b>Carga Horária: 68 hs</b>
<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.</p>	
<p><b>Bibliografia Básica</b>  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.</p> <p><b>Bibliografia Complementar</b>  PENTEADO, M.M. <b>Fundamentos de Geomorfologia</b>. Rio de Janeiro: IBGE, 1983.  ROSS, J.L. <b>Geomorfologia, ambiente e planejamento</b>. São Paulo: Contexto, 1991.  SUERTEGARAY, D.M. (ORG.). <b>Terra: feições ilustradas</b>. Porto Alegre: UFRGS, 2003.  SUGUIO, K.; BIGARELLA, J.J. <b>Ambientes Fluviais</b>. Curitiba: UFPR, 1990.  TEIXEIRA, W.; TOLEDO, M.C.M.; FAIRCHILD, T.R.; TAIOLI, F. (ORGS.). <b>Decifrando a Terra</b>. São Paulo: Oficina de Textos, 2001.</p>	
<b>PALEONTOLOGIA</b>	<b>Carga Horária: 68 hs</b>
<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><b>Bibliografia Básica:</b>  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> <p><b>Bibliografia Complementar:</b>  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 &amp; 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.</p>	
<b>MINERALOGIA MACROSCÓPICA</b>	<b>CARGA HORÁRIA: 68 hs</b>
<p><b>Ementa:</b> Disciplina do conhecimento geológico que estuda as propriedades físicas e químicas dos minerais. Classificação, uso e ocorrência dos minerais, seus ambientes de formação e a cristalografia mineralógica.</p>	

<b>Bibliografia Básica:</b>	
BARRY, L. G.; MASON, B.; DIETRICH, R. V. (1985). Mineralogy – Concepts, descriptions and determinations. CBS Pub. & Distrib., Delhi, 561 p.	
KLEIN, C. 2001 - Manual of Mineral Science, 22 <sup>nd</sup> Edition. 656p.	
KLEIN, C. E HURLBUT, C. SA. (1985). Manual of Mineralogy (After J.D. Dana). 20 <sup>th</sup> Ed. John Klockmann, F. e Ramdohr, P. 1961. Tratado de Mineralogia. 2 <sup>a</sup> Ed. Editora Gustavo Gili S.A., Barcelona, 736 p.	
NEESE, W. D. – 1999 - Introduction to Mineralogy. Oxford University Press Inc, USA. 458p.	
Wiley and Sons, New York, 596 p.	
<b>Bibliografia Complementar:</b>	
Heinrich E.Wm., 1965. Microscopic Identification of Minerals. McGraw-Hill, New York, 414p (aulas práticas)	
Kerr P.F., 1977. Optical Mineralogy (4th edition). McGraw-Hill, New York, 492p (aulas práticas)	
Klein C., Hurlbut Jr C.S., 1993. Manual of Mineralogy (21th edition). John Wiley & Sons, New York, 681p (também 20 <sup>a</sup> ed, 1985, 596p)	
Klein C., 2001. Manual of Mineral Science, Twenty-Second Edition, John Wiley & Sons, New York (nova edição, modificada, do livro anterior)	
<b>SEDIMENTOLOGIA</b>	<b>CARGA HORÁRIA:</b> 68 hs
<b>Ementa:</b> 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.	
<b>Bibliografia Básica:</b>	
BOGGS JR., S. - 1987 - <i>Principles of Sedimentology and Stratigraphy</i> - Merrill Pub. Company, 784p.	
DELLA FÁVERA, J.C.D. – 2001 - Fundamentos de Estratigrafia Moderna.: Editora da Universidade do Estado do Rio de Janeiro (EDUERJ), Rio de Janeiro, 263p.	
FOLK, R. L. - 1974 - <i>Petrology of sedimentary rocks</i> . Hemphill Publ. Company, Austin, Texas, 186p.	
FRIEDMAN, G.M. & SANDERS, J.E. - 1978 - <i>Principles of Sedimentology</i> . John Wiley & Sons, New York, 221p.	
LEEDER, M.R. - 1985 - <i>Sedimentology: process and product</i> . George Allen & Unwin, London, 343p.	
LINDHOLM, R. - 1987 - <i>A practical approach to Sedimentology</i> . Allen & Unwin, London, 276p.	
MENDES, J.C. - 1984 - <i>Elementos de Estratigrafia</i> . Ed.USP, São Paulo, 56	
NETTO, A.S.T.- 1980 - <i>Manual de Sedimentologia</i> . PETROBRÁS, SEPES, DIVEN. Setor de Ensino na Bahia, Salvador, 194p.	
PETTIJOHN, F.J. - 1975 - <i>Sedimentary rocks</i> . Harper & Row Publ., New York, 718p.	
PETTIJOHN, F.J.; POTTER, P.E.; SIEVER, R. - 1987- <i>Sand and sandstones</i> . Second edition. Springer-Verlag, New York, 553p.	
<b>Bibliografia Complementar:</b>	
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.	
SELLEY, R.C. - 1988 - <i>Applied Sedimentology</i> . Academic Press, London, 446p.	
SUGUIO, K.- 1973 - <i>Introdução à Sedimentologia</i> . Ed.USP, São Paulo, 317p.	
SUGUIO, K. - 1980 - <i>Rochas sedimentares: propriedades, gênese, importância econômica</i> . Ed.USP, São Paulo, 394p.	
<b>FOTOGEOLOGIA E SENSORIAMENTO REMOTO</b>	<b>CARGA HORÁRIA:</b> 68 hs
<b>Ementa:</b> Treinamento na preparação de mapas fotointerpretativos preliminares, base para o mapeamento geológico, integralizando os conhecimentos obtidos, sobretudo, em Geomorfologia, Estratigrafia e Geologia Estrutural. Aplicação do conhecimento sobre sensores remotos ao estudo dos casos geológicos concretos. Análise e interpretação de situações geo-históricas. Monitoramento de processos geológicos recentes. Análise de modificações de caráter antropogênico na paisagem. Tratamento digital de imagens de sensores remotos.	

**Bibliografia Básica:**

- HEIAMN, G. (1972). Aerial Photography. The story of aerial mapping and reconeissance. MacMillan Company, New York, 180p.
- HOLZ, R. K. - 1973 - The Surveilant Science Remote Sensing of the environment. Houghton Mifflin Company, Boston, 390p.
- SOARES, P. C.; FIORI, A. P. (1976). Lógica e sistemática na análise e interpretação de fotografias aéreas. Notícias Geomorfológicas, 16 (32):71.
- VERGARA, L. M. L. (1971). Manual de Fotogeologia. Serviço de Publicationes de la J.E.N., Madrid, 308 p.

**Bibliografia Complementar:**

- ALLUN, J.A.E. Photogeology and regional mapping. Oxford: Permon Press, 1966. 111p.
- ASP. Manual photogrammetric interpretation of Am. Soc. Photogramm. Washington: D.C.1960.
- AVERY, T.E. Interpretation of aerial photography Minneapolis: Burges Publ. Co,1968. 324p.
- AVERY, T.E.; BERLIN, G.L. Interpretation of aerial photography. Minneapolis: Eucad. Burges Publ. Co, 1985.
- BANDAT, H.F. von. Aerogeology. Houston: Gulf Publ. Co, 1962.
- GUY, M. Quelques principes et experience sur la méthodologie de la photo-interpretation. Arch.It. photogramm, 16:21-41. 1969.
- HOWARD, A.D. Drainage analysis in geology interpretation: an summation. Am. Ass. Petrol. Geol. Bull.,51 (11):2246-2259. 1967.
- Aranoff, S. The minimum accuracy value as an index of classification accuracy. Photogrammetric Engineering and Remote Sensing, v.51, n.1, p.99-111, 1985.
- Câmara, G. & Medeiros, J. S. Geoprocessamento para Projetos Ambientais. São José dos Campos, Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais, (INPE), 1996.
- Crosta, A.P. Processamento Digital de Imagens de Sensoriamento remoto. Campinas São Paulo, IG/UNICAMP, 1992, 170p.
- Sensoriamento Remoto na agricultura: Conceitos básicos, metodologia e aplicações. São José dos Campos, abril de 1989. p. 53-73. Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais – INPE. (INPE-4806-MD/39).
- Huete, A. R.; Escadafal, R. Assesment of biophysical soil properties through spectral decomposition techniques. Remote Sensing of Environment, v.35: p.149-159. 1991.
- Lillesand, T.M.; Kiefer, R.W. Remote sensing and image interpretation. New York, John Miley & Sons, Inc., 1987. 721p.

**GEOLOGIA ESTRUTURAL****CARGA HORÁRIA:** 68 hs

**Ementa:** Disciplina do conhecimento geológico que estuda que estuda as feições estruturais ocorrentes nas rochas, seus aspectos geométricos, sua evolução espaço-temporal e sua hierarquização dos eventos deformacionais. Envolve a descrição, a classificação das formas, a análise estrutural e a mecânica deformacional das rochas, através da prática de campo e de laboratório. Ordena os eventos de deformação litológica singulares delimitando sua amplitude espaço-temporal assim como sua representação gráfica.

**Bibliografia Básica:**

- 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:** 68 hs



**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.

**Bibliografia Básica:**

CONYBEARE, C. E. B. (1979). *Lithostratigraphic Analysis of Sedimentary Basins*. Academic Press Nova York, 55p.  
 DUNBAR, C. O. & RODGERS, J. (1958). *Principles of Stratigraphy*. Wiley & Sons, Nova York.  
 POTTER, P. E. & PETTIJOHN, F.K. (1963). *Paleocurrents and Basin Analysis*. Springer-Verlag, Berlin, 296p.  
 READING, H. G. (1986). *Sedimentary environments and facies* Blackwell Scientific Publications, 557 pp.  
 RAWSON, P. F. ET AL. (2002) – Stratigraphical procedure. *Geological Society*, London, Professional Handbook. 57pp.

**Complementar:**

DOYLE, P., BENNET, M. (1998). *Unlocking the stratigraphical record. Advances in modern Stratigraphy*. John Wiley & Sons, New York, 532 pp.  
 HALLAM, A. (1981). *Facies interpretation and the stratigraphic record*. William Freeman and Company, Oxford, 291pp.  
 POMEROL, C., BABIN, C., LANCELOT, Y., LEPICHON, X., RAT, P. (1980). *Stratigraphie et paléogéographie - principes et méthodes*. Doin Eds., Paris, 209 pp.  
 TORRES, J. A. VERA (1994). *Estratigrafia. Princípios y métodos*. Editorial Rueda, Madrid, 802 pp.  
 ELMI, S., BABIN, C. (1996). *Histoire de la Terre*. Masson, Paris, 187 pp.  
 LETHIERS, F. (1998) – *Evolution de la biosphère et événements géologiques*. Gordon and Breach Science Publishers, Amsterdam, 321 pp.  
 LEVIN, H. (1987). *The Earth through time*. Saunders Publishing House, N. Y., 593pp.

**MINERALOGIA MICROSCÓPICA**

**CARGA HORÁRIA:** 85 hs

**Ementa:** Disciplina do conhecimento geológico que estuda o reconhecimento e a utilização do microscópio petrográfico. Determinação das propriedades óticas e identificação microscópica dos principais minerais formadores das rochas.

**Bibliografia Básica:**

ADUSUMILLI, M.S. 1980. *Mineralogia Ótica: Manual de Laboratório*. Ed. Gráfica e Jornalística, Brasília.  
 BARRY, L. G.; MASON, B.; DIETRICH, R. V. (1985). *Mineralogy – Concepts, descriptions and determinations*. CBS Pub. & Distrib., Delhi, 561 p.  
 BLOSS, F.D. 1970. *Introducción a los métodos de Cristalografía Óptica*. Ed. Omega, Barcelona  
 FUGIMORE, S.; FERREIRA, V.A. 1978. *Introdução ao uso do microscópio petrográfico*, Salvador, Centro Editorial e Didático da UFBA.  
 KLEINM, C. E HURLBUT, C. SA. (1985). *Manual of Mineralogy (After J.D. Dana)*. 20<sup>th</sup> Ed. John Wiley and Sons, New York, 596 p.  
 KLOCKMANN, F. E RAMDOHR, P. (1961). *Tratado de Mineralogia*. 2<sup>a</sup> Ed. Editora Gustavo Gili S.A., Barcelona, 736 p.  
 NEESE, W. D. 2003 - **Introduction to Optical Mineralogy**, Third Edition. Oxford University Press, 348 p.  
 PERKINS, D & HENKE, K. R. 2003. *Minerals in Thin Section*, Prentice Hall; 2 edition. 176 p.

**Bibliografia complementar:**

BORGES, F.S. 1982. *Elementos de Cristalografia*. Fundação Calouste Gulbenkian.  
 DANA, J.D. & HURLBUT JR, C.S. 1983. *Manual de Mineralogia*. Livros Técnicos e Científicos  
 DEER, W.A.; HOWIE, R.A.; ZUSSMAN, J. 1966. *An Introduction to the Rock Forming Minerals*, London, Longmans.  
 DEER, W.A.; HOWIE, R.A.; ZUSSMAN, J. 1966. *Minerais Constituintes das Rochas - Uma Introdução - Fundação Calouste Gulbenkian*.  
 FLINT, E. *Princípios de Cristalografia*. Ed. Paz, Bilbao  
 HEINRICH, E.W. 1970. *Identificación microscópica de los minerales*. Ed. Urmo.  
 HURLBUT JR, C.S. 1960. *Manual de Mineralogia*. 2<sup>o</sup> Edição. Reverte, Barcelona.

KERR, P.F. 1959. Optical Mineralogy, New York, McGraw-Hill Book Company  
 NESSE, W.D. 1986. Introduction to Optical Mineralogy - New York - Oxford  
 ROUBALT, M. 1963. Determination des mineraux des roches ao microscope polarisant. Editions Lamarre-Poinat, Paris.  
 SHELLEY, D. 1985. Optical Mineralogy. 2º Edição. Elsevier, New York.  
 WAHLSTRON, E.E. 1969. Cristalografia Óptica. Ed. Ao Livro Técnico e USP.

**ESTATÍSTICA APLICADA**

**CARGA HORÁRIA:** 68 hs

**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.(1997) Estatística. Mcgraw-Hill  
 VIEIRA, S. (1986). Elementos de Estatística. 4º Edição. Editora Atlas S.A.  
 SPIEGEL, M.R. (1993) Estatística. 3º Edição. Coleção Schaum.

**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 Blóucher 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.

**GEOFÍSICA GLOBAL**

**CARGA HORÁRIA:** 68 hs

**Ementa:** Sismologia e o interior da Terra. Geomagnetismo. Paleomagnetismo. Fluxo geotérmico. O campo gravitacional da Terra. Deriva Continental e a Nova Tectônica Global.

**Bibliografia Básica:**

JACOBS, J. A. ET AL. (1974). Physics & Geology . McGraw Hill Book Company, New York.  
 SMITH, P. J. (1973). Topics in Geophysics. The Mit Press. Cambridge.  
 LUIZ, J.G.; COSTA E SILVA, L.M., 1995. Geofísica de Prospecção. Editora Universitária – UFPA.

**Complementar:**

Alkmim, F.F. de (2004). 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.  
 Allaby,A.; Allaby,M. 1999. A Dictionary of Earth Sciences. 2nd Edition;Oxford University Press.  
 American Geological Institute. 1976. Dictionary of geological terms. Anchor Press, New York.  
 Auboin,J. 1965. Geosynclines. Elsevier Publ. Co. New York.  
 Bates,R.L.; Jackson,J.A.J. (Edts). 1987. Glossary of Geology. 3rd. Edition. American Geological Institute, Alexandria-USA.  
 Bizzi,L.A.; Schobbenhaus,C.; Vidotti,R.M.; Gonçalves,J.H. (Org.) 2003. Geologia, Tectônica e Recursos Minerais do Brasil. CPRM-Serviço Geológico do Brasil. Texto, Mapas e SIG.  
 Bromley,R.G.; Gale,A.S. 1982. The lithostratigraphy of the English chalk rock. Cretaceous Research, 3: 273-306.  
 Chafetz,H.S.; Folk,P.L. 1984. Travertines: Depositional morphology and the bacterially constructed constituents. Journal of Sedimentary Petrology. 54(1): 289-316.  
 Condie,K.C.1989. Plate tectonics & crustal evolution. Pergamon Press, 3rd. Edition, 476p.

Cordani, U.G. et al. (2000). Crustal evolution of the South American Platform. In: Cordani, U.G. et al. (ed.) Tectonic Evolution of South America, p. 19-40, Rio de Janeiro, 31st  
 médio do Brasil. In: Dias-Brito, 1995: Calcisferas e Microfácies em Rochas Carbonáticas Pelágicas Mesocretáceas. Tese de Doutorado. 3 vols. Geociências. UFRGS. Porto Alegre.  
 Dias-Brito, D. 2000. Global stratigraphy, palaeobiogeography and palaeoecology of Albian-Maastrichtian pithonellid calcispheres: impact on Tethys configuration. *Cretaceous Research*, 21: 315-349.  
 Dusek, J.; Grygar, J.; Pokorný, Z. 2000. Encyclopédie Illustrée L'Univers. Adapt. Française Doppia, D. Edit. Gründ, Paris.  
 Einsele, G.; Ricken, W.; Seilacher, A. 1991. Cycles and events in stratigraphy - basic concepts and terms. In: Einsele, G.; Ricken, W.; Seilacher, A. (ed.). 1991. Cycles and events in stratigraphy. Berlin: Springer-Verlag. p. 1-19.  
 Jung, J.; Roques, M. 1952. Introduction à l'étude zonéographique des formations cristallophylliennes. Bulletin du Service de la Carte Géologique de France, 235:1-62.  
 Kauffman, E.G. 1973. Cretaceous bivalvia. In: Hallam, A. (ed.). Atlas of Paleobiogeography. Elsevier Sc. Pub., New York, p. 353-383.  
 Mehnert, K.R. 1971. Migmatites and the origin of granitic rocks. Elsevier Publ. Co.  
 Miyashiro, A. 1961. Evolution of metamorphic belts. *Journal of Petrology*, 2:227-311.

**GEOTECTÔNICA****CARGA HORÁRIA:** 68 hs

**Ementa:** Noções básicas. A estrutura zonada da Terra. A visão geotectônica clássica. Tectônica de Placas. Os campos de tensão, regimes tectônicos e a Geologia Estrutural moderna. Evolução Crustal.

**Bibliografia Básica:**

WINDLEY, B. (1995) *The Evolving Continents*, 3a Edição.  
 CONDIE, K. (1989) *Plate Tectonics And Crustal Evolution*, 3a Edição.  
 KEAREY AND VINE (1996) *Global Tectonics*, 2a Edição.

**Complementar:**

ANDERSON, E.M. (1951) *The dynamic of faulting* Oliver and Boyd, Edinburgh  
 AUBOUIN, J.; BROUSSE R.; LEHMAN J.P. (1980) *Tratado de geologia*, Vol. 3, Tectonica, Tecnofísica Morfologia. Omega Barcelona 642 p.  
 BADLEY, P.C. (1959) *Structural methods for the exploration geologist*. Harper & Publishers. 280 p.  
 BENNISON, G.M. (1997) *Geological structures and maps*. Arnold, 129 p.  
 CHOUKROUNE, P. (2000) *Deformações e deslocamentos na crosta terrestre*. Editora Unisinos, 272 p.  
 DAVIS, G.H. (1984) *Structural Geology of rocks and regions*. John Wiley & Sons. 492 p.  
 DEBELMAS, J.; MASCLE, G. (2002) *As grandes estruturas geológicas*. Fund. Calouste Gulbenkian, 389 p.  
 FOSTER, N.H.; BEAUMONT E.A. (eds.) (1988) *Structural concepts and techniques I: basic concepts, folding and structural techniques*. AAPG, 723 p.  
 GHOSH, S.K. (1993) *Structural geology. fundamentals and modern developments*. Pergamon Press. 598 p.  
 GROSHONG JR, R.H. (1999) *3-D Structural Geology. A practical guide to surface and subsurface map interpretation*. Springer, 324 p.

**PETROLOGIA SEDIMENTAR****CARGA HORÁRIA:** 85 hs

**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.

**Bibliografia Básica:**

ADAMS, A.E., MACKENZIE, W.S. & Guilford, C. (1984). *Atlas of sedimentary rocks under the microscope*. Longman, Harlow, 104 p.  
 CAROZZI, A. V. 1960. *Microscopic Sedimentary Petrography*. New York, John Wiley & Sons. 485 p.  
 TUCKER, M.E. (1991). *Sedimentary petrology*. Blackwell, Oxford, 260 p.  
 TUCKER, M.E. (1988). *Techniques in sedimentology*. Blackwell, Oxford, 394 p.

**Complementar:**

- BLATT, H.; MIDDLETON, G.; MURRAY, R. 1980. Origin of Sedimentary Rocks. New Jersey, Prentice-Hall Inc..728p.
- 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.
- SUGUIO, K. (1980). Rochas sedimentares: Propriedades, gênese, importância econômica. Blücher, São Paulo, 500 p.

**PETROLOGIA ÍGNEA****CARGA HORÁRIA:** 85 hs

**Ementa:** Disciplina do conhecimento geológico que evolue 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.
- EHLERS, 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*. 18<sup>th</sup> 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.

**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.

<p>MIDDLEMOST, E.A.K. 1985. Magmas and magmatic rocks. An introduction to igneous petrology. London, British Library. 266p.</p> <p>RINGWOOD, A.E. 1975. Composition and petrology of the earth's mantle. New York, McGraw-Hill Book Company.</p> <p>SORENSEN, H. (ed.) 1974. The alkaline rocks. New York, John Wiley &amp; Sons.</p> <p>STRECKEISEN, A. 1973. Plutonic rocks. Classification and nomenclature recommended by the IUGS Subcommission on the Systematic of Igneous Rocks. Geotimes, 18:26-30.</p> <p>STRECKEISEN, A. 1975. Classification and nomenclature of volcanic rocks, lamprophyres, carbonatites and melilitic rocks. Earth Sci. Rev.:1-14.</p>	
<b>PROSPECÇÃO GEOFÍSICA</b>	<b>CARGA HORÁRIA: 68 hs</b>
<p><b>Ementa:</b> Introdução. O método gravimétrico. O método magnetométrico. O método do potencial espontâneo (s. p.). O método de eletrorresistividade. O método de polarização induzida. O método eletromagnético. O método radioativo. O método sísmico. Medidas geofísicas em poço. (Well Logging).</p>	
<p><b>Bibliografia Básica:</b></p> <p>LUIZ, J. &amp; SILVA, L. M. C. (1995). Geofísica de Prospecção. UFPA. 311 p.</p> <p>DOBRIN, M.B. (1994) – Introduction to Geophysical Prospecting. McGraw-Hill, London.</p> <p>ORELLANA, E. (1982) – Prospeccion Geoelectrica en corriente continua. Paraninfo, Madrid.</p> <p>PARASNIS, D.S. (1986) – Principles of Applied Geophysics. Chapman and Hall, London.</p> <p>TELFORD, W.M., GELDART, L.P. E SHERIFF, R.E. (1990) – Applied Geophysics, 2nd ed. Cambridge University Press.</p>	
<p><b>Complementar:</b></p> <p>C. M. R. Fowler (2004). The Solid Earth: An Introduction to Global Geophysics.</p> <p>W. M. Telford, L. P. Geldart, and R. E. Sheriff (1990). Applied Geophysics.</p> <p>William Lowrie (2007). Fundamentals of Geophysics.</p>	
<b>HIDROGEOLOGIA</b>	<b>CARGA HORÁRIA: 68 hs</b>
<p><b>Ementa:</b> Aspectos Introdutórios. Ciclo Hidrológico e Balanço Hídrico. Os aquíferos. Parâmetros Hidrogeológicos Fundamentais e Lei de Darcy. Elementos de Hidrologia. Projeto de poços. Testes de poço e de aquífero. Manutenção de poços tubulares. Qualidade das águas e vulnerabilidade de aquíferos. Prospecção das águas subterrâneas. Legislação no domínio dos recursos hídricos.</p>	
<p><b>Bibliografia Básica:</b></p> <p>FELICIDADE, N. M.; LEME, A. A. R. C. (2004). (Orgs.). Uso e gestão dos recursos hídricos no Brasil: velhos e novos desafios para a cidadania. São Carlos, RIMA Editora, 238 p.</p> <p>REBOUÇAS, A. C.; BRAGA JR., B.; TUNDIZI, J. G. (1999). (Orgs.). Águas Doces no Brasil: capital ecológico, uso e conservação. São Paulo, Escrituras Editora. 716 p.</p> <p>REBOUÇAS, A. C. (2004). Uso Inteligente da Água. São Paulo, Escrituras Editora, 207 p.</p>	
<p><b>Complementar:</b></p> <p>Paul F. Hudak and Paul F Hudak (1999). Principles of Hydrogeology, Second Edition.</p> <p>Christopher M. Palmer (1996). Principles of Contaminant Hydrogeology, Second Edition</p> <p>CASTRO, C. M. B. de.. 1997. Aspectos qualitativos das águas naturais. UFRGS/IPH. 71 pp.</p> <p>CEPIS. 1987. Contaminación de las águas subterranas: Un enfoque ejecutivo de La situación en América Latina y el Caribe en relación con el suministro de agua potable. OMS/OPS.42 pp</p> <p>CEPIS. 1988. Analisis de contaminación de las águas subterranas por sistemas de saneamiento basico. OMS/OPS. 82 pp.</p> <p>CEPIS. 1991. Determinación del riesgo de contaminación de águas subterranas. Uma metodologia baseada en datos existentes. OMS/OPS . 81 pp.</p> <p>CLARK, L. 1988. <b>The field guide to water wells and boreholes.</b> John Wiley &amp; Sons.155 pp.</p> <p>CRH/SP. 1992. Legislação Básica sobre Recursos Hídricos. 24 pp. Governo do Estado de São Paulo. Conselho Estadual dos Recursos Hídricos. LEI 9.433/97 da Política Nacional de Recursos Hídricos.</p> <p>LERNER, D. N. et al. 1990. <b>Groundwater Recharge. A Guide to Understanding and Estimating natural Recharge.</b> Int. Assoc. of Hydrogeologists. Vol. 8: 345 pp.</p> <p>Verlag Heinz Heise. MME.1980. <b>Código de águas.</b> Vol. I, II. DNAEE/MME. Brasília 457 pp. e 179 pp.</p>	
<b>GEOLOGIA HISTÓRICA E DO BRASIL</b>	<b>CARGA HORÁRIA: 68 hs</b>

<b>Ementa:</b> Origem do universo e dos sistemas estelares. Formação da Terra. Pré-cambriano: aspectos da Terra primitiva. Origem da vida e a passagem Arqueano-Proterozóico. Fanerozóico e as modificações da paisagem. Aspectos diagnósticos da geologia brasileira. Regiões cratônicas: Evolução do escudo brasileiro e amazônico. Sistemas deposicionais: Bacias intracratônicas, marginais e tafrogênicas. Ciclo de Wilson: evolução da crosta continental.	
<b>Bibliografia Básica:</b> FOSTER, R. (1991). Historical Geology. McMillan Publ.Company,N.Y. WINDLEY, B.F. (1977). The Evolving Continents. Wiley. N.York, 385 p. WINDLEY, B.F. (1979) The early history of the earth . Wiley, N.York.	
<b>Complementar:</b> Historical Geology: Evolution of Earth and Life Through Time. James S.; Wicander, Reed Monroe (1993) Wicander's Historical Geology: Evolution of Earth and Life Through Time. James S. Monroe and Reed Wicander (1991) Historical Geology : Evolution of Earth & Life Through Time. Reed Wicander; James S. Monroe (Jan 1, 2003)	
<b>PETROLOGIA METAMÓRFICA</b>	<b>CARGA HORÁRIA:</b> 85 hs
<b>Ementa:</b> 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.	
<b>Bibliografia Básica:</b> BARKER, A.J. (1990). Introduction to Metamorphic Textures and Microstructures. Chapman and Hall. New York. PHILPOTTS, A. R. (2003). Petrography of Igneous and Metamorphic Rocks. Waveland Pr Inc; Bk&CD-Rom edition. 192 p. VERNON, R. H. (2004). A Practical Guide to Rock Microstructure. Cambridge University Press. 606p. WINKLER, H.G.F. (1976). Petrogenesis of Metamorphic Rocks. Springer. Berlin. YARDLEY, B.D. (1989). An Introduction to Metamorphic Petrology. Longman Singapore Publishers Ltda. Singapore.	
<b>Complementar:</b> Ron H. Vernon and Geoffrey Clarke (2008). Principles of Metamorphic Petrology. Anthony Philpotts and Jay Ague (2009). Principles of Igneous and Metamorphic Petrology. John D. Winter (2001). An Introduction to Igneous and Metamorphic Petrology. Myron G. Best (2002). Igneous and Metamorphic Petrology.	
<b>GEOLOGIA DE ENGENHARIA</b>	<b>CARGA HORÁRIA:</b> 68 hs
<b>Ementa:</b> 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.	
<b>Bibliografia Básica:</b> ABGE (1998). Geologia de Engenharia. Ed. Santos Oliveira, A. & Alves de Brito, S. CNPq – FAPESP, São Paulo, 587 p. LEITE MACIEL, C. (1994). Introdução à geologia de engenharia. CPRM, São Paulo, 283 p. SLATER, C. (1963). Geologia para engenheiros. Editora Lep, AS, São Paulo, Brasil, 160 p.	
<b>Bibliografia Complementar:</b> Braja M. Das (2005). Principles of Geotechnical Engineering. Robert D. Holtz and William D. Kovacs (1981) An Introduction to Geotechnical Engineering. V. N. S. Murthy (2002). Geotechnical Engineering: Principles and Practices of Soil Mechanics and Foundation Engineering (Civil and Environmental Engineering).	
<b>GENESE DE DEPÓSITOS MINERAIS</b>	<b>CARGA HORÁRIA:</b> 68 hs

**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 Canadá.

#### **RECURSO E ECONOMIA MINERAL**

**CARGA HORÁRIA:** 68 hs

**Ementa:** Disciplina do conhecimento geológico que estuda a gênese, a evolução, a distribuição mundial e a exploração das jazidas de petróleo, gás natural, turfa, folhelho betuminoso, arenito betuminoso, carvão mineral e minerais energéticos nucleares. São ainda analisados casos específicos de fontes alternativas de energia como energia eólica, solar, geotérmica, maré-motriz, biomassa, álcool, hidrogênio. Discute ainda os recursos energéticos renováveis ou não, dentro da matriz energética brasileira e mundial. Estrutura da indústria extrativa mineral mundial. Crise do Setor Mineral. Características do Setor Mineral nos países desenvolvidos e em desenvolvimento. Países de economia mineira. Importância da mineração para a economia mundial. Avaliação econômica de projetos mineiros. Características do Setor Mineral brasileiro. Mineração e Meio Ambiente. Noções de Legislação Mineral e Ambiental.

#### **Bibliografia Básica:**

- ABREU, S. F. (1973) Recursos minerais do Brasil. São Paulo. Ed. Edgar Blücher Ltda., p. 321-444.  
 DNPM (1985) Principais depósitos minerais do Brasil. Vol. 1. Recursos Minerais Energéticos. Brasília. 187 p.  
 TESSARI, R. I. (1980) Origem e gênese dos carvões. Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais - CPRM - Departamento de Geologia Econômica.  
 DNPM (1996). Mineração no Brasil: Informações Básicas para o Investidor. DNPM. Brasília. 85p.  
 KESLER, S.E. (1994). Mineral Resources, Economics and Environment. Macmillan College Publishing. New York. 390p.  
 MACHADO, I. F. (1989). Recursos Minerais, Política e Sociedade. Ed. Edgard Blucher. São Paulo.

#### **Complementar:**

- THOMAS, L., 1992. Handbook of practical coal geology. John Wiley & Sons. New York  
 TISSOT, B. P E WELTE, D. H., 1984. Petroleum formation and occurrence. Berlin, Springer Verlag, 538.  
 ABREU, S.F. (1978) Recursos Minerais do Brasil. Ed. Edgard Blücher, São Paulo. 2 Vols.  
 DARDENNE, M.A. & SCHOBENHAUS, C. (2001) Metalogênese do Brasil. Editora Universidade de Brasília. Brasília.392p.  
 EVANS, A.M. (1997) Na Introduction to Economic Geology and Environmental Impact. Ed. Backwell Science Ltd. 364p.  
 SCHOBENHAUS, C. & COELHO, C.E.S. (1985) Principais Depósitos Minerais do Brasil. Vol. I DNPM/CVRD. Centro de Edições Técnicas – CPRM. Brasília. 187p.

<p>SCHOBENHAUS, C. &amp; COELHO, C.E.S. (1986) Principais Depósitos Minerais do Brasil. Vol. II <i>DNPM/CVRD. Serviço de Edições Técnicas – CPRM</i>. Brasília. 501p.</p> <p>SCHOBENHAUS, C. &amp; COELHO, C.E.S. (1988) Principais Depósitos Minerais do Brasil. Vol. III <i>DNPM/CVRD. Serviço de Edições Técnicas – CPRM</i>. Brasília. 670p.</p> <p>SCHOBENHAUS, C., QUEIROZ, E.T. &amp; COELHO, C.E.S. (1991) Principais Depósitos Minerais do Brasil. Vol. IV, parte A <i>DNPM/CVRD. Núcleo de Edições Técnicas – CPRM</i>. Brasília. 461p</p>	
<b>EXPLORAÇÃO MINERAL</b>	<b>CARGA HORÁRIA: 68 hs</b>
<p><b>Ementa:</b> Enfoca a prospecção mineral. Analisa os ambientes geoquímicos, os fatores e os agentes de dispersão e a mobilidade dos elementos químicos. Dispersão primária e secundária. Levantamentos geoquímicos de drenagem, solos e rochas. Prospecção geoquímica e tratamento estatístico de dados. Aborda métodos geológicos de prospecção mineral (sondagem rotativa, sondagem Banka, abertura de trincheiras, poços). Utilização de sensores remotos na seleção de áreas prospectáveis.</p>	
<p><b>Bibliografia Básica:</b></p> <p>BEUS, A.A. &amp; GRIGORIAN, S.V. (1977). <i>Geochemical Exploration Methods for Mineral Deposits</i>. Applied Publishing Ltd. 287 p.</p> <p>ROSE, A.W.; HAWKES, H.E. &amp; WEBB, J.S. (1979). <i>Geochemistry in Mineral Exploration</i>. Academic Press, London. 657 p.</p> <p>SCHROLL, E. (1974). <i>Applied Geochemistry</i>. Wiley-Interscience Publication. 353 p.</p>	
<p><b>Complementar:</b></p> <p>FIGUEIREDO, B.R. (2000) <i>Minérios e Ambiente</i>. Editora Unicamp. Campinas (SP).401p.</p> <p>KOPEZINSKI, I. (2000) <i>Mineração X Meio Ambiente</i>. Editora da Universidade/UFRGS. 103p.</p> <p>MARANHÃO, R.J.L. (1985) <i>Introdução à Pesquisa Mineral</i>. BNB Etene. Fortaleza. 796 p.</p> <p>Revista Mineração e Metalurgia</p> <p>Revista Minérios</p> <p>Revista Brasil Mineral</p> <p>RUDAWSKY, O. (1986) <i>Mineral Economics – Development and Management of Natural Resources</i>. Elsevier Science Publishers B.V. 192p.</p>	
<b>TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO I, II e III</b>	<b>CARGA HORÁRIA: 306 hs</b>
<p><b>Ementa:</b> Aplicação dos conhecimentos adquiridos em uma determinada área do conhecimento geológico a fim de resolver problemas de cunho Geológico. Trabalhos de campo e laboratoriais. Elaboração do quadro evolutivo geológico da região e/ou área estudada.</p>	
<p><b>Bibliografia Básica:</b></p> <p>ASSOCIAÇÃO BRASILEIRAS DE NORMAS TÉCNICAS. <i>Apresentação de relatórios técnico-científicos</i>, NBR 10719. Rio de Janeiro.</p> <p>CASTRO, Cláudio de Moura. <i>A prática da pesquisa</i>. São Paulo: McGraw-Hill, 1978.</p> <p>FACHIN, Odília. <i>Fundamentos de metodologia</i>. São Paulo: Atlas, 1993.</p>	
<p><b>Bibliografia Complementar:</b></p> <p>MARTINS, Gilberto de Andrade. <i>Manual para elaboração de monografias</i>. São Paulo: Atlas, 1992.</p> <p>RUDIO, Franz Victor. <i>Introdução ao projeto de pesquisa científica</i>. Petrópolis: Vozes, 1979.</p> <p>RUIZ, J.A. <i>Metodologia científica: guia para a eficiência nos estudos</i>. São Paulo: Atlas, 1978.</p> <p>SEVERINO, A.J. <i>Metodologia do trabalho científico: diretrizes para o trabalho didático-científico na universidade</i>.</p>	
<b>ESTÁGIOS SUPERVISIONADOS I e II</b>	<b>CARGA HORÁRIA: 422 hs</b>
<p><b>Ementa:</b> Estágios realizados com empresas de Geologia, mineração e ou afins, enfocando problemáticas geológicas comumente enfrentadas no cotidiano de uma empresa; e intercâmbios de pesquisa em parceria com instituições de pesquisa de ensino superior.</p>	
<p><b>Bibliografia Básica:</b></p> <p>As atividades desta disciplina são organizadas com que estabelece o item 4.4 referente a organização curricular do Curso de Geologia.</p>	



**NÚCLEO DE CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS - OPTATIVAS****GEOLOGIA DOS DEPÓSITOS MINERAIS****CARGA HORÁRIA:** 34 hs

**Ementa:** Disciplina do conhecimento geológico que estuda os depósitos minerais representativos dos diversos tipos de jazimentos mundiais. Trata da gênese, estrutura, mineralogia, geoquímica e das associações litológicas nos ambientes sedimentar, magmático, metamórfico e supergênico. Aborda os principais exemplos brasileiros de depósitos minerais.

**Bibliografia Básica:**

- Departamento Nacional de Produção Mineral – PRINCIPAIS DEPÓSITOS MINERAIS DO BRASIL. Brasília. DNPM. (1988). Vol. I.  
 Departamento Nacional de Produção Mineral – PRINCIPAIS DEPÓSITOS MINERAIS DO BRASIL. Brasília. DNPM. (1988). Vol. II.  
 Departamento Nacional de Produção Mineral – PRINCIPAIS DEPÓSITOS MINERAIS DO BRASIL. Brasília. DNPM. (1988). Vol III.

**Complementar:**

- MARANHÃO, R.J.L. (1985) Introdução à Pesquisa Mineral. *BNB Etene*. Fortaleza. 796 p.  
 GUILBERT, J.M.; PARK Jr, C.F. (1986) The geology of ore deposits. *W.H. New York, Freeman and Company*. 985 p.  
 LICHT, O.A.B.; MELLO, C.S.B.; SILVA, C.R.; (2007). GEOLOGIA DOS DEPÓSITOS MINERAIS. CPRM – Serviço Geológico do Brasil.

**PROVENIÊNCIA DE DEPÓSITOS SEDIMENTARES****CARGA HORÁRIA:** 34 hs

**Ementa:** a disciplina aborda o estudo da proveniência dos arenitos, considerando a influência dos processos deposicionais e pós-deposicionais na sua composição mineralógica e química. São abordados os principais aspectos mineralógicos e diagenéticos dentro do contexto de estratigrafia de sequências.

**Bibliografia Básica:**

- DICKINSON W.R., 1985. Interpreting provenance relations from detrital modes of sandstones. In.: Zuffa, G.G. (ed.), Provenance of Arenites. Reidel, Dordrecht, p. 333-361.  
 LENTZ, D.R. 2003. Geochemistry of sediments and sedimentary rocks: evolutionary considerations to mineral deposit-forming. Geological Associations of Canadá.  
 MANGE M.A. & MAURER H.F.W. 1992. Heavy mineral in colour. Chapman & Hall. 147p.  
 TUCKER, M.E. 1981. Sedimentary petrology: na introduction. Blackwell scientific publications. Oxford London, V.3, 252p.  
 ZUFFA, G.G. 1984. Provenance of arenites. D. Reidel Publ. Company, Dordrecht. 408p.

**Complementar:**

- MORTON A.C. 1985. Heavy minerals in provenance studies. In: G.G. Zuffa (Ed.). Provenance of Arenites. Reidel, Dordrecht: 249-277.  
 MORAL CARDONA, J.P.; GUTIÉRREZ MAS, J.M.; SÁNCHEZ BELLÓN, A.; DOMÍNGUEZ-BELLA, S.J.; MARTÍNEZ LÓPEZ. 2004. Surface textures of heavy-mineral grains: a new contribution to provenance studies. *Sedimentary geology*.  
 NICHOLS, G. 2009. Sedimentology and stratigraphy (2 edition). Wille BlackWell. 432p  
 TERRA, G.J.S., DE ROS, L.F. MORAES, M.A.S. 1982. Porosidade secundária nos arenitos jurássicos da Bacia do Recôncavo. Anais XXXII Cong. Brás. Geol., Salvador, 5: 2286-229.  
 WELTJE, G.J., VON EYNATTEN, H. 2004. Quantitative provenance analysis of sediments: review and outlook. *Sedimentary geology*, 171: 1-11.  
 WORDEN, R.H.; MORAD, S. 2003. Clay mineral contents in sandstones. Int. IAS, Spec. Publ. 34: 509p.

**MICROSCOPIA DE MINÉRIOS****CARGA HORÁRIA:** 34 hs

**Ementa:** Disciplina do conhecimento geológico que estuda os minerais de minérios opacos quanto a textura, estrutura, gênese e transformações. Disciplina essencialmente prática, que aborda os minérios com o auxílio do microscópio petrográfico de luz refletida. Apresenta o estudo dos principais exemplos brasileiros.

**Bibliografia Básica:**

- CRAIG, J.R. & VAUGHAN, D.J. Ore microscopy and ore petrography. New York. 406p. 1981.  
 STANTON, R.L. (1972) Ore Petrology. International series in the earth and Planetary sciences. Editora McGraw-Hill  
 NESSE, W.D. (2004) Introduction to optical Mineralogy. Third Edition. University of Northern Colorado. Oxford University Press.

<b>Complementar:</b> CRAIG, J.R.; VAUGHAN, D.J. (1981) Ore petrography John Wiley and Sons , 406 p. UYTENBOGAARDT, W. e BURKE, E.A.J. ( 1971) Tables for microscopic identification of ore minerals. Elsevier Publishing Company, 430 p. RAMDOHR, P. (1980) The ore minerals and their intergrowths. Pergamon Press. 1200p.	
<b>GEOLOGIA E GEOQUÍMICA DE DEPÓSITOS RESIDUAIS</b>	<b>CARGA HORÁRIA: 34 hs</b>
Ementa: Disciplina de cunho teórico que aborda os processos de formação dos depósitos minerais supergênicos, suas características geológicas, modos de ocorrência, técnicas de lavra e de recuperação ambiental. São abordados temas específicos como: 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. Exemplos didáticos de depósitos residuais na Amazônia e no mundo.	
<b>Bibliografia Básica:</b> 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> , <b>II</b> , 37-38.	
<b>Complementar:</b> ABREU, S.F. (1978) Recursos Minerais do Brasil. <i>Ed. Edgard Blücher</i> , São Paulo. 2 Vols. DARDENNE, M.A. & SCHOBENHAUS, C. (2001) Metalogênese do Brasil. <i>Editora Universidade de Brasília</i> . Brasília.392p. SCHOBENHAUS, C.; CAMPOS, D.A.; DERZE, G.R.; ASMUS, H.E. (1984) Geologia do Brasil - Texto Explicativo do Mapa Geológico do Brasil e Área Oceânica Adjacente, incluindo Depósitos Minerais. <i>DNPM-DGM</i> . Brasília. 501 p.	
<b>DEPÓSITOS MINERAIS DE USO NA CONSTRUÇÃO CIVIL</b>	<b>CARGA HORÁRIA: 34 hs</b>
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.	
<b>Bibliografia Básica:</b> 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.	
<b>Complementar:</b> 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. Periódicos: Cerâmica, Rochas de Qualidade, Industrial Minerals e Minerals Industry International.	
<b>SENSORIAMENTO REMOTO APLICADO AO MAPEAMENTO GEOLÓGICO</b>	<b>CARGA HORÁRIA: 34 hs</b>
Ementa: Disciplina de cunho teórico-prático que enfoca a leitura de imagens de sensoriamento remoto, as metodologias de interpretação de imagens e fotografias aéreas, a análise de relevo e drenagem, a escala, distorções e resoluções de imagens, a interpretação morfoestrutural de imagens para fins de pesquisa mineral.	
<b>Bibliografia Básica:</b> GARCIA, G.J. SENSORIAMENTO REMOTO- PRINCÍPIOS E INTERPRETAÇÃO DE IMAGENS. 1993. SIEGAL, B.S. & GILLESPIE, A. R. REMOTE SENSING IN GEOLOGY. 1980. MORAES, E. M.L. SENSORIAMENTO REMOTO – PRINCÍPIOS E APLICAÇÕES. 1992.	

<b>Complementar:</b> Schott (2007). Remote Sensing: The Image Chain Approach. John R. F. V Drobyshev (1967). Principles of aerial photography and photogrammetry. Paul Wolf and Bon DeWitt (2000). Elements of Photogrammetry with Applications in GIS.	
<b>TRATAMENTO ESTATÍSTICO DE DADOS GEOQUÍMICOS</b>	<b>CARGA HORÁRIA:</b> 34 hs
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.	
<b>Bibliografia Básica:</b> 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.	
<b>Complementar:</b> 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.	
<b>GEOLOGIA E GEOQUÍMICA AMBIENTAL</b>	<b>CARGA HORÁRIA:</b> 34 hs
<b>Ementa:</b> Disciplina do conhecimento geológico que trata dos problemas ambientais relacionados aos processos do meio físico e processos tecnológicos decorrentes das atividades industriais, minerais e urbanas. Enfocam também os problemas relacionados com a erosão, inundações, subsidência. Discute ainda, o ambiente costeiro e seu manejo e os problemas advindos da exploração mineral, inclusive garimpagem. Além de temas ligados à poluição ambiental, como o lixo urbano e industrial, a poluição do solo e das águas superficiais e subterrâneas.	
<b>Bibliografia Básica:</b> ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE GEOLOGIA DE ENGENHARIA. <b>Geologia de Engenharia</b> . São Paulo, ABGE; Fapesp; Cnpq. 1998. 584 f BITAR, O. Y.; FORNASARI FILHO, N. Estudos de impacto ambiental e a geologia. In: BITAR, O. Y. (Org). <b>O meio físico em estudo de impacto ambiental</b> . São Paulo, ABGE/IPT-DIGEO, 1990. Parte I, p. 1-3. (Série Meio Ambiente).	
<b>Complementar:</b> BITAR, O. Y.; FORNASARI FILHO, N.; BRAGA, T. O. Inserção da análise de risco geológico em estudo de impacto ambiental. In: BITAR, O. Y. (Org.) <b>O meio físico em estudo de impacto ambiental</b> . São Paulo, ABGE/IPT- DIGEO, 1990. Parte 4, p.14-17. (Série Meio Ambiente). MURCK. B. W; SKINNER, B. J; PORTER, S. C. <b>Environmental Geology</b> . John Wiley & Sons, INC. 535 f. 1996.	
<b>CONTAMINAÇÃO E GESTÃO DE RECURSOS HÍDRICOS</b>	<b>CARGA HORÁRIA:</b> 34 hs
<b>Ementa:</b> Disciplina do grupo da hidrogeologia aplicada que fundamenta-se no conhecimento das características físicas dos aquíferos e suas vulnerabilidades as ações dos agentes poluidores e contaminantes do ambiente. Sob a denominação de Gestão de Recursos Hídricos tem-se um conjunto de diretrizes e instrumentos legais, institucionais e de políticas públicas. A disciplina procurará abordar tais perspectivas, em especial no que se refere à avaliação de impactos ambientais e passivos ambientais relacionados aos recursos hídricos superficiais e subterrâneos, causados por atividades industriais, agrícolas e urbanas. O curso privilegiará a forma de percepção do impacto ambiental e os instrumentos técnicos e legais que possibilitem a prevenção, avaliação, controle, remediação e monitoramento das contaminações, visando um processo de gerenciamento dos recursos hídricos adequados aos princípios do desenvolvimento sustentável.	
<b>Bibliografia Básica:</b> COELHO, V. M. T & DUARTE, U. Perímetro de proteção para fontes naturais de águas minerais. <b>Revista de Águas Subterrâneas</b> . São Paulo. nº 17 p. 77-90. 2003	

FELICIDADE, N. MARTINS, R. C. LEME, A. A. (Orgs). **Uso e gestão dos recursos hídricos no Brasil: velhos e novos desafios para a cidadania**. São Carlos, RIMA editora. 2004. 238 f.  
REBOUÇAS, A. C. **Uso inteligente da Água**. São Paulo, Escrituras Editora, 2004. 207.

**Complementar:**

REBOUÇAS, A. C; BRAGA JR, B; TUNDIZI, J. G. (Orgs.) **Águas Doces no Brasil: capital ecológico, uso e conservação**. São Paulo, 2ªedição. Escrituras Editora, 2002. 716 f.  
SANCHEZ, L. E. **Desengenharia – o passivo ambiental na desativação de empreendimentos industriais**. São Paulo: Edusp, 2001. 254 p.  
VARGAS, H. C.; RIBEIRO, H. (Orgs.) **Novos instrumentos de gestão ambiental urbana**. São Paulo: Edusp, 2001. 153.p.

**MINERAÇÃO E MEIO AMBIENTE**

**CARGA HORÁRIA:** 34 hs

**Ementa:** Disciplina da área de geologias que está fundamentada nos aspectos econômicos, políticos, sociais e ambientais da mineração no Brasil. Abordará a 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. A disciplina procurará abordar diretrizes e instrumentos legais e institucionais para recuperar ambientes degradados, causados por atividades minerais, construção civil, industriais, agricultura e urbanas. A disciplina privilegiará a forma de percepção do impacto ambiental e os instrumentos técnicos e legais que possibilitem um processo de recuperação da área degradada adequados aos princípios do desenvolvimento sustentável.

**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.  
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.

**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.  
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.

**ELEMENTOS GEOLÓGICOS, MUDANÇAS NA PAISAGEM E PLANEJAMENTO TERRITORIAL**

**CARGA HORÁRIA:** 34 hs

**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.

<b>Bibliografia Básica:</b>	
ATAPOUR, H. AFTABI, A. Geomorfological, geochemical and geo-environmental aspects of karstification in the urban areas of Kerman city, southeastern, Iran. Environmental Geology – special issue: Geoinicators. 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. 12271236, 2000	
DIEGUES, A. C. Ecologia humana e planejamento costeiro. 2.ed. São Paulo: NUPAUB, 2001. 225 p.	
<b>Complementar:</b>	
GIEDRATIENE, J SATKUNAS, J. GRANICZNY, M. DOKTOR, S The chemistry of groundwater: A geoinicator of change across the Polish-Lithuanian border. Environmental Geology – special issue: Geoinicators. V. 42 n. 7 p.750 – 749. 2002.	
GUPTA, A. Geoinicators for tropical urbanization. Environmental Geology – special issue: Geoinicators. V. 42 n. 7 p.736 – 742. 2002	
MORTON, R. A. Costal geoinicators of environmental change in the humid tropics. Environmental Geology – special issue: Geoinicators. V. 42 n. 7 p.711 – 724. 2002.	
<b>LEGISLAÇÃO MINERAL E AMBIENTAL</b>	<b>CARGA HORÁRIA: 34 hs</b>
<b>Ementa:</b> 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.	
<b>Bibliografia Básica:</b>	
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.	
<b>Complementar:</b>	
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, P. A 1995. Análise econômica de projetos de Mineração. Belo Horizonte. IBRAM-IETEC. 247p.	
<b>NOÇÕES DE LAVRA DE MINAS</b>	<b>CARGA HORÁRIA: 34 hs</b>
<b>Ementa:</b> Planejamento da Lavra à Céu Aberto: metodologia e custo; Técnicas de construção de cavas; Definição do emboque da mina, otimização da cava, construção de rampas e bermas, sequência de lavra. Desenvolvimento de Lavra Subterrânea, abertura de galerias e poços; Técnicas de desmonte e transporte de rochas, elaboração de plano de fogo, equipamentos de desmonte, perfuração e transporte de minério. Análise dos custos operacionais da lavra; estudos de caso de planejamento e gerenciamento de lavra.	
<b>Bibliografia Básica:</b>	
ARMONY, M. 1993. Otimização de Lavra a céu aberto. IETEC.	
ARMONY, M. 1996. Otimização de custos de lavra. IETEC.	
DAVID, M. 1977. Geoestatistical Ore Reserve Estimation. Elsevier	
<b>Complementar:</b>	
RICARDO, H. S. & CATALANI, G. 1990. Manual prático de escavação: escavação de rochas e terraplenagem. 2ed. São Paulo. PINI editora. 667p.	
MAIA, J. 1980. Curso de lavra de minas: desenvolvimento. Fundação Gorceix. UFOP. 133p.	
CUMMINS, A.B. & GIVEN, I. 1973. SME Mining engineering handbook. SME. AIME. New York.	
<b>TÉCNICAS DE MAPEAMENTO DE MINAS</b>	<b>CARGA HORÁRIA: 34 hs</b>

<b>Ementa:</b> Mapeamento e levantamento geológico em minas a céu 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.	
<b>Bibliografia Básica:</b> HARTMAN, H.L.; MUTMANSK, J.M. (2002) <i>Introductory Mining Engineering</i> . HUSTRULID, W.; KUCHITA, M. (2006) <i>Open Pit Mine-Planning &amp; Desing</i> . 2 <sup>nd</sup> Edition. PEREIRA, R.M., (2003) <i>Fundamentos de Prospecção Mineral</i> . Editora Interciência.	
<b>GEOESTATÍSTICA APLICADA A AVALIAÇÃO DE JAZIDAS</b>	<b>CARGA HORÁRIA:</b> 34 hs
<b>Ementa:</b> Etapas do estudo geoestatístico e aplicações; Descrição univariada: histogramas, medidas de tendência, dispersão e posição; modelos de distribuição estatística; Descrição bivariada: bidistribuição, regressão, covariância, correlação; Modelo probabilístico de distribuição: modelos paramétricos e não paramétricos; Análise da continuidade espacial: medidas de continuidade espacial, o semi-variograma; Modelagem de variograma: variogramas experimentais e teóricos, modelagem 1D, 2D e 3D; Métodos de estimação: modelos determinísticos, probabilísticos; função aleatória, krigagem ordinária; Co-krigagem, krigagem colocada, krigagem simples, krigagem com deriva externa; Medidas de incerteza: estimação X distribuição condicional; krigagem multi-gaussiana, variável indicatriz, krigagem de indicatriz.	
<b>Bibliografia Básica:</b> SRIVASTANA, I. <i>Introduction to Applied Geoestatistic</i> . Oxford. 1989. WEBSTER & OLIVER. <i>Statistical methods in soils and land resources survey</i> . Oxford. 1990. Landim, P.M.B. (2003) <i>Análise Estatística de dados Geológicos</i> . 2 <sup>o</sup> Edição. Editora Unesp.	
<b>Complementar:</b> P.A. Morettin, W.O. Bussab, <i>ESTATÍSTICA BÁSICA</i> . 5ed. São Paulo: Editora Saraiva, 2002, 520p. DAVIS, J.C., <i>Statistics and data analysis in geology</i> , John Wiley, New York, 1986, 646p. KOCH, G.S. & LINK, R.F., <i>Statistical analysis of geological data</i> , Dover Publi., New York, 1971, v.1, 375p., v.2, 438p. LANDIM, P.M.B., <i>Análise estatística de dados geológicos</i> , Editora UNESP, São Paulo, 1998, 226 p.	
<b>GESTÃO DE RECURSOS MINERAIS</b>	<b>CARGA HORÁRIA:</b> 34 hs
<b>Ementa:</b> Disciplina da área de geologia que está fundamentada nos aspectos econômicos, políticos, sociais e ambientais da mineração no Brasil. Abordará a 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. Os temas mineração e desenvolvimento sustentável serão amplamente debatidos.	
<b>Bibliografia Básica:</b> BRUSEKE, F. J. Mineração, ouro e a caotização de uma região. In: MATHIS, A.; REHAAG, R. (Orgs.) <i>Consequências da garimpagem no âmbito social e ambiental na Amazônia</i> . Belém: CEJUP, 1993. p. 21-26. CALAES, G. D. O papel das pequenas empresas de mineração. <i>Brasil Mineral</i> . nº 200. p. 22-26. 2001. INSTITUTO BRASILEIRO DE MINERAÇÃO. Comissão Técnica de Meio Ambiente. <i>Mineração e meio ambiente</i> . IBRAM, Brasília. 126 f. 1992 MACHADO, I. F. <i>Indústria mineral</i> . Estudos Avançados, São Paulo, v. 12, n. 33, p. 41-65, 1998.	
<b>Complementar:</b> BLUNDEN, J. (1985) <i>Mineral Resources and their Management</i> . Ed. Longman Inc., New York. 302p. GALEANO, E. (1983) <i>As Veias Abertas da América Latina</i> . Ed. Paz e Terra. Rio de Janeiro. 307p. GURMENDI, A.C., BARBOZA, F.L.M. & THORMAN, C.H. (1999) <i>Economia Mineral do Brasil</i> . U.S. Geological Survey & DNPM/MME. 278p. KOPEZINSKI, I. (2000) <i>Mineração X Meio Ambiente</i> . Editora da Universidade/UFRGS. 103p. MACHADO, I.F. (1989) <i>Recursos Minerais - Política e Sociedade</i> . Ed. Edgard Blücher. São Paulo. 410 p.	
<b>LIBRAS – LÍNGUA BRASILEIRA DE SINAIS-BÁSICO</b>	<b>CARGA HORÁRIA:</b> 34 hs
<b>Ementa:</b> Introdução aos aspectos clínicos, educacionais e sócio-antropológicos da surdez. A língua brasileira de sinais – LIBRAS: características básicas da fonologia. Noções básicas de léxico, de morfologia e de	

sintaxe com apoio de recursos audiovisuais; Noções de variação. Prática Libras: desenvolver a expressão visual-espacial.

**Bibliografia Básica:**

- BRITO, L. F. 1995. Por uma gramática de língua de sinais. Rio de Janeiro, Tempo Brasiero.
- COUTINHO, D. 2000. Libras e língua portuguesa: semelhanças e diferenças.
- FELIPE, T.A. 2007. Libras em texto. 7ª Edição.
- QUADROS, R.M. 2004. Língua de sinais brasileira: estudos lingüísticos. Porto Alegre. Artmed.
- FELIPE, Tanya; MONTEIRO, Myr na. LIBRAS em Contexto: Curso Básico: Livro do Professor. 4. ed. Rio de Janeiro: LIBRAS, 2005.
- PIMENTA, Nelson. Coleção Aprendendo LSB. Rio de Janeiro: Regional, vol. I Básico, 2000.
- PIMENTA, Nelson. Coleção Aprendendo LSB. Rio de Janeiro: Regional, vol. II Intermediário, 2000.
- PIMENTA, Nelson. Coleção Aprendendo LSB. Rio de Janeiro: Regional, vol. III Avançado, 2001.
- PIMENTA, Nelson. Coleção Aprendendo LSB. Rio de Janeiro: Regional, volume IV Complementação, 2004.

**Complementar:**

- FERNANDES, Eulália (Org.). Surdez e Bilingüismo. Porto Alegre: Mediação, 2005.
- LANE, Harlan. A Máscara da Benevolência. Lisboa: Instituto Piaget, 1992.
- MOURA, Maria Cecília de. O surdo, caminhos para uma nova Identidade . Rio de Janeiro: Revinter, 2000.
- LACERDA, Cristina B.F. de; GÓES, Maria Cecília R. de; (Orgs.) Surdez: processos educativos e subjetividade. São Paulo: Lovise, 2000.
- QUADROS, Ronice Muller; KARNOPP, Lodenir. Língua de Sinais Brasileira: Estudos Lingüísticos. Porto Alegre: Editora Artmed, 2004.
- THOMA, Adriana; LOPES, Maura (Orgs). A invenção da surdez: cultura, alteridade, identidades e diferença no campo da educação. Santa Cruz do Sul: EDUNISC, 2004.

## NÚCLEO DE PRÁTICAS DE CAMPO

PRÁTICA DE CAMPO DE GEOLOGIA GERAL	CARGA HORÁRIA: 47 hs
<p><b>Ementa:</b> 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.</p>	
<p><b>Bibliografia Básica:</b>  Eicher, O. L. (1969). Tempo geológico. Ed. Edusp.  Leinz, V. &amp; Amaral, S. E. (1980). Geologia Geral. 8ª Ed. Cia Ed. Nacional, São Paulo, 397 p.  Teixeira, W.; Toledo, M. C. M. de; Fairchild, T. R.; Taioli, F. (2000). Decifrando a Terra. Oficina de Textos, São Paulo, 558 p.  CLARK, S.P., 1973. Estrutura da Terra. São Paulo, E. Blucher. 121 p.  COOK, A. H., 1973. Physics of the Earth and Planets. John Wiley &amp; Sons.  DOTT Jr, R. H &amp; PROTHERO, D. R., 1994. Evolution of the Earth. McGRAW-HILL, InC- 5ª edição.  DUFF, P. McL. D., 1998. Holmes' Principles of Physical Geology. Stanley Thornes, editor.  EICHER, O.L., 1988. Tempo Geológico. São Paulo, E. Blucher. 172 p.  EMILIANI, C., 1995. Planet Earth – Cosmology, Geology, and the Evolution of Life and Environment. Cambridge University Press.  ERNEST, E.C., 1988. Minerais e Rochas. São Paulo, E. Blucher. 162 p.  FLEURY, J. M., 1995. Curso de Geologia Básica, Editora UFG, 260 p.  GILULLY, J.; WATERS, A.C; WOODFORD, A. O., 1975. Principles of Geology. San Francisco, W.E. Freeman . 527 p.  HAMBLIN, W. K. E CHRISTIANSEN, E. H., 1995. Earth's Dynamic Systems. Prentice Hall, 7ª edição  INVESTIGANDO A TERRA-versão brasileira.1973. São Paulo. Mc Graw-Hill do Brasil. vol. I, II.  KIOUS, JACQUELYNE &amp; TILLING, R., 1996. The Dynamic Earth – The History of Plate Tectonics. USGS  LAET, D.L., JUDSON, S. e KAUFFMAN, M. E., 1987. Physical Geology. New Jersey, Prentice-Hall. 490p.</p> <p><b>Complementar:</b>  LEINZ, V. e AMARAL, S. E., 1995. Geologia Geral. 11ª ed. São Paulo, Editora Nacional. 399p.  McGEARY, D &amp; PLUMMER, C. C., 1998. Physical Geology – Earth Revealed. WCB McGRAW-HILL.  MEARS, B., 1970. The Changing Earth. Van Nostrand Reinhold Company.  MONROE, J. S. &amp; WICANDER, R., 1992. Physical Geology – Exploring the Earth. West Publishing Company. St Paul, New York, Los Angeles, San Francisco.  MONTGOMERY, C. W., 1988. Physical Geology. 2ª edição. Wm. C. Brown Publishers  O'CONNEL, R. J. &amp; FYFE, W. S., Evolution of the Earth. Geodynamic Series –Volume 5. American Geophysical Union  PLUMMER, C. C. e McGEARY, D., 1996. Physical Geology. 7ª edição. Wm. C. Brown Publishers  POPP, J.H. 1987. Geologia Geral. Rio de Janeiro, Livros Técnicos e Científicos. 299p.  * PRESS, F., SIEVER, R.; GROTZINGER, J.; JORDAN, T.H. 2006. Para entender a Terra. 4ª edição. Boockman.656p  SKINNER, B. J. &amp; PORTER, S C., 1995. The Dynamic Earth - An Introduction to Physical Geology. 3ª Edição. John Willey &amp; Sons.  STOKES, W.L. &amp; JUDSON, S., 1986. Introduction to Geology. New Jersey, Prentice-Hall. 530p.  TEIXEIRA,W., TOLEDO, M. C. M. de, FAIRCHILD, T. R e TAIOLI, F., 2000. Decifrando a Terra. Oficina de Textos. São Paulo  VERHOOGEN, J., TURNER, F .J., WEISS, L.E., WAHRHAFTIG e FYFE,W. S., 1970.The Earth - An Introduction to Physical Geology. Holt, Rinehart and Wiston, Inc.</p>	
PRÁTICA DE CAMPO DE SEDIMENTOLOGIA	CARGA HORÁRIA: 47 hs
<p><b>Ementa:</b> 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 seqüência. O registro das informações em campo é feito</p>	



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.

**Bibliografia Básica:**

- BOGGS JR., S. - 1987 - *Principles of Sedimentology and Stratigraphy* - Merrill Pub. Company, 784p.  
 DELLA FÁVERA, J.C.D. - 2001 - *Fundamentos de Estratigrafia Moderna.*: Editora da Universidade do Estado do Rio de Janeiro (EDUERJ), Rio de Janeiro, 263p.  
 FOLK, R. L. - 1974 - *Petrology of sedimentary rocks*. Hemphill Publ. Company, Austin, Texas, 186p.  
 FRIEDMAN, G.M. & SANDERS, J.E. - 1978 - *Principles of Sedimentology*. John Wiley & Sons, New York, 221p.  
 LEEDER, M.R. - 1985 - *Sedimentology: process and product*. George Allen & Unwin, London, 343p.  
 LINDHOLM, R. - 1987 - *A practical approach to Sedimentology*. Allen & Unwin, London, 276p.  
 MENDES, J.C. - 1984 - *Elementos de Estratigrafia*. Ed.USP, São Paulo, 56  
 NETTO, A.S.T.- 1980 - *Manual de Sedimentologia*. PETROBRÁS, SEPES, DIVEN. Setor de Ensino na Bahia, Salvador, 194p.  
 PETTIJOHN, F.J. - 1975 - *Sedimentary rocks*. Harper & Row Publ., New York, 718p.  
 PETTIJOHN, F.J.; POTTER, P.E.; SIEVER, R. - 1987 - *Sand and sandstones*. Second edition. Springer-Verlag, New York, 553p.

**Bibliografia Complementar:**

- 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 - *Constituents, textures, cements and porosities of sandstones and associated rocks*. Memoir 28, AAPG, Tulsa, Oklahoma, 201p.  
 SELLEY, R.C. - 1988 - *Applied Sedimentology*. Academic Press, London, 446p.  
 SUGUIO, K.- 1973 - *Introdução à Sedimentologia*. Ed.USP, São Paulo, 317p.  
 SUGUIO, K. - 1980 - *Rochas sedimentares: propriedades, gênese, importância econômica*. Ed.USP, São Paulo, 394p.

**PRÁTICA DE CAMPO DE GEOLOGIA ESTRUTURAL E ESTRATIGRAFIA**

**CARGA HORÁRIA: 47 hs**

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:**

- DAVIES, G. H. & REYNOLDS, S. J. (1996). *Structural Geology of Rocks and Regions*. John Wiley & Sons, Inc (eds)  
 LOPES, F. C. & SOUSA, M. B. (1996). *Elementos de Geologia Estrutural e Tectónica*. Vols. I, II, III. Pub. Int. do DCT.  
 GOMES, E. (2002). *Fundamentos de projecção estereográfica e geometria descritiva aplicados à Geologia Estrutural*. Vols. I e II. Pub. Int. DCT.

**Complementar:**

- 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, *J. Sedim. Res.*, **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. *Anais...* Goiânia, SBG, vol..2 :710-721.

<b>ESTÁGIO DE CAMPO I</b>	<b>CARGA HORÁRIA: 235 hs</b>
<p><b>Ementa:</b> 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.</p>	
<p><b>Bibliografia Básica:</b>  RAY, R.G. (1963) Fotografias Aéreas na Interpretação e Mapeamento Geológicos. U.S. GEOLOGICAL SURVEY PROFESSIONAL PAPER 373.  CONYBEARE, C. E. B. (1979). Lithostratigraphic Analysis of Sedimentary Basins. Academic Press Nova York, 55p.  DUNBAR, C. O. &amp; RODGERS, J. (1958). Principles of Stratigraphy. Wiley &amp; Sons, Nova York.  POTTER, P. E. &amp; PETTIJOHN, F.K. (1963). Paleocurrents and Basin Analysis. Springer-Verlag, Berlin, 296p.</p>	
<p><b>Complementar:</b>  PETTIJOHN, F.J. Sedimentary Rocks. Harper &amp; Row Publishers, N.Y. 3ª ed., 1975, 718p.  PETTIJOHN, F.J.; POTTER, P.E.; SIEVER, R. Sand and Sandstone. Springer-Verlag, Berlin, 1973, 618p.  FRITZ, W.J. &amp; MOORE, J.N. 1988. Basics of Physical Stratigraphy and Sedimentology. New York, John Wiley &amp; Sons, Inc. 371p.  COLLINSON, J.D. &amp; THOMPSON, D.G. Sedimentary Structures. George Allen &amp; Unwin, London, 1982, 194p.  LEEDER, M.R. 1982. Sedimentology; Process and Products. London, George Allen &amp; Unwin, 344p.  P.A. Carbonate rocks. Constituent, textures, cements and porosities. AAPG, Memoir 27, 1978, 589p.  READING, H.G. Sedimentary Environments and Facies. Blackwell Scientific Publications, Oxford, London, 1980, 557p.  WALKER, R.G. Facies Models. Geol. Assoc. Of Canada, Ontário, 2 ed., 1986, 317p.</p>	
<b>ESTÁGIO DE CAMPO II</b>	<b>CARGA HORÁRIA: 375 hs</b>
<p><b>Ementa:</b> Treinamento em mapeamento geológico de terrenos contendo de rochas ígneas e metamórficas, levando em consideração as características lito-estratigráficas da região investigada. Além disso, é comum o uso de lâminas de rochas para estudo dos aspectos petrográficos. Aplicação de técnicas de cartografia geológica em área de relativa complexidade geológica. Elaboração de mapas e relatórios.</p>	
<p><b>Bibliografia Básica:</b>  COX, K.G.; BELL, J.D.; PANKHRUST, R.J. (1979). The interpretation of igneous rocks. London, George Allen &amp; Unwin Ltd. 450p.  DAVIES, G. H. &amp; REYNOLDS, S. J. (1996). Structural Geology of Rocks and Regions. John Wiley &amp; Sons, Inc (eds)  GOMES, E. (2002). Fundamentos de projecção estereográfica e geometria descritiva aplicados à Geologia Estrutural. Vols. I e II. Pub. Int. DCT.</p>	
<p><b>Complementar:</b>  HALL. A. 1996 - Igneous Petrology. Second Edition. Prentice Hall. 568p.  LOPES, F. C. &amp; SOUSA, M. B. (1996). Elementos de Geologia Estrutural e Tectónica. Vols. I, II, III. Pub. Int. do DCT.  RAY, R.G. (1963) Fotografias Aéreas na Interpretação e Mapeamento Geológicos. U.S. GEOLOGICAL SURVEY PROFESSIONAL PAPER 373.  PHILPOTTS, A. R. (2003). Petrography of Igneous and Metamorphic Rocks. Waveland Pr Inc; Bk&amp;CD-Rom edition. 192 p.</p>	
<b>PRÁTICA INTEGRADA DE PETROLOGIA E GEOLOGIA ESTRUTURAL</b>	<b>CARGA HORÁRIA: 47 hs</b>
<p><b>Ementa:</b> Aplicar em atividades de campo os conhecimentos de Petrologia (Ígnea, Metamórfica e Sedimentar) e Geologia estrutural enfocando problemáticas geológicas de uma determinada região. Elaboração da evolução estrutural e petrogénica da região estudada.</p>	
<p><b>Bibliografia Básica:</b></p>	

BEST, M. G. (2002) *Igneous and Metamorphic Petrology*. Blackwell Science. 756p.  
 BEST, M. G & CHRISTIANSEN, E. H. (2001) *Igneous Petrology*. Blackwell Science Inc. 480p.  
 CARMICHAEL, I.E.; TURNER, F.J.; VERHOOGEN, J. (1974). *Igneous petrology*. New York, McGraw-Hill Book Company. 739p.  
 COX, K.G.; BELL, J.D.; PANKHRUST, R.J. (1979). *The interpretation of igneous rocks*. London, George Allen & Unwin Ltd. 450p.  
 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*.

**Complementar:**

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

**PRÁTICA INTEGRADA DE DEPÓSITOS MINERAIS**

**CARGA HORÁRIA:** 47 hs

Ementa: Trabalho de Campo enfocando o reconhecimento de depósitos minerais (p.e., ouro, ferro, cobre, caulim, manganês, etc) e suas características.

**Bibliografia Básica:**

BEUS, A.A. & GRIGORIAN, S.V. (1977). *Geochemical Exploration Methods for Mineral Deposits*. Applied Publishing Ltd. 287 p.  
 DNPM (1996). *Mineração no Brasil: Informações Básicas para o Investidor*. DNPM. Brasília. 85p.  
 KESLER, S.E. (1994). *Mineral Resources, Economics and Environment*. Macmillan College Publishing. New York. 390p.

**Complementar:**

MACHADO, I. F. (1989). *Recursos Minerais, Política e Sociedade*. Ed. Edgard Blucher. São Paulo.  
 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.

## **ANEXO VIII - NORMA COMPLEMENTAR Nº 001/2007 DE ELABORAÇÃO DE TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO**

**EMENTA:** Fixa normas complementares para a realização do Trabalho de Conclusão de Curso de graduação (TCC) no Colegiado do Curso de Geologia na UFPA, Campus Universitário de Marabá, conforme estabelece os Art. 92 a 96 do Regimento da Graduação da UFPA, em conformidade com a **RESOLUÇÃO N. 3.633, DE 18 DE FEVEREIRO DE 2008**, promulgada pelo reitor da UFPA e em cumprimento as decisões Conselho Superior de Ensino e Pesquisa da UFPA.

**Art.1º** - O Trabalho de Conclusão de Curso/TCC deverá ser elaborado em forma de Monografia de Iniciação Científica, acompanhada de fundamentação teórica e metodológica respectiva, aplicando-se, no que couber, as normas vigentes para apresentação e redação dos documentos, conforme o modelo proposto pelo Colegiado, o qual deverá ser atualizado a cada três (03) anos, podendo ser resultado de:

- I- Pesquisa de Campo
- II- Pesquisa Bibliográfica

**Parágrafo Único** – O TCC deverá ser elaborado individualmente.

**Art 2º** - O Colegiado deve ser a instância onde os discentes dos cursos de Geologia deverão requerer suas inscrições para a realização do TCC.

§ 1º - A inscrição deverá ser feita, por ocasião da matrícula, devidamente acompanhada de anteprojeto e, o seu deferimento, se dará posterior à inscrição.

§ 2º - A inscrição será feita em formulário próprio, no qual deve conter:

- I – O tema do TCC,
- II – Número de disciplinas já integralizadas,
- III – Ano de entrada no curso,
- IV – Semestre que está cursando,
- V – sugestão do professor (a) orientador (a),
- VI – Endereço completo e atualizado.

§ 3º - Poderá se inscrever para iniciar o TCC o aluno (a) que tenha cumprido, pelo menos, 70% das exigências mínimas exigidas para integralização do curso de Geologia.

§ 4º - O pedido de inscrição será examinado pelo Colegiado e, após homologação, encaminhado ao professor que realizará a orientação.

§ 5º - A partir do momento da homologação e designação do(a) professor(a) orientador(a), o aluno(a) terá no mínimo um (1) semestre e no máximo três (3) semestres letivos para a conclusão do trabalho, de forma que não implique na infligência do tempo estabelecido para a conclusão do curso.

**Art. 3º** - O colegiado fará a designação do docente para orientar o TCC, observando, na medida do possível, a indicação original do aluno feita no ato da matrícula, em respectivo formulário.

§ 1º - Será destinada à orientação de cada TCC a carga horária de duas (02) horas semanais, conforme Resolução Nº 1.664/88, Art.8º, Parágrafo 3º do CONSEP.

§ 2º - Estarão habilitados a orientar trabalhos de TCC os professores da UFPA (Campus de Marabá - efetivos).

§ 3º - Profissionais de outras Instituições, em contrato de cooperação com a UFPA, e outros profissionais autônomos, de áreas afins, poderão co-orientar TCC, desde que credenciado pelo Colegiado do curso de Geologia.

**Art. 4º** - O professor(a) orientador(a) acompanhará semanalmente o(a) aluno(a) ao longo das etapas do trabalho.

§ 1º - Será exigido do(a) aluno(a) relatório bimensal de frequência e das atividades referentes ao TCC, e assinado pelo professor(a) orientador(a).

§ 2º - Poderá ocorrer à mudança de orientador desde que aprovado pelo orientado(a), orientador(a) e pelo Colegiado e, que o primeiro orientador não perca a carga horária respectiva ao trabalho desenvolvido.

§ 3º - Cada Professor(a) orientador(a), poderá orientar TCC para três (03) alunos(as) por semestre e, observando a necessidade do Colegiado quanto a disponibilidade de profissionais, poderá assumir, para efeito de orientação, até cinco (05) alunos.

**Art.5º** - Será obrigatório à apresentação pública do Trabalho de Conclusão de Curso/TCC, mediante Banca Examinadora composta por três examinadores.

§ 1º - Apenas um membro da Banca Examinadora poderá pertencer aos quadros de outra Instituição, que não seja a UFPA.

§ 2º - Havendo indisponibilidade de professores da UFPA, poderá ser indicado um segundo membro para a banca examinadora oriundo de outra instituição, devendo para tanto, ser homologado pelo Colegiado.

§ 3º - Todos os membros da Banca Examinadora deverão ter titularidade mínima de Especialista, em curso reconhecido e com duração mínima de um (1) ano, e em áreas afins.

§ 4º - A Banca Examinadora deverá ter entre seus componentes, pelo menos um (1) Mestre ou Doutor.

§ 5º - Para a apresentação do TCC o aluno(a) terá o tempo de 30 minutos. A arguição para cada membro da Banca Examinadora será de até 20 minutos, num sistema de pergunta e resposta.

**Art. 6º** - A Banca Examinadora encaminhará ao Colegiado parecer escrito acerca da execução e importância do trabalho, conforme formulário próprio, contendo o devido conceito, na forma do Art. 69 do Regimento Geral da UFPA.

§ 1º - O Colegiado designará a Banca Examinadora, considerando, para tal, a indicação do(a) professor(a) orientador(a) e orientado(a).

§ 2º - Na composição da Banca Examinadora, indicada pelo orientador(a) e orientado(a), deverá ser indicado um quarto examinador(a), que ficará como suplente, para eventual necessidade.

§ 3º - Ao Professor(a) orientador(a) cabe a Coordenação da Banca Examinadora.

**Art. 7º** - Será obrigatória a entrega do TCC ao(a) professor(a) orientador(a), em três (03) vias, pelo menos 15 (quinze) dias antes da data prevista para a defesa. Caberá ao orientador(a), após apreciação, fazer o encaminhamento das cópias ao Colegiado, para homologação dos membros da banca e da data para defesa.

**Parágrafo Único** – O TCC, na sua versão final, poderá ser entregue pelo aluno(a) ou orientador(a) ao Colegiado, em duas vias originais e mais uma magnética em disquete CD-Rom – Formato Acrobat PDF”, com ofício de encaminhamento emitido pelo orientador(a) e com antecedência mínima de trinta (30) dias da data solicitada para colação de grau. A não entrega no prazo estipulado caracteriza débito do aluno(a) com o Colegiado, o que o impossibilita de colação de grau no período requerido.

**Art. 8º** - Os casos não previstos nestas normas complementares (001/2007) serão discutidos e definidos pelo Colegiado.

**Art. 9º** - Estas Normas passam a vigorar a partir da data de sua aprovação pelo Colegiado, revogando-se as disposições em contrário.

## ***ANEXO IX - DOCUMENTOS QUE SUBSIDIARAM A ELABORAÇÃO DO PROJETO POLÍTICO PEDAGÓGICO***

Os documentos abaixo relacionados se constituem a base referencial legislativa e normativa que foram consultadas para orientar, subsidiar, nortear a elaboração deste Projeto Pedagógico. Consideram-se os mesmos necessários para uma visão global e mais ampla sobre as diretrizes que regulamentam os cursos de graduação.

### **1 Constituição da República Federativa do Brasil - 1988**

- Artigos 205 a 214 da Constituição Federal.

### **2 Lei de Diretrizes e Bases da Educação - LDB**

- Lei nº. 9.394, de 20 de dezembro de 1996 (Lei de Diretrizes e Bases da Educação): Estabelece as Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Capítulo VI - Art.43 a 67

### **3 Plano Nacional de Educação - PNE**

- Plano Nacional de Educação - texto Integral; e
- Lei nº. 10.172, de 09 de janeiro de 2001: Aprova o Plano Nacional de Educação e dá outras providências.

### **4 Política Nacional de Educação Ambiental**

- Lei 9.795 de 27 de abril de 1999: Institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências.

### **5 Diretrizes Curriculares**

- Diretrizes Curriculares Nacionais dos Cursos de Graduação para o Projeto Político Pedagógico;
- Diretrizes curriculares para os Cursos de Graduação da UFPA;
- RESOLUÇÃO Nº. 3.186, DE 28 DE JUNHO DE 2004;
- Parecer do Conselho Nacional de Educação (CNE)/CES 583/2001;
- Parecer CNE/CES nº. 67, DE 11.3.2003; e
- Parecer CNE/CES nº. 329/2004.

### **6 Resoluções do Conselho Nacional de Educação**

- Resolução CNE/CP nº. 1, de 18 de fevereiro de 2002: Institui Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena;
- Resolução CNE/CP nº. 2, de 19 de fevereiro de 2002: Institui a duração e a carga horária dos cursos de licenciatura, de graduação plena, de formação de professores da Educação Básica em nível superior; e
- Resolução CNE/CP nº. 2, de 1º de setembro de 2004: Adia o prazo previsto no Art. 15 da Resolução CNE/CP 1/2002, que institui Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena.

### **7 Projeto de Lei do Senado nº. 473 (substitutivo), de 2003**

- Dispõe sobre o Estágio de estudantes.

### **8 Regulamento da Graduação da UFPA**

## **ANEXO X - RESOLUÇÃO**

### **RESOLUÇÃO Nº 4.154 de 05 de julho de 2011**

Aprova o Projeto Pedagógico do Curso de Graduação em Geologia, do *Campus* Universitário de Marabá.

**O REITOR DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ**, no uso das atribuições que lhe conferem o Estatuto e o Regimento Geral, e em cumprimento à decisão da Colenda Câmara de Ensino de Graduação e do Egégio Conselho Superior de Ensino, Pesquisa e Extensão, em sessão ordinária realizada em 05.07.2011, e em conformidade com os autos do Processo n. 019752/2011 – UFPA, procedentes do *Campus* Universitário de Marabá, promulga a seguinte

#### **RESOLUÇÃO:**

**Art.1º** O curso de graduação em Geologia da Faculdade de Geologia de Marabá tem por objetivo a formação de bacharéis em geologia, preparados para o exercício da profissão de geólogo, consoante às novas diretrizes do Curso e pelas diretrizes do fórum Nacional de Geologia em fase de homologação.

**Art.2º** O perfil do egresso desejado pelo curso de Geologia deverá atender às demandas do setor mineral, cujas habilitações o possibilitarão atuar nas áreas de conhecimentos da geologia aplicada como: mapeamento geológico, pesquisa mineral, geologia de minas & tecnologia mineral e geologia ambiental.

**Art.3º** O currículo do Curso de Graduação em geologia prevê atividades curriculares objetivando o desenvolvimento das habilidades e competências, conforme discriminado no Anexo I.

**Art. 4º** O curso de Graduação em Geologia, constituir-se-á de cinco núcleos:

- Núcleo de Conhecimentos Básicos
- Núcleo de Conhecimento Profissional
- Núcleo de Conhecimentos Específicos
- Núcleo de Práticas de Campo
- Núcleo de Conhecimentos Complementares

**Art. 5º** O estágio supervisionado é uma atividade de cunho eminentemente prático, que promove ao graduando conhecimento e experiência profissionais de caráter curricular. Deverá ser realizado através de interação entre a Faculdade e empresas de aplicação do conhecimento geológico, tem caráter obrigatório para integralização curricular do formando. Em acordo com a Resolução GEO 03/07 de 28 de julho de 2008, será desenvolvido a partir do oitavo Bloco e concluído até o final do nono Bloco, atingindo a carga horária de 422 horas.

**Art. 6º** O Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) é uma produção acadêmica que faz parte das atividades curriculares obrigatórias no currículo do curso de Geologia. Terá caráter OBRIGATÓRIO e INDIVIDUAL, salvo situações especiais que deverão ser julgadas pelo Conselho da Faculdade de Geologia. A carga horária total deverá atingir 306 horas, livremente distribuídas ao longo dos três últimos semestres letivos.

**Art. 7º** A duração do Curso será de cinco anos, com um tempo máximo de permanência de seis anos.

**Parágrafo Único:** A permanência do aluno no curso não deverá ultrapassar um tempo máximo de permanência de 50% da carga horária mínima exigida, ou seja 7,5 (sete e meio) anos.

**Art. 8º** Os limites de integralização do curso de Geologia são fixados com base na carga horária total, computada no Projeto Pedagógico do Curso, observando os limites estabelecidos conforme o Parecer CNE/CES nº 8/2007, e será da seguinte forma: para integralização o aluno deverá cumprir um grupo atividades com carga horária total de 4.225 horas distribuídas no Desenho Curricular da seguinte forma:

816 horas de Núcleo de Conhecimentos Básicos  
2.224 horas de Núcleo de Conhecimento Profissional  
204 horas de Núcleo de Conhecimentos Específicos  
845 horas de Núcleo de Práticas de Campo  
136 horas de Núcleo de Conhecimentos Complementares

**Art. 9º** Caberá ao Conselho da Faculdade de Geologia instituir uma comissão interna para avaliação e acompanhamento do Projeto Pedagógico do Curso.

**Art.10º** As disposições do presente Projeto Pedagógico contemplam os alunos ingressantes a partir do ano 2011.



## Anexos da Minuta da Resolução

**Anexo I - Demonstrativo das Atividades Curriculares por Habilidades e 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 FUNDAMENTAL 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 FUNDAMENTAL 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 FUNDAMENTAL 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
Compreensão de textos em língua inglesa: estratégias de leitura, tipologia textual, estrutura e organização textual, coesão e coerência.	INGLÊS INSTRUMENTAL
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
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

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.	FOTOGEOLOGIA E SENSORIAMENTO REMOTO
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, paleontológicas, propriedades geofísicas, idade das rochas, para posicionar temporalmente as rochas, das mais antigas as mais joviais.	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
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.	ESTATÍSTICA APLICADA
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 HITÓRICA 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 nos na construção Civil.	GEOLOGIA DE ENGENHARIA
Identificação e caracterização dos tipos de placas tectônicas ao longo do Globo Terrestres e suas implicações na evolução da paisagem moderna.	GEOTECTÔNICA

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.	RECURSO E ECONOMIA MINERAL
Caracterização de depósitos minerais e seus aspectos geológicos com a finalidade de propostas evolutivas.	GÊNISE DE DEPÓSITOS MINERAIS
Caracteriza, prospecta e explora os recursos minerais de acordo com as necessidades de mercado e estratégia empresarial.	EXPLORAÇÃO MINERAL
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 e consolidação de Conhecimentos geológicos adquiridos durante as disciplinas de Sedimentologia, Estratigrafia e Geologia Estrutural, na finalidade de construção de Mapas Geológicos.	ESTÁGIO DE CAMPO I
Capacita a integralização e consolidação de Conhecimentos geológicos adquiridos durante as disciplinas de Petrologia (Ígnea, Metamórfica e Sedimentar) e Geologia estrutural na finalidade de propor uma evolução estrutural e petrogénetica da região estudada.	PRÁTICA INTEGRADA DE PETROLOGIA E GEOLOGIA ESTRUTURAL
Capacita a integralização e consolidação de todos os conhecimentos geológicos adquiridos até o momento no curso de Geologia Geologia, além da confecção de mapa Geológico de alta complexidade e relatório técnico.	ESTÁGIO DE CAMPO II
Capacita a integralização e consolidação de Conhecimentos geológicos adquiridos durante as disciplinas de Geologia Econômica, Depósitos Minerais, Geoquímica, e áreas afins, para reconhecimento do tipo de depósitos minerais e suas características geológicas e elaboração de Monografia.	PRÁTICA INTEGRADA DE DEPÓSITOS MINERAIS
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 I, II e III
Treinamento em ambiente profissional em empresa de Mineração ou Universidade sobre assuntos relacionados ao cotidiano da profissão.	ESTÁGIOS SUPERVISIONADOS I e II
Diversificar e complementar a formação acadêmica por meio da inserção dos discentes em diversos espaços educativos.	ATIVIDADES COMPLEMENTARES
Permite socializar os conhecimentos técnicos e científicos, gerados pelas atividades acadêmicas, através de seminários, palestras e mini-cursos, organização de semana de ciências e meio ambiente, etc., junto à sociedade.	ATIVIDADES DE EXTENSÃO

<b>Disciplinas Optativas</b>	
Caracterização Geológica de depósitos minerais de acordo com suas propriedades intrínsecas.	GEOLOGIA DE DEPÓSITOS MINERAIS
Reconhecimento e caracterização microscópica de depósitos minerais.	PETROGRAFIA E 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

Estudo e reconhecimento das variáveis petrogenéticas das partículas sedimentares detríticas tendo em vista a origem e evolução de unidades sedimentares e seus ambientes de sedimentação.	PROVENIÊNCIA DE DEPÓSITOS SEDIMENTARES
Identificação e destinação dos recursos minerais na Indústria de Construção Civil	DEPÓSITOS MINERAIS DE USO NA CONSTRUÇÃO CIVIL
Utilização de imagens de satélites e fotografias aéreas associada a programas de tratamento de imagens para fins de reconhecimentos de zonas homologas 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
Aplicação de conceitos de Geoquímica e Geologia Básica no entendimento de problemas e prevenção de questões do meio Físico.	GEOLGIA GEOQUÍMICA AMBIENTAL
Caracterização de vulnerabilidade de recursos hídricos e seus processos de remediações.	CONTAMINAÇÃO E GESTÃO DE RECURSOS HÍDRICOS
Uso dos recursos minerais de acordo com as Leis de Mineração.	MINERAÇÃO E MEIO AMBIENTE
Capacitar a integralização de fatores Geológicos e ação do homem no espaço físico, a fim de minimizar impactos ambientais decorrentes ocupação do Território Nacional.	ELEMENTOS GEOLÓGICOS. MUDANÇAS NA PAISAGEM E PLANEJAMENTO TERRITORIAL
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
Capacitação de exploração dos Recursos Minerais utilizando-se métodos de exploração de acordo com as características Geológicas.	NOÇÕES DA LAVRA DE MINA
Capacitar o mapeamento de fácies Geológicas em Minas a Céu Aberto e Subterrânea.	TÉCNICAS DE MAPEAMENTO DE MINAS
Utilizar dados Geoquímicos associados a modelos Geoestatísticos em regiões com potencial de explorações de recursos minerais.	GEOESTATÍSTICA APLICADA À AVALIAÇÃO DE JAZIDAS
Resolução de problemas envolvendo diversas variáveis, desde custo de minério até a viabilização de exploração.	GESTÃO DE RECURSOS MINERAIS
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

## Anexo II - Desenho Curricular do Curso

NÚCLEO	ATIVIDADES CURRICULARES	DIMENSÃO OU ÁREA	CARGA HORÁRIA
<b>CONHECIMENTOS BÁSICOS</b>	Cálculo I	Exatas	68
	Cálculo II	Exatas	68
	Física Fundamental I	Exatas	68
	Física Fundamental II	Exatas	68
	Física Fundamental III	Exatas	68
	Química Geral I	Exatas	68
	Química Geral II	Exatas	68
	Química Inorgânica Básica	Exatas	68
	Inglês Instrumental	Letras	34
	Geologia Geral	Geologia	68
	Geometria Descritiva	Exatas	68
	Biologia Evolutiva	Biologia	34
	Topografia	Engenharia	68
	<b>SUBTOTAL</b>		
<b>CONHECIMENTO PROFISSIONAL</b>	Geomorfologia	Geologia	68
	Paleontologia	Geologia	68
	Mineralogia Macroscópica	Geologia	68
	Sedimentologia	Geologia	68
	Fotogeologia e Sensoriamento Remoto	Geologia	68
	Geologia Estrutural	Geologia	68
	Estratigrafia	Geologia	68
	Mineralogia Microscópica	Geologia	85
	Estatística Aplicada	Exatas	68
	Geofísica Global	Geologia e Geofísica	68
	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	Engenharia	68
	Gênese de Depósitos Minerais	Geologia	68
	Recurso e Economia Mineral	Geologia	68
	Exploração Mineral	Geologia	68
	Estágio Supervisionado I e II	Geologia	422
Trabalho de Conclusão de Curso I, II e III	Geologia	306	
<b>SUBTOTAL</b>			<b>2.224</b>
<b>CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS</b>	Optativa I	Geologia	34
	Optativa II	Geologia	34
	Optativa III	Geologia	34
	Optativa IV	Geologia	34
	Optativa V	Geologia	34
	Optativa VI	Geologia	34
	<b>SUBTOTAL</b>		

PRÁTICAS DE CAMPO	<b>CONHECIMENTO GEOLÓGICO FUNDAMENTAL</b>		
	Prática de Campo de Geologia Geral	Geologia	47
	Prática de Campo de Sedimentologia	Geologia	47
	Prática de Campo de Geologia Estrutural e Estratigrafia	Geologia	47
	<b>MAPEAMENTO GEOLÓGICO</b>		
	Estágio de Campo I	Geologia	235
	Estágio de Campo II	Geologia	375
	<b>INTEGRAÇÃO DE CONHECIMENTOS GEOLÓGICOS</b>		
	Prática Integrada de Petrologia e Geologia Estrutural	Geologia	47
	Prática Integrada de Campo em Depósitos Minerais	Geologia	47
		<b>SUBTOTAL</b>	<b>845</b>
CONHECIMENTOS COMPLEMENTARES	Monitoria em disciplinas do Curso de Geologia	Geologia	30
	Participação de programa de iniciação científica	Geologia	25
	Publicação de artigos em jornais e revistas especializadas	Geologia	21
	Participação em projeto de pesquisa – com relatório de avaliação e declaração	Geologia	15
	Publicação de resumo em eventos científicos: congressos, simpósios, seminários	Geologia	15
	Participação em eventos congressos, simpósios, seminários, encontros, sem apresentação de trabalhos.	Geologia	10
	Organização de eventos acadêmicos e científicos e/ou cultural	Geologia	10
	Representação acadêmica	Geologia	10
		<b>SUBTOTAL</b>	<b>136</b>
			<b>TOTAL: 4.225 hs</b>

**RELAÇÃO DAS DISCIPLINAS OPTATIVAS E SUAS RESPECTIVAS ÁREAS DE CONCENTRAÇÃO**

<b>ÁREA DE PESQUISA MINERAL</b>	<b>CARGA HORÁRIA</b>
Geologia de depósitos minerais	34
Petrografia e Microscopia de minérios	34
Proveniência de Depósitos Sedimentares	34
Geologia e geoquímica de depósitos residuais	34
Depósitos minerais de uso na construção civil	34
Sensoriamento remoto aplicado ao mapeamento geológico	34
Tratamento estatístico de dados geoquímicos	34
<b>ÁREA DE GEOLOGIA E MEIO AMBIENTE</b>	
Geologia e Geoquímica Ambiental	34
Contaminação e gestão dos recursos hídricos	34
Mineração e meio ambiente	34
Elementos geológicos, mudanças na paisagem e planejamento territorial	34
Legislação mineral e ambiental	34
<b>ÁREA DE GEOLOGIA DE MINAS E TECNOLOGIA MINERAL</b>	
Noções de lavra de minas	34
Técnicas de mapeamento de minas	34
Geostatística aplicada a avaliação de jazidas	34
Gestão de recursos minerais	34
<b>ÁREA DE LINGUÍSTICA</b>	
Libras – Língua de Sinais Brasileira - Básico	34

### Anexo III - Contabilidade Acadêmica

UNIDADE RESPONSÁVEL PELA OFERTA	ATIVIDADES CURRICULARES	CARGA HORÁRIA			
		SEMESTRAL	SEMANAL		
			TEÓRICA	PRÁTICA	TOTAL
Faculdade de Engenharia de Minas	CÁLCULO I	68	04	0	04
Fac. de Engenharia de Materiais	CÁLCULO II	68	04	0	04
Fac. de Ciências Exatas e Naturais	FÍSICA FUNDAMENTAL I	68	04	0	04
Fac. de Ciências Exatas e Naturais	FÍSICA FUNDAMENTAL II	68	04	0	04
Fac. de Ciências Exatas e Naturais	FÍSICA FUNDAMENTAL III	68	04	0	04
Fac. de Ciências Exatas e Naturais	QUÍMICA GERAL I	68	04	0	04
Fac. de Ciências Exatas e Naturais	QUÍMICA GERAL II	68	04	0	04
Fac. de Ciências Exatas e Naturais	QUÍMICA INORGÂNICA BÁSICA	68	04	0	04
Fac. de Estudos da Linguagem	INGLÊS INSTRUMENTAL	34	02	0	02
Faculdade de Geologia	GEOLOGIA GERAL	68	04	0	04
Faculdade de Eng. Civil ITEC	GEOMETRIA DESCRITIVA	68	04	0	04
Faculdade de Agronomia	BIOLOGIA EVOLUTIVA	34	02	0	02
Faculdade de Eng. Civil ITEC	TOPOGRAFIA	68	02	02	04
Faculdade de Geologia	GEOMORFOLOGIA	68	04	0	04
Faculdade de Geologia IG-Belém	PALEONTOLOGIA	68	02	02	04
Faculdade de Geologia	MINERALOGIA MACROSCÓPICA	68	02	02	04
Faculdade de Geologia	SEDIMENTOLOGIA	68	04	0	04
Faculdade de Geologia	FOTOLOGIA E SENSORIAMENTO REMOTO	68	04	0	04
Faculdade de Geologia	GEOLOGIA ESTRUTURAL	68	04	0	04
Faculdade de Geologia	ESTRATIGRAFIA	68	04	0	04
Faculdade de Geologia	MINERALOGIA MICROSCÓPICA	85	02	03	05
Faculdade de Biologia Campus de Bragança	GEOFÍSICA GLOBAL	68	04	0	04
Faculdade de Engenharia de Minas	ESTATÍSTICA APLICADA	68	04	0	04
Faculdade de Geologia	PETROLOGIA SEDIMENTAR	85	02	03	05
Faculdade de Geologia	PETROLOGIA ÍGNEA	85	02	03	05
Faculdade de Biologia / Bragança	PROSPECÇÃO GEOFÍSICA	68	04	0	04
Faculdade de Geologia	HIDROGEOLOGIA	68	04	0	04
Faculdade de Geologia	GEOLOGIA HISTÓRICA E DO BRASIL	68	04	0	04
Faculdade de Geologia	PETROLOGIA METAMÓRFICA	85	02	03	05
Faculdade de Geologia	GEOLOGIA DE ENGENHARIA	68	04	0	04
Faculdade de Geologia	GEOTECTÔNICA	68	04	0	04
Faculdade de Geologia	RECURSO E ECONOMIA MINERAL	68	04	0	04
Faculdade de Geologia	GÊNESE DE DEP. MINERAIS	68	04	0	04
Faculdade de Geologia	EXPLORAÇÃO MINERAL	68	04	0	04
Faculdade de Geologia	PRÁTICA DE CAMPO DE GEOLOGIA GERAL	47	0	02	02
Faculdade de Geologia	PRÁTICA DE CAMPO DE SEDIMENTOLOGIA	47	0	02	02
Faculdade de Geologia	PRÁTICA DE CAMPO DE GEOLOGIA ESTRUTURAL E ESTRATIGRAFIA	47	0	02	02
Faculdade de Geologia	ESTÁGIO DE CAMPO I	235	04	06	10
Faculdade de Geologia	PRÁTICA DE CAMPO INTEGRADA DE PETROLOGIA E GEOLOGIA ESTRUTURAL	47	0	02	02
Faculdade de Geologia	ESTÁGIO DE CAMPO II	375	04	12	16
Faculdade de Geologia	PRÁTICA INTEGRADA DE DEPÓSITOS MINERAIS	47	0	02	02
Faculdade de Geologia	TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO I	102	0		
Faculdade de Geologia	TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO II	102	0		
Faculdade de Geologia	TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO III	102	0		
Faculdade de Geologia	ESTÁGIO SUPERVISIONADO I	211	0		
Faculdade de Geologia	ESTÁGIO SUPERVISIONADO II	211	0		
	Optativa I	34			
	Optativa II	34			
	Optativa III	34			
	Optativa IV	34			
	Optativa V	34			
	Optativa VI	34			
Faculdade de Geologia	Atividades Complementares	136			

<b>UNIDADE RESPONSÁVEL PELA OFERTA</b>	<b>OPTATIVAS</b>	Semestral	Teórica	Prática	Total
Faculdade de Geologia	GEOLOGIA DE DEPÓSITOS MINERAIS	34	02	0	02
Faculdade de Geologia - IG-Belém	PETROGRAFIA E MICROSCOPIA DE MINÉRIOS	34	01	01	02
Faculdade de Geologia - IG-Belém	GEOLOGIA E GEOQUÍMICA DE DEPÓSITOS RESIDUAIS	34	02	0	02
Faculdade de Geologia	DEPÓSITOS MINERAIS DE USO NA CONSTRUÇÃO CIVIL	34	02	0	02
Faculdade de Geologia	SENSORIAMENTO REMOTO APLICADO AO MAPEAMENTO GEOLÓGICO	34	02	0	02
Faculdade de Geologia	TRATAMENTO ESTATÍSTICO DE DADOS GEOQUÍMICOS	34	02	0	02
Faculdade de Geologia	GEOLOGIA E GEOQUÍMICA AMBIENTAL	34	02	0	02
Faculdade de Geologia	CONTAMINAÇÃO E GESTÃO DE RECURSOS HÍDRICOS	34	02	0	02
Faculdade de Geologia	MINERAÇÃO E MEIO AMBIENTE	34	02	0	02
Faculdade de Geologia	ELEMENTOS GEOLÓGICOS, MUDANÇAS NA PAISAGEM E PLANEJAMENTO TERRITORIAL	34	02	0	02
Faculdade de Geologia	LEGISLAÇÃO MINERAL E AMBIENTAL	34	02	0	02
Faculdade de Geologia	PROVENIÊNCIA DE DEPÓSITOS SEDIMENTARES	34	01	01	02
Faculdade de Engenharia de Minas	NOÇÕES DA LAVRA DE MINA	34	02	0	02
Faculdade de Engenharia de Minas	TÉCNICAS DE MAPEAMENTO DE MINAS	34	02	0	02
Faculdade de Engenharia de Minas	GEOESTATÍSTICA APLICADA À AVALIAÇÃO DE JAZIDAS	34	02	0	02
Faculdade de Engenharia de Minas	GESTÃO DE RECURSOS MINERAIS	34	02	0	02
Faculdade de Letras de Marabá	LIBRAS	34	02	0	02



**Anexo IV - Ordenação das Atividades Curriculares por Período**

<b>PERÍODO LETIVO</b>	<b>ATIVIDADES CURRICULARES</b>	<b>CARGA HORÁRIA</b>
<b>PRIMEIRO PERÍODO</b>	Cálculo I	68
	Física Fundamental I	68
	Química Geral I	68
	Inglês Instrumental	34
	Geologia Geral	68
	Geometria Descritiva	68
		<b>374</b>
<b>SEGUNDO PERÍODO</b>	Cálculo II	68
	Física Fundamental II	68
	Química Geral II	68
	Biologia Evolutiva	34
	Topografia	68
	Prática de Campo de Geologia Geral	47
		<b>353</b>
<b>TERCEIRO PERÍODO</b>	Física Fundamental III	68
	Química Inorgânica Básica	68
	Geomorfologia	68
	Paleontologia	68
	Mineralogia Macroscópica	68
	Sedimentologia	68
	Prática de Campo de Sedimentologia	47
	<b>455</b>	
<b>QUARTO PERÍODO</b>	Fotogeologia e Sensoriamento Remoto	68
	Geologia Estrutural	68
	Estratigrafia	68
	Mineralogia Microscópica	85
	Prática de Campo de Geologia Estrutural e Estratigrafia	47
		<b>336</b>
<b>QUINTO PERÍODO</b>	Geofísica Global	68
	Estatística Aplicada	68
	Petrologia Sedimentar	85
	Petrologia Ígnea	85
	Estágio de Campo I	235
		<b>541</b>
<b>SEXTO PERÍODO</b>	Prospecção Geofísica	68
	Hidrogeologia	68
	Geologia Histórica e do Brasil	68

	Petrologia Metamórfica	85
	Prática Integrada de Geologia Estrutural e Petrologia	47
		<b>336</b>
SÉTIMO PERÍODO	Geologia de Engenharia	68
	Geotectônica	68
	Recurso e Economia Mineral	68
	Estágio de Campo II	375
		<b>579</b>
OITAVO PERÍODO	Gênese de depósitos Minerais	68
	Optativa I	34
	Optativa II	34
	Estágio Supervisionado I	211
	Trabalho de Conclusão de Curso I	102
		<b>449</b>
NONO PERÍODO	Exploração Mineral	68
	Optativa III	34
	Optativa IV	34
	Estágio Supervisionado II	211
	Trabalho de Conclusão de Curso II	102
		<b>449</b>
DÉCIMO PERÍODO	Prática Integrada de Depósitos Minerais	47
	Trabalho de Conclusão de Curso III	102
	Optativa V	34
	Optativa VI	34
		<b>217</b>
Atividades Complementares distribuídas a partir do primeiro período*		<b>136</b>
<b>CARGA HORÁRIA TOTAL DO CURSO</b>		<b>4.225</b>
* O estudante deverá cumprir <b>136</b> hs de Atividade Complementar ao longo das atividades acadêmicas, a partir do primeiro período, para integralização curricular		

Este Projeto Político Pedagógico foi elaborado pelo Prof. Dr. Marivaldo dos Santos Nascimento e contou com a colaboração dos professores Antônio Emídio de Araújo Santos Jr., Davis Carvalho de Oliveira, Ana Valéria Pinheiro, Francisco Ribeiro da Costa, Téc. Pedagógica Lucélia Cardoso Cavalcante Rabelo e Thaísa Texeira Ferreira do Campos Universitário de Marabá.

Quaisquer casos omissos são de responsabilidade da Faculdade de Geologia e serão resolvidos em tempo hábil.

Marabá, PA, 14 de outubro de 2010