

Projeto Pedagógico do Curso de Graduação em Geologia da UFMG

Maio de 2012

1. Contextualização da UFMG

1.1 Dados de Identificação

Mantenedora: Ministério da Educação		
IES: Universidade Federal de Minas Gerais - UFMG		
Natureza Jurídica: Autarquia Federal	CNPJ: 17.217.985/0001-04	
Endereço: Av: Antônio Carlos, 6627 Pampulha – Belo Horizonte – MG CEP: 31270 – 901	Fone: +55 (31) 3409 4124	Sítio: http://: ufmg.br e-mail: reitor@ufmg.br
Ato Regulatório: Credenciamento Lei Estadual Nº documento: 956 Data de Publicação: 07/09/1927	Prazo de Validade: Vinculado ao Ciclo Avaliativo	
Ato Regulatório: Recredenciamento Lei Federal Nº documento: 971 Data de Publicação: 19/12/1949	Prazo de Validade: Vinculado ao Ciclo Avaliativo	
CI - Conceito Institucional	4	2009
IGC – Índice Geral de Cursos	5	2010
IGC Contínuo	4.250	2010
Reitor: Clelio Campolina Diniz	Gestão: 2010 – 2014	

1.2 Perfil Institucional, Missão, Breve Histórico¹

A Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), nos termos do seu Estatuto, aprovado pelo Conselho Universitário em 5 de julho de 1999, tem por finalidades precípuas a geração, o desenvolvimento, a transmissão e a aplicação de conhecimentos por meio do ensino, da pesquisa e da extensão, compreendidos de forma indissociada e integrados na educação e na formação técnico-profissional dos cidadãos, bem como na difusão da cultura e na criação filosófica, artística e tecnológica. No cumprimento dos seus objetivos, a UFMG mantém cooperação acadêmica, científica, tecnológica e cultural com instituições nacionais e internacionais e constitui-se, também, em veículo de desenvolvimento regional, nacional e internacional.

1.2.1 Missão

Gerar e difundir conhecimentos científicos, tecnológicos e culturais, destacando-se como Instituição de referência nacional na formação de indivíduos críticos e éticos, dotados de sólida base científica e humanística e comprometidos com intervenções transformadoras na sociedade e com o desenvolvimento sustentável.

1.2.2 Breve Histórico

No século XVIII, a criação de uma Universidade em Minas Gerais já fazia parte do projeto político dos Inconfidentes. A proposta, entretanto, só veio a se concretizar na terceira década do século XX, no bojo de intensa mobilização intelectual e política que teve no então Presidente do Estado, Antônio Carlos Ribeiro de Andrada, sua principal expressão. Nesse contexto, pela Lei Estadual nº 956, de 7 de setembro de 1927, foi fundada a Universidade de Minas Gerais (UMG), pela reunião das quatro instituições de ensino superior existentes, à época, em Belo Horizonte: a Faculdade de Direito, criada em 1892; a Faculdade de Medicina, criada em 1911; a Escola de Engenharia, criada em 1911; e a Escola de Odontologia e Farmácia, cujos cursos foram criados em, respectivamente, 1907 e 1911. O primeiro Reitor da UMG, nomeado em 10 de novembro do mesmo ano, foi Francisco Mendes Pimentel, Diretor da Faculdade de Direito, que foi sede da primeira Reitoria.

¹ Plano de Desenvolvimento Institucional UFMG – PDI -2008-2012

Em 1942, a Fazenda Dalva, situada na zona suburbana de Belo Horizonte, na região da Pampulha, foi desapropriada e destinada a sede da Cidade Universitária. Tal decisão foi aprovada pela comunidade universitária, por intermédio de Comissão criada para interlocução com o Governo, findo o período do Estado Novo, considerando-se a amplitude, tranqüilidade e topografia da área, sua relativa proximidade ao centro urbano e a facilidade de transportes.

A partir da década de 1960, iniciou-se a real implantação do *Campus* Pampulha. O Plano Diretor para a Cidade Universitária, que definia o sistema viário e o zoneamento das atividades por áreas de conhecimento e serviços, foi concluído em 1957, quando foram iniciadas as respectivas obras de infra-estrutura e de apoio.

Com a aprovação de seu plano de reestruturação, em 1967, e o advento da Reforma Universitária, em 1968, a UFMG sofreu profunda alteração orgânica, principalmente no que se refere à estrutura do seu sistema de ensino. O desmembramento da antiga Faculdade de Filosofia deu origem à Faculdade de Filosofia e Ciências Humanas, ao Instituto de Ciências Biológicas e ao Instituto de Ciências Exatas – ambos responsáveis pela implementação dos ciclos básicos, respectivamente, de ciências biológicas e de ciências Exatas. O ciclo básico de Ciências Humanas, ministrado pela Faculdade de Filosofia e Ciências Humanas, foi instituído apenas em 1973.

Em 1998, foi instituído um projeto concernente à transferência, para o *Campus* Pampulha, das unidades acadêmicas localizadas na região central de Belo Horizonte, que visava à integração das diversas áreas do conhecimento, à ampliação do número de vagas e à promoção do desenvolvimento acadêmico dessa Universidade, denominado *Campus 2000*. Assim, com a efetiva implantação desse *Campus*, nele se encontram, hoje, 20 Unidades Acadêmicas, uma Unidade Especial – a Escola de Educação Básica e Profissional, que abrange o Centro Pedagógico, o Colégio Técnico e o Teatro Universitário –, os prédios da Administração Central da UFMG, a Praça de Serviços, a Biblioteca Universitária, a Imprensa Universitária, o Centro de Microscopia Eletrônica, os Restaurantes Universitários Setorial I e II, a Estação Ecológica e o Centro de Desenvolvimento da Criança – a “creche da UFMG” –, escola de Educação Infantil, que, a partir de 2007, passou a ser administrada pela Prefeitura de Belo Horizonte.

Além do *Campus* Pampulha, em sua estrutura física atual a UFMG conta com o *Campus* Saúde, localizado na região central de Belo Horizonte, onde funcionam a Faculdade de Medicina, a Escola de Enfermagem e nove unidades prediais que compõem o Hospital das Clínicas, considerado centro de referência e excelência regional e nacional em medicina de alta complexidade. Em diferentes bairros de Belo Horizonte localiza-se a Faculdade de Direito, além do Centro Cultural e do Museu de História Natural e Jardim Botânico. Fora da capital, funcionam o Núcleo de Ciências Agrárias, situado no

Campus Regional de Montes Claros, e duas fazendas – uma experimental, em Igarapé, e outra modelo, em Pedro Leopoldo, ambas vinculadas à Escola de Veterinária. Em Diamantina, está instalado o Instituto Casa da Glória (antigo Centro de Geologia Eschwege), órgão complementar e a Casa Silvério Lessa do Instituto de Geociências; em Tiradentes, situa-se o complexo histórico-cultural dirigido pela Fundação Rodrigo Mello Franco de Andrade, que compreende o Museu Casa Padre Toledo e os prédios do Fórum, da Cadeia e do Centro de Estudos.

A Universidade Federal de Minas Gerais, cujo nome foi adotado em 1965, por determinação do Governo Federal, é pessoa jurídica de direito público, mantida pela União, dotada de autonomia didático-científica, administrativa, disciplinar e de gestão financeira e patrimonial. As 20 Unidades Acadêmicas de Ensino Superior da UFMG são responsáveis pelos cursos de Graduação presenciais e na modalidade a distância, além dos cursos de Especialização, Programas de Residência Médica e demais Programas de Ensino, cursos de Mestrado e Doutorado. No campo da pesquisa, atuam nessa Universidade diferentes grupos, formalmente cadastrados no Diretório Nacional de Grupos de Pesquisa do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq). Dando cumprimento a essas atividades, atuam mais de 3.600 pesquisadores, entre Doutores ou Livre-Docentes. No tocante à extensão, a Universidade oferta Cursos de extensão, Programas e Projetos não-vinculados a Programas, além de inúmeros eventos e prestações de serviços, beneficiando, anualmente, um público que atinge mais de dois milhões e meio de pessoas.

No Concurso Vestibular para ingresso de alunos nos cursos de Graduação da UFMG, são oferecidas vagas para os diversos cursos de licenciatura e bacharelado, distribuídas entre os turnos diurno e noturno. A Pós-Graduação dessa Universidade oferta vagas para os cursos de especialização, mestrado e doutorado.

Ao lado de uma política de expansão que perpassa sua trajetória desde a fundação, a UFMG tem-se pautado por parâmetros de mérito e qualidade acadêmicos em todas as suas áreas de atuação. Seus docentes têm participação expressiva em Comitês de Assessoramento de órgãos de fomento à pesquisa, em Comitês Editoriais de revistas científicas e em diversas Comissões de Normas Técnicas.

Como Instituição de Ensino Superior integrante do Sistema Federal de Ensino Superior Brasileiro, a UFMG é a maior Universidade Pública do Estado de Minas Gerais e destaca-se não apenas pela abrangência de sua atuação, mas também pelos mais elevados índices de produção intelectual, características que justificam sua posição de referência e de liderança, tanto regional quanto nacional. Estatísticas recentes atestam a importância da produção científica dessa Universidade. Levantamento internacional recente, que avaliou o número de artigos publicados e indexados e a

performance acadêmica *per capita* de todas as Universidades atualmente existentes, situa a UFMG entre as 500 maiores do mundo.

A UFMG desenvolve projetos e programas de ensino, nos níveis de Graduação e de Pós-Graduação, Pesquisa e Extensão, sob a forma de atividades presenciais e a distância, em todas as áreas do conhecimento. Ocupa-se, também, da oferta de cursos de Educação Básica e Profissional – na Escola de Educação Básica e Profissional, no *Campus* Pampulha, e no Núcleo de Ciências Agrárias, no *Campus* Regional de Montes Claros. Além de se constituírem um campo de experimentação para a formação no ensino superior, esses sistemas de Educação Básica e Profissional da UFMG compõem um *locus* de produção teórica e metodológica sobre questões referentes a esses níveis de ensino, inclusive de propostas de integração entre ambos.

2. Contextualização do Curso

2.1 Dados de Identificação da Unidade e do Curso

Curso: Geologia	
Unidade: Instituto de Geociências	
Endereço: Av: Antônio Carlos, 6627 Pampulha – Belo Horizonte – MG CEP: 31270 – 901	Fone: +55 (31) 3409 5420 Sitio: http://igc.ufmg.br e-mail: geolgrad@igc.ufmg.br
Diretor da Unidade: Tânia Mara Dussin	Gestão: 2010/2014
Coordenador do Colegiado: Ricardo Diniz da Costa	Gestão: 2012/2014
Número de Vagas: 35	CPC: -
Turno de Funcionamento: Matutino	Carga Horária Total: 3870
Tempo de Integralização: Mínimo: 4 anos Máximo: 8,5 anos	Modalidade: Educação Presencial

2.2 Breve Histórico do Curso

O Instituto de Geociências/UFMG foi criado pelo Decreto 62.317 de 28 de fevereiro de 1968. Até 1973, abrigou apenas o Curso de Geografia, mas a conjuntura nacional e as necessidades do mercado de trabalho da época, além das potencialidades derivadas da inserção da UFMG em uma região geologicamente importante, motivaram, já no início da década de 1970, a proposta de criação do curso de Geologia. Em 29 de setembro de 1972, a Coordenação de Ensino e Pesquisa/UFMG aprovou a proposta e a oferta de 30 vagas para Geologia a partir do vestibular do ano seguinte. Os quatro

primeiros cursos de Geologia no Brasil foram criados em 1958 e, até aquele ano de 1972, existiam 11 cursos, todos vinculados a universidades públicas federais. A conjuntura, porém, demandava maior número de profissionais para o reconhecimento geológico do país. O Primeiro Plano Mestre Decenal para Avaliação de Recursos Minerais do Brasil (1965-1974) almejava reverter a situação de dependência do país com relação aos minérios importados, alcançar a auto-suficiência em muitos desses recursos e gerar excedentes para a exportação. Para estimular o investimento privado em mineração, previa o mapeamento geológico do território brasileiro em escala ao milionésimo e o mapeamento em escala regional de áreas selecionadas. Além de grandes empresas do setor (Petrobrás, CPRM, DOCEGEO, dentre outras), essa meta nacional resultou na organização do setor mineral nos Estados da Federação, com a criação de empresas públicas estaduais de pesquisa e mineração. A entrada no mercado de empresas multinacionais e a ênfase na construção de grandes obras de engenharia aumentavam, ainda mais, a demanda por geólogos para mapear o território nacional, prospectar os seus recursos minerais e atuar em geotecnia. O contexto nacional era favorável e a inserção regional da UFMG, em uma área de fácil acesso a diversas províncias minerais e diferentes cenários geotectônicos, contribuía para a oferta de um curso de Geologia. O Decreto nº. 81096, de 22 de Dezembro de 1977, concedeu reconhecimento ao curso e, nesse mesmo ano, a sociedade recebeu os primeiros nove geólogos graduados na UFMG.

A primeira mudança curricular ocorreu ainda em 1977, para atender ao currículo mínimo. Nas décadas de 1980 e 1990, foram realizadas duas mudanças e, em 1997, teve início o processo de mudança que resultou no currículo atual, aprovado em 2001. A idéia central foi garantir a presença de conteúdos e atividades entendidos como essenciais à formação do geólogo assegurando, ao mesmo tempo, a possibilidade de evolução ditada pela contínua adequação de conteúdos e habilidades às demandas impostas pela evolução do conhecimento, pelas especificações regionais e dinamismo do mercado de trabalho. De forma geral, todas essas mudanças são fruto das discussões capitaneadas pela Sociedade Brasileira de Geologia na década de 1980, quando foram realizados dois simpósios nacionais sobre Ensino de Geologia no Brasil. Várias teses foram apresentadas e envolveu-se a comunidade geocientífica e empresarial, o CREA e a SESu/MEC. Como fruto destes simpósios, foi apresentado em 1982 uma proposta para o Currículo Mínimo para os Cursos de Geologia.

Em 2001 realizou-se em Salvador o I Seminário Nacional sobre Cursos de Graduação em Geologia e em 2002 o II Seminário em Campinas objetivando discutir-se a proposta da comissão de especialistas designada pelo MEC para propor as Diretrizes Curriculares para o Curso de Graduação em Geologia. Estes encontros resultaram em uma proposta de Diretrizes Curriculares para os cursos de Graduação em Geologia e Engenharia Geológica (Nummer *et al.* 2005, *Terrae Didatica* 1(1):64-69) que

foi encaminhada ao MEC para apreciação e a formalização deste encontro como Fórum Nacional de Cursos de Geologia com reuniões anuais.

Em trinta e cinco anos (1977-2011), o curso graduou 671 geólogos com uma média de 19 formados por ano (Gráfico 1). Destaca-se a diminuição no número de formados na década de 1990 (média de 12 por ano) como resultado das dificuldades econômicas do país e a diminuição no ritmo de investimentos do setor mineral. Com a retomada desse setor na última década, tem-se a diminuição da taxa de evasão com 221 formados nos últimos sete anos (média superior a 31 por ano). Atualmente (2012) o curso conta com 209 alunos sendo 175 dentro do prazo de integralização padrão.

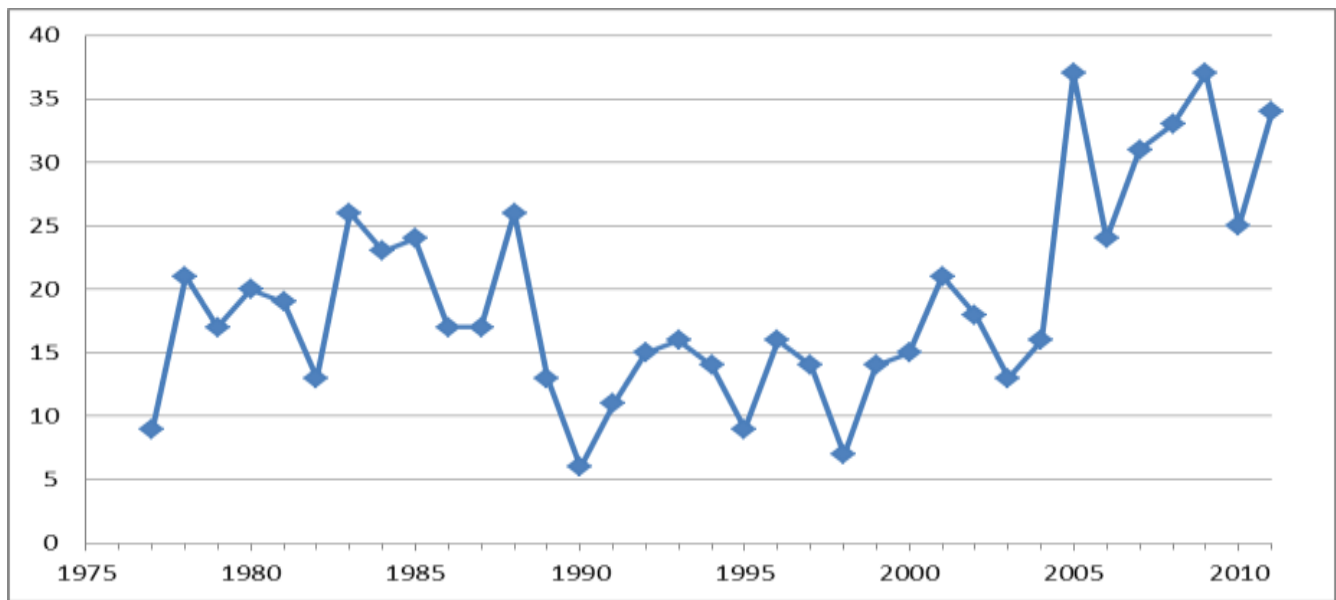


Gráfico 1 – Curva de frequência do número de graduados no curso de Geologia da UFMG. A primeira turma formou-se em 1977. Até o ano de 1997 o número de vagas era 30 e após 1998 foi ampliado para 35.

Em todas as discussões ocorridas nas últimas três décadas, pauta-se sempre a necessidade de formação ampla, com sólida base teórica e com aprendizado prático baseado na experimentação e na vivência de campo. O curso de geologia da UFMG considera essas questões, com cerca de 30% de sua carga horária total dedicada às atividades de formação específica básica, com 52 créditos de aulas teóricas e 21 de práticas laboratoriais. As atividades de formação específica geológica apresentam 74 créditos de aulas teóricas para 56 de aulas práticas laboratoriais e 41 de aulas práticas de campo, demonstrando que as atividades de formação específica apresentam um forte conteúdo prático. A Formação Complementar é feita através de disciplina optativas, tanto no núcleo básico (mínimo de 2 créditos em uma disciplina da Física – OD) quanto no núcleo específico ou no domínio conexo (no mínimo 12 créditos entre as disciplinas optativas ofertadas em Geologia, Geografia, Engenharia de

Minas e Libras). A oferta é diurna e totaliza 258 créditos, com tempo mínimo de integralização curricular de quatro, padrão de cinco e máximo de 8,5 anos.

3. Requisitos de Acesso

De acordo como Regimento Geral da UFMG a admissão dos alunos da graduação ocorre mediante processo seletivo, via vestibular, com base nas normas estabelecidas pelo Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão (CEPE). Nesse sentido, em observância às normas Institucionais, a Comissão Permanente do Vestibular (COPEVE) é o órgão responsável pela determinação e execução das atividades relativas ao Concurso Vestibular.

O curso de Geologia oferece 35 vagas em uma entrada anual, no primeiro semestre, preenchidas por candidatos selecionados por Exame Vestibular realizado uma vez por ano, em duas etapas, e aberto a estudantes que tenham concluído o Ensino Médio ou estudos equivalentes. A seleção por Exame Vestibular processa-se em duas etapas. A primeira etapa corresponde ao Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM). A segunda etapa com provas específicas de Redação (em 2012 foi utilizado a nota da Redação do ENEM), Língua Portuguesa e Literatura Brasileira, Física, Matemática e Química.

Além dessas vagas, pode haver vagas remanescentes oriundas da desvinculação de alunos por determinação normativa, solicitação de transferência ou desistência formal do curso, que são preenchidas por processo e critérios seletivos estabelecidos anualmente pelo Conselho de Ensino e Pesquisa da UFMG (CEPE/UFMG). Por meio de Transferência é possível o deslocamento do vínculo de um estudante de Geologia ou de cursos afins de outra Instituição de Ensino Superior para o curso da UFMG. O candidato deverá ter integralizado 30 créditos ou 450 horas em sua instituição de origem e ter ainda a cursar pelo menos 45 créditos na UFMG. Obtenção de Novo Título é a forma de ingresso concedida aos portadores de diploma de Curso Superior reconhecido. Rematrícula é a permissão a aluno excluído do curso para retomar seus estudos, desde que já tenha completado 50% dos créditos do currículo pleno, na versão curricular mais recente à época da solicitação e não tenha ultrapassado o tempo máximo de integralização. Reopção é a possibilidade dada aos estudantes da UFMG, que ingressaram por concurso vestibular em outro curso, de se transferirem para o Curso de Geologia sem a necessidade de prestarem novo vestibular. Essa modalidade é acessível a estudantes que tenham integralizado entre 35% e 75% dos créditos do curso de origem. As vagas remanescentes computadas pelo DRCA durante o primeiro período letivo de cada ano, para provimento no segundo período letivo desse mesmo ano, são providas pelos procedimentos de Reopção e de Rematrícula. O Colegiado de Geologia designa comissão para análise dos pedidos de acordo com os critérios definidos pela Resolução 01/91 de 26 de Abril de 1991. As vagas remanescentes computadas pelo DRCA no segundo

período letivo de cada ano, para provimento no primeiro período letivo do ano subseqüente, são destinadas aos procedimentos de Transferência e de Obtenção de Novo Título, que envolvem uma ou mais provas de conhecimento a que os candidatos são convocados por Edital público específico. As provas são aquelas previstas no concurso Vestibular no ano subseqüente, que são aplicadas pela Comissão Permanente do Vestibular-COPEVE/UFMG, nos mesmos dias e horários de aplicação das provas do Vestibular, e corrigidas pelas mesmas Equipes de Correção desse Concurso. O resultado final da seleção para o provimento de vagas também é divulgado pela COPEVE. Na seleção, são adotados os mesmos critérios de eliminação de candidatos previstos para o Concurso Vestibular. Não têm sido geradas muitas vagas remanescentes no curso de Geologia; em 2012 houve apenas uma vaga para Obtenção de Novo Título.

Além das situações já descritas é possível o ingresso de estudantes no curso, independentemente de vaga e época de solicitação, por meio da Transferência Especial de outras instituições públicas de ensino superior, em condições especiais, regidas por legislação federal. Essa Transferência é destinada a atender às famílias de servidores públicos obrigados a se transferir de cidade, a bem do serviço público. Há, ainda, o acesso pelo Programa Estudantes-Convênio de Graduação (PEC-G), que é um instrumento de cooperação educacional, científica e tecnológica entre o Governo brasileiro e outros países, sendo gerenciado pelo Ministério das Relações Exteriores e Ministério da Educação. Em todas as situações acima descritas caberá ao Colegiado de Curso estudar a possibilidade de aproveitamento de estudos dos estudantes aos quais foram concedidas as vagas remanescentes.

4. Bases Legais

Lei 4076/62 de 23 de Junho de 1962 - regulamenta a profissão de geólogo.

Resolução MEC N°39 de 1975 – estabelece o currículo mínimo.

Decreto n°. 81096, de 22 de Dezembro de 1977 - concede reconhecimento ao curso.

Resolução Complementar CEPE 01/90 de 25 de outubro de 1990 – estabelece as Normas Gerais da Graduação da UFMG

Decreto n° 5.626/2005 – cria a disciplina obrigatória/optativa de Libras

Parecer CNE/CES 08/2007, Resolução CNE/ CP 02/2007 – estabelece uma carga horária mínima de 3600 horas;

A ausência de legislação específica por parte do MEC na definição das Diretrizes Curriculares para os Cursos de Geologia, nos leva a um vácuo em relação aos processos avaliativos, pensados e definidos para serem realizados com a verificação do cumprimento das diretrizes. A ausência dos DCN's impediu a realização da avaliação dos formandos através do ENADE previsto para o ano de

2011, porém cancelado. Desta forma, os cursos de geologia encontram-se a deriva de regulamentos superiores, se norteados pelos parâmetros definidos pelo Fórum Nacional dos Coordenadores dos Cursos de Geologia e pelo conselho de classe (CREA) no âmbito nacional e pelas políticas de cada IFES.

Atualmente a demanda por geólogos experimenta forte aquecimento no mercado brasileiro, impulsionado pelos setores da mineração, petróleo, meio ambiente entre outros.

De acordo com os dados do Programa Nacional de Mineração 2030 (PMN2030) elaborado pelo Ministério das Minas e Energia a Tabela XX apresenta as previsões das demandas por geólogos, engenheiros de minas e técnicos em mineração para a produção mineral brasileira nos próximos 20 anos. Para estimar a demanda de profissionais para a mineração, foi utilizada a proporção de cada categoria em relação ao total de emprego, no ano de 2005. Admitiu-se que este fator se manteve em 2008 e se manterá ao longo dos próximos 20 anos. Tendo em vista a projeção da demanda de emprego total, foi calculada a demanda por categoria profissional para os anos de 2015, 2022 e 2030. É importante destacar que a mão de obra, os geólogos em especial, utilizada para as atividades de pesquisa mineral não foi considerada nesta projeção.

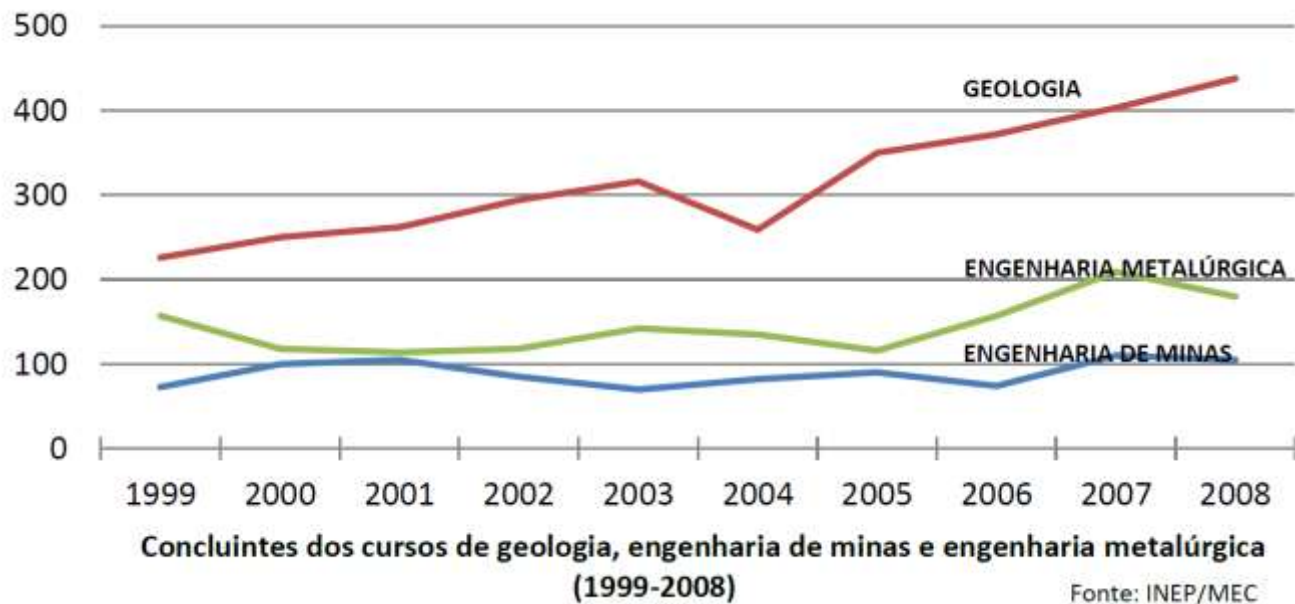
Previsão de empregos na mineração por categoria profissional

Categoria	2005		2008	2015	2022	2030
	empregos	(%)				
Engenheiros de Minas	4.219	3,29	6.148	9.781	13.801	19.416
Geólogo	1.968	1,54	2.868	4.562	6.438	9.057
Outros Nível Superior	2.677	2,09	3.901	6.206	8.757	12.319
Técnicos de Nível Médio	6.623	5,17	9.651	15.354	21.665	30.479
Operários	87.314	68,14	127.232	202.418	285.626	401.813
Administração	12.791	9,98	18.639	29.653	41.843	58.863
Outros Profissionais	12.539	9,79	18.272	29.069	41.018	57.704
Total	128.131	100	186.710	297.043	419.148	589.650

Fonte: DNPM - AMB 2006 Projeção: Secretaria Executiva do PNM-2030.

Pode-se calcular que serão necessários, entre 2008 e 2015, cerca de 250 geólogos por ano, somente para as atividades nas minas.

Ainda em conformidade com os dados do PMN2030, um dos gargalos apontados para o desenvolvimento da infraestrutura do País é a falta de profissionais inclusive na área da geologia. As previsões feitas referentes aos concluintes apresentados na Figura XX indicam um déficit crescente desses profissionais.



5. Objetivos

5.1 Objetivos Gerais:

O Curso de Geologia objetiva formar um profissional com condição de trabalhar em qualquer área de atuação das Ciências Geológicas; que tenha interesse e capacidade para o trabalho de campo; visão abrangente das Geociências e de suas interações com ciências correlatas; pleno domínio da linguagem técnica geológica aliada à capacidade de adequação desta linguagem à comunicação com outros profissionais e com a Sociedade; conhecimento de ciências exatas que permita abordagens quantitativas das informações geológicas. Para tanto, deve privilegiar a capacidade de abordar e resolver problemas geológicos com competência, aliando uma sólida base teórica a um treinamento prático e intensivo, e desenvolver a capacidade e interesse para o aprendizado permanente de novas técnicas.

5.2 Objetivos Específicos:

Executar mapeamento geológico e demais atividades definidas pela Lei 4076/62 de 23 de Junho de 1962, que regulamenta a profissão geólogo, incluindo 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; elaborar parecer em assuntos legais relacionados com a especialidade, realizar perícias e arbitramentos referentes às matérias citadas; planejar, executar, gerenciar, avaliar e fiscalizar projetos, serviços e ou pesquisas científicas básicas ou aplicadas que visem ao conhecimento e à utilização racional dos recursos naturais e do ambiente; pesquisar novas alternativas de exploração, conservação e gerenciamento de recursos hídricos; fornecer as bases geológicas 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. Perfil do Egresso

O egresso deverá ter atitude ética, autônoma, crítica, criativa, empreendedora e atuação propositiva, na busca de soluções de questões de interesse da Sociedade. Esse perfil mantém o caráter polivalente, a sólida formação básica e a visão ampla das geociências defendida pela comunidade geológica nos encontros anuais do Fórum Nacional de Cursos de Geologia, entendendo esses elementos do perfil como fundamentais para a atuação competente do geólogo na realidade de um país com a diversidade de características e de problemas geológicos, como é o Brasil.

Os diferentes campos de atuação do geólogo envolvem conhecimentos gerais e específicos das ciências geológicas que podem ser subdividido em áreas de conhecimento específicas, destacando-se: Mapeamento Geológico, Geologia Física, Geologia Histórica, Cristalografia, Petrografia/Petrologia, Estratigrafia, Paleontologia, Geologia Estrutural, Geologia Econômica, Geoquímica, Geofísica, Geotectônica, Planetologia, Hidrogeologia, Geotécnica, Geomorfologia, Pedologia, Prospecção e Avaliação de Jazidas, Geologia Ambiental, Legislação Mineral entre outros.

7. Princípios Teóricos e Metodológicos

O saber e o pensar geológico se diferenciam das demais ciências pela dimensão temporal abordada. Trabalha-se com milhões e bilhões de anos e com processos naturais de longa duração. Reações químicas e fenômenos físicos não são reproduzíveis em laboratório, seja pela sua dimensão ou pela taxa com que ocorrem na natureza. O olhar geológico e sua lógica não são abordados no Ensino Fundamental e Médio o que transforma o curso de geologia em uma tarefa de formação/transformação/conformação dos educandos para que aprendam uma nova postura de observação e interpretação do mundo. Para tal, é necessária uma grande carga de atividades formativas *in situ* com observação de campo de feições que podem ser a chave para o entendimento do problema, bem como de atividades laboratoriais. A interação macro/micro é extremamente desejável e é utilizada como caminho de mão dupla.

Soma-se a isso a característica de interface do saber geológico, com ligação com a linguagem matemática, física e química e suas técnicas (estatística e computação), com as ciências biológicas puras (paleontologia) e aplicadas (meio ambiente), além da natural interface com as engenharias (Civil, Minas, Metalúrgica, Ambiental) e mesmo com as ciências humanas (Direito, Sociologia, Ciências Sócio-Ambientais).

8. Organização Curricular

O currículo em vigor apresenta como principal característica o cumprimento das exigências legais referentes ao Currículo Mínimo do MEC (Resolução MEC N°39 de 1975) e às Normas Gerais da Graduação da UFMG (Resolução Complementar CEPE 01/90 de 25 de outubro de 1990). Devido à alta taxa de evasão verificada nos anos 1980, os alunos já têm contato com disciplinas do núcleo de saber específico, mesmo que básico, desde o primeiro período, evitando-se o isolamento dos mesmos de sua área fim. Nos quatro primeiros períodos devesse cumprir créditos em disciplinas estruturantes de conhecimento geral e básico nas áreas de matemática, química, física, estatística, computação, mineralogia, geologia geral, sensoriamento remoto e geomorfologia. Nos três próximos períodos concentrasse o saber específico e estruturante com disciplinas de petrografia e petrologia ígnea, sedimentar e metamórfica, geoquímica, geologia estrutural, estratigrafia. Nos últimos três períodos concentram-se disciplinas de aplicação do saber básico como geologia econômica, ambiental, métodos de prospecção e economia mineral além da maior carga de optativas e das disciplinas de metodologia de campo (Geologia de Campo, Estágio Supervisionado e Trabalho Geológico de Graduação). Entende-se que este encadeamento de raciocínio com forte base teórica geral inicial, seguida pela base teórica/prática específica intermediária e pela forte formação de metodologia de campo e de conhecimentos aplicados no final do curso atende ao definido como perfil do egresso.

8.1 Trajetórias/Percursos de Integralização

Como a base do currículo em vigor é o currículo mínimo do MEC, não estão previstos trajetórias e percursos a serem seguidos pelos discentes, entretanto os mesmos podem enriquecer seu curso com diversas atividades optativas e eletivas.

8.2 Representação gráfica do perfil de formação

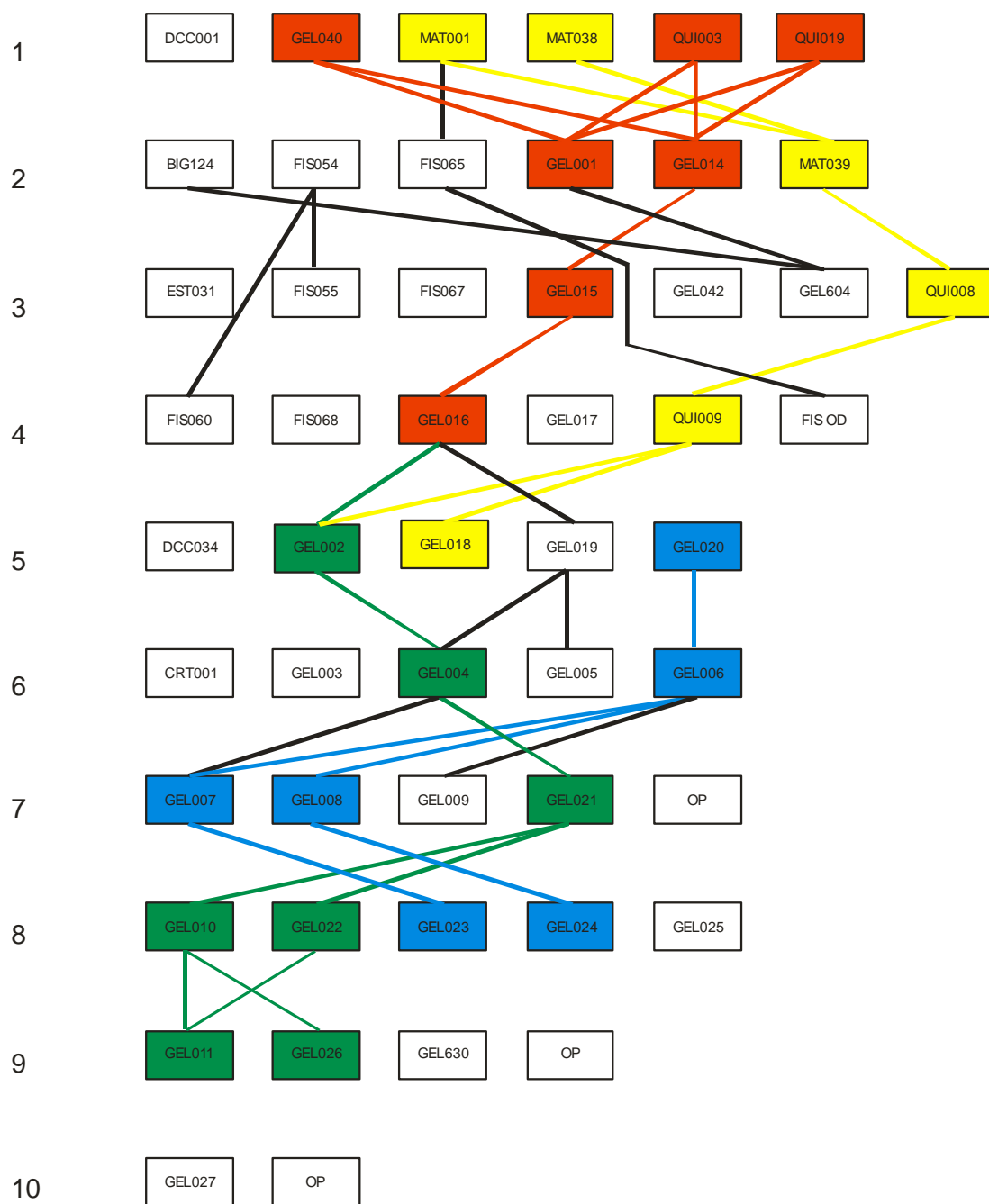


Gráfico 1 – Diagrama com o código das disciplinas e pré-requisitos estabelecidos.

CÓDIGO	DISCIPLINAS	CARGA HORÁRIA			Créditos	Classificação	Pré-requisito	Classe
		teórica	prática	campo				
1º PERÍODO								
MAT001	Cálculo Diferencial e Integral I	90			90	6 CM		CB
MAT038	Geometria Analítica e Álgebra Linear	60			60	4 CM		CB
QUI003	Química Geral B	60			60	4 OB		CB
QUI019	Química Geral Experimental		30		30	2 OB		CB
GEL040	Geometria Descritiva	30	30		60	4 CM		CB
DCC001	Programação de Computadores	60			60	4 OB		CB
Subtotal		300	60	0	360	24		
2º PERÍODO								
BIG124	Biologia Geral	30			30	2 CM		CB
FIS065	Fundamentos de Mecânica	60			60	4 OB	MAT001	CB
FIS054	Introdução à Física Experimental		45		45	3 CM		CB
MAT039	Cálculo Diferencial e Integral II	60			60	4 CM	MAT001/038	CB
GEL014	Mineralogia I	45	30		75	5 CM	QUI003/019/GEL040	CE
GEL001	Geologia Geral	45	45	30	120	8 CM	QUI003/019/GEL040	CB
Subtotal		240	120	30	390	26		
3º PERÍODO								
FIS067	Fundamentos de Mec. dos sólidos e fluidos	15			15	1 OB	FIS065	CB
FIS055	Física Experimental MT		45		45	3 CM	FIS054	CB
QUI008	Físico-Química GI	45	15		60	4 CM	MAT039	CB
GEL015	Mineralogia II	45	15		60	4 CM	GEL014	CE
EST031	Estatística e Probabilidades	60			60	4 CM		CB
GEL042	Desenho Aplicado à Geologia	15	30		45	3 CM		CE
GEL604	Paleontologia B	30	30		60	4 CM	GEL001/BIG124	CB
Subtotal		210	135	0	345	23		
4º PERÍODO								
FIS068	Fundamentos de Mec. Ondulatória	15			15	1 OB	FIS065	CB
FIS060	Física Experimental EO		45		45	3 CM	FIS054	CB
QUI009	Físico-Química GII	45	15		60	4 CM	QUI008	CE
GEL016	Mineralogia III	15	45		60	4 CM	GEL015	CE
GEL017	Sensoriamento Remoto Aplic. à Geologia	30	30	30	90	6 CM		CE
GEO005	Geomorfologia	30	30	30	90	6 CM		CB
	Optativa Direcionada (Física)	30			30	2 OD	FIS065	CB
Subtotal		165	165	60	390	26		
5º PERÍODO								
GEL018	Fundamentos de Geoquímica Analítica	45	15		60	4 CM	QUI009	CB
GEL019	Sedimentologia e Petrologia Sedimentar	60	30	30	120	8 CM	GEL016	CE
GEL020	Mecânica dos Meios Cont. Aplic. Geologia	45			45	3 CM		CE
DCC034	Cálculo Numérico	45	15		60	4 CM		CE
GEL002	Petrografia e Petrologia Ígnea	30	45	30	105	7 CM	QUI009/GEL016	CB
Subtotal		225	105	60	390	26		
6º PERÍODO								
GEL003	Geofísica Geral	30	30		60	4 CM		CE
GEL004	Petrografia e Petrologia Metamórfica	30	45	30	105	7 CM	GEL002/019	CE
GEL005	Estratigrafia Geral	30	30	30	90	6 CM	GEL019	CE
GEL006	Geologia Estrutural	45	30	30	105	7 CM	GEL020	CE
CRT001	Topografia B	15	60		75	5 CM		CE
Subtotal		150	195	90	435	29		
7º PERÍODO								
GEL021	Geoquímica Geral	75			75	5 CM	GEL004	CE
GEL007	Geologia de Campo	15		120	135	9 OB	GEL004/006	CE
GEL008	Geologia de Engenharia	45	30	15	90	6 OB	GEL006	CE
GEL009	Hidrogeologia	30	30	15	75	5 OB	GEL006	CE
	Optativa I	60			60	4 OP		CC
Subtotal		225	60	150	435	29		
8º PERÍODO								
GEL022	Geologia Global	60			60	4 CM	GEL021	CE
GEL010	Geologia Econômica A	75		30	105	7 CM	GEL021	CE
GEL023	Estágio Supervisionado de Campo			90	90	6 OB	GEL007	CE
GEL024	Geologia Ambiental	30	30		60	4 OB	GEL008	CE
GEL025	Geofísica Aplicada	30	30		60	4 CM		CE
Subtotal		195	60	120	375	25		

9º PERÍODO							
GEL011	Geologia e Recursos Minerais do Brasil	60	75	135	9	CM	GEL022/010 CE
GEL026	Prospecção e Exploração Mineral	60	30	30	120	8	CM GEL010 CE
GEL630	Economia e Legislação Minerais	75			75	5	CM CE
	Optativa II	60			60	4	OP CC
Subtotal		255	30	105	390	26	
10º PERÍODO							
GEL027	Trabalho Geológico de graduação	75		225	300	20	OB CE
	Optativa III	60			60	4	OP CC
		135	0	225	360	24	
OPTATIVAS							
GEL028	Tópicos em Geologia Básica	60			60	4	OP CT
GEL029	Tópicos em Geologia Aplicada	60			60	4	OP CT
GEL030	Hist. Filosofia do Conhecimento Geológico	60			60	4	OP CT
GEL031	Ambientes Depositionais	30	30		60	4	OP CT
GEL032	Fundamentos de Gemologia	30	30		60	4	OP CT
GEL033	Geol. Polít. Dos Rec. Minerais Energéticos	30	30		60	4	OP CT
GEL034	Geoinformática	30	30		60	4	OP CT
GEL606	Geomecânica	30	30		60	4	OP CT
GEL605	Microscopia de Minérios	30	30		60	4	OP CT
GRL035	Introdução à Análise e Petrol. Estrutural	30	30		60	4	OP CT
GEL036	Prospecção Geoquímica	45	15		60	4	OP CT
CRT006	Cartografia Digital	45	15		60	4	OP CT
EMN602	Minerais e Rochas Industriais	60			60	4	OP CT
GEO611	Espaço Natural do Brasil	30	30		60	4	OP CT
GEO020	Pedologia	30	30		60	4	OP CT
GEO608	Climatologia	30	30		60	4	OP CT
FIS066	Fundamentos de Termodinâmica	30			30	2	OD FIS065 OD
FIS069	Fundamentos de Eletromagnetismo	60			60	4	OD FIS065 OD
FIS070	Fundamentos de Ótica	30			30	2	OD FIS065 OD
FIS071	Fundamentos de Física Moderna	30			30	2	OD FIS065 OD
LET223	Fundamentos de Libras	60			60	4	OP CC
INTEGRALIZAÇÃO CURRICULAR							
	Tempo em Semestre	MIN			8		
		PAD			10		
		MAX			17		
	Mínimo de Créditos por Semestre				16		
				Horas	Créditos		
	Carga Horária Exigida	Curriculo Mínimo		2670	178		
		Obrigatória		990	66		
		Optativa		180	12		
		Optativa Direcionada		30	2		
		Total		3870	258		
	CLASSIFICAÇÃO			CLASSE (proposta fórum)			
CM	CURRÍCULO MÍNIMO			CB	Conteúdo Básico		
OB	OBRIGATÓRIA			CE	Conteúdo Geológico Específico		
OP	OPTATIVA			CT	Conteúdos Temáticos		
OD	OPTATIVA DIRECIONADA			CC	Conteúdo Complementar		
				OD	Optativa Direcionada		

Quadro 2 – Grade Curricular com carga horária e Quadro de Integralização Curricular.

8.3 Eixo Metodológico

O curso, de característica essencialmente teórico-prática, tem cerca de 30% de sua carga horária total dedicada às atividades de formação específica básica, com 52 créditos de aulas teóricas e 21 de práticas laboratoriais. As atividades de formação específica geológica apresentam 74 créditos de aulas teóricas para 56 de aulas práticas laboratoriais e 41 de aulas práticas de campo, demonstrando que as atividades de formação específica apresentam um forte conteúdo prático. A Formação Complementar é feita através de disciplinas optativas, tanto no núcleo básico (mínimo de 2 créditos em uma disciplina da Física – OD) quanto no núcleo específico ou no domínio conexo (no mínimo 12 créditos entre as disciplinas optativas ofertadas em Geologia, Geografia, Engenharia de Minas e Libras).

Com frequência são ofertadas disciplinas de atualização através das atividades optativas Tópicos em Geologia Básica (GEL028) e Tópicos em Geologia Aplicada (GEL029) que apresentam ementas variáveis e que podem, inclusive, abranger atividades do domínio conexo.

8.4 Trabalho de Conclusão de Curso

O Trabalho de conclusão de curso, denominado Trabalho Geológico de Graduação (TG), integra o currículo do curso de Geologia da UFMG, perfazendo 20 créditos, no décimo período. Trata-se de uma atividade em que os alunos são organizados em pequenos grupos (dois ou três alunos por grupo) e com orientação docente, aplica o conjunto de métodos de investigação geológica aprendidos durante o curso para definir a geologia de uma área selecionada e representá-la em mapa geológico e outros produtos cartográficos, para definir a estratigrafia e interpretar a evolução geológica da área, bem como identificar problemas e propor soluções adequadas às características geológicas e ambientais da área. A maior parte da carga horária do TG (225h) é realizada em trabalho de campo (30 dias) para mapeamento geológico de uma área de cerca de 64km² em escala preferencial de 1:25.000 a 1:50.000. As atividades que antecedem ao campo incluem elaboração da proposta de trabalho, pesquisa bibliográfica, definição de objetivos e métodos, fotointerpretação geológica, preparação de mapas-base e planejamento do campo. As atividades de campo incluem mapeamento geológico com descrição de pontos de afloramentos e seções geológicas, medidas de parâmetros geológicos com os equipamentos específicos, coleta de amostras de rochas, água, minérios etc, plotagem dos pontos de estudos em mapas, produção de croquis e tomada de imagens das feições descritas. As atividades de laboratório incluem análise de seções delgadas de rochas com uso de microscópio petrográfico, análise estrutural e tratamento estatístico dos dados, podendo incluir, também, análises litoquímicas e hidroquímicas,

dependendo do problema focado. A elaboração de relatório e mapas completa o trabalho. Dessa forma, pelo TG, os alunos desenvolvem uma atividade acadêmica que resgata conteúdos e habilidades desenvolvidos ao longo de todo o curso, planeja, executa e apresenta os resultados de um trabalho que têm desafios semelhantes àqueles enfrentados pelo profissional e que aborda problemáticas e procedimentos inerentes à profissão de geólogo. Os resultados do trabalho são apresentados em relatório e mapas, que são submetidos a uma banca avaliadora composta por três membros (orientador e dois professores ou profissionais da área externos à UFMG). Além da entrega antecipada de cópias do trabalho aos membros da banca, os alunos fazem a apresentação e defesa pública de seu trabalho e respondem à arguição da banca.

8.5 Estágio Supervisionado de Campo

No oitavo período de Geologia, o aluno cursa o Estágio Supervisionado de Campo (ESC), ao qual são atribuídos seis créditos. O Estágio é realizado no Centro de Geologia Eschwege (CGE), em Diamantina, que dispõe de infra-estrutura e de pessoal de apoio para a pesquisa geológica e para o treinamento em geologia de campo através de estágios oferecidos desde 1970 para alunos de graduação em Geologia das universidades brasileiras. O Estágio Supervisionado integra o currículo do curso, constituindo disciplina obrigatória de oferta anual, com seis a sete dias atividades de campo em um total de doze dias de atividades concentradas. Aborda métodos e técnicas de mapeamento geológico, descrição petrográfica das unidades mapeadas (incluindo microscopia óptica convencional), análise de dados petrográficos e estruturais, elaboração de mapas de pontos e de mapas e perfis geológicos, confecção de relatório e defesa do trabalho perante banca composta pelos orientadores. Para realizar o ESC, o aluno deve ter sido aprovado na disciplina Geologia de Campo, do sétimo período do curso. São organizados grupos de três a quatro estudantes, com um docente-orientador para cada dois grupos de estudantes. Cada grupo mapeia em escala de 1:25.000 uma área com cerca de 20km².

8.6 Estágio Supervisionado

Não está previsto como atividade obrigatória, entretanto é desejável que o discente tenha uma experiência profissional como estagiário em empresas do setor. O aquecimento do mercado da mineração tem propiciado uma enorme procura por estagiários – no ano de 2011 tivemos mais de cem (100) contratos de estágio registrados no Colegiado de Graduação em Geologia.

8.7 Atividades Acadêmicas Complementares

As atividades complementares estão sendo inseridas na matriz curricular do curso de Geologia. Essas atividades possibilitam ao aluno integralizar o currículo com créditos atribuídos a sua participação em Programa de Bolsas para a Graduação da Pró-Reitoria de Graduação (Programa de Monitoria de Graduação - PMG ou Programa Especial de Graduação - PEG), em Programa de Bolsas para Projetos de Extensão da Pró-Reitoria de Extensão, na pesquisa, ao Programa de Bolsas de Iniciação Científica do CNPq e da Fundação de Amparo à Pesquisa de Minas Gerais, e em estágios supervisionados em empresas do setor. O conjunto das atividades passíveis de reconhecimento, os critérios de avaliação, os mecanismos de reconhecimento e os créditos a serem atribuídos às atividades complementares estão em fase de deliberação e aprovação pelo colegiado de graduação.

8.8 Ementário

1º PERÍODO

CÁLCULO INTEGRAL E DIFERENCIAL I (MAT001)

Limite e continuidade de funções. A derivada: conceitos e teoremas; interpretação geométrica; propriedades e operações; aplicações das derivadas. A integral: conceitos e teoremas; propriedades e desigualdades; integrais impróprias; técnicas de integração: substituição, por partes e frações parciais.

GEOMETRIA DESCRITIVA E ÁLGEBRA LINEAR (MAT038)

Álgebra vetorial. Retas e planos. Matrizes, sistemas lineares e determinantes. Espaço vetorial R^n . Autovalores e autovetores de matrizes. Diagonalização de matrizes simétricas.

QUÍMICA GERAL B (QUI003)

Estrutura eletrônica dos átomos. Propriedades periódicas. Ligações químicas (ligações iônica e covalente, introdução a TOM, teoria de bandas). Forças intermoleculares (química supramolecular, sistemas biológicos, materiais). Soluções. Equilíbrio químico.

QUÍMICA GERAL EXPERIMENTAL (QUI019)

Técnicas de laboratório, preparo e padronização de soluções. Reações químicas, equilíbrio químico e cinética de reação.

GEOMETRIA DESCRITIVA (GEL040)

Sistemas de projeções cônicas e cilíndricas. Método de Monge. Projeções cotadas

PROGRAMAÇÃO DE COMPUTADORES (DCC001)

História da computação: Informática e sociedade; Ambientes de sistemas de computação; Ferramentas computacionais na resolução de problemas; Desenvolvimento de algoritmos, estruturas de dados e programas; Programação em linguagem de alto nível; Metodologias e heurísticas para a solução de problemas usando a informática.

2º PERÍODO

BIOLOGIA GERAL (BIG124)

Histórico: evidências da evolução; origem da vida e evolução das espécies; hibridização e evolução; poliploidia e evolução das grandes linhas e evolução molecular. Estudo das regras de nomenclatura animal e botânica e estudo da origem e evolução da vida, dando-se ênfase ao fato dos fósseis representarem a base para compreensão da vida antiga.

FUNDAMENTOS DE MECÂNICA (FIS065)

Cinemática da partícula. Força e leis de Newton. Dinâmica da partícula. Trabalho e energia. Conservação da energia. Sistemas de partículas. Centro de massa. Conservação do momento linear. Colisões. Cinemática rotacional. Dinâmica da rotação. Torque. Conservação do momento angular.

INTRODUÇÃO À FÍSICA EXPERIMENTAL (FIS054)

Utilização de aparelhos de medida. Obtenção, tratamento e análise de dados obtidos em experimentos de Física. Apresentação de resultados.

CÁLCULO INTEGRAL E DIFERENCIAL II (MAT039)

Integrais impróprias: sequências séries numéricas. Funções de R em R. Derivadas. Integrais. Aplicações. "Regras de L'Hospital".

MINERALOGIA I (GEL014)

Morfologia dos cristais. Simetria externa e interna. Sistemas cristalinos, classes de simetria e grupos espaciais. Projeções cristalográficas. Ótica cristalina. Microscópio polarizador. Princípios de cristalquímica e radiocristalografia. Propriedades físicas macro e microscópicas.

GEOLOGIA GERAL (GEL001)

Rochas constituintes da crosta terrestre. Geodinâmica externa e interna. Trabalho dos ventos, correntes fluviais, gelo e oceanos, processos ígneos, sedimentares e metamórficos, movimentos da terra, formação das montanhas, tectônica de placas e noções de Geologia ambiental. O curso é ilustrado com mapas, exercícios práticos diversos, perfis, projeções. Inclui trabalhos de campo de curta duração.

3º PERÍODO

FUNDAMENTOS DE MECÂNICA SÓLIDOS E FLUIDOS (FIS067)

Utilização de aparelhos de medida. Obtenção, tratamento e análise de dados obtidos em experimentos de Física. Apresentação de resultados.

FÍSICA EXPERIMENTAL MT (FIS055)

Experimentos de mecânica, termodinâmica e hidrodinâmica.

FÍSICO-QUÍMICA G I (QUI008)

Gases reais e ideais. Leis da termodinâmica. Espontaneidade e equilíbrio em sistemas de composição variável.

MINERALOGIA II (GEL015)

Sistemática mineral. Silicatos: estudo macro e microscópico, gênese e emprego.

ESTATÍSTICA E PROBABILIDADES (EST031)

Estatística descritiva. Probabilidades. Variáveis aleatórias discretas. Variáveis aleatórias contínuas. Teorema central do limite. Estimação. Testes de hipóteses.

DESENHO APLICADO À GEOLOGIA (GEL042)

Ensino das técnicas de Desenho Geológico e Cartográfico. Estudo dos tipos de projeções cartográficas bem como os métodos de representação cartográfica em Geologia. A parte prática exige a elaboração de mapas topográficos e geológicos, bem como perfis, seções e blocos diagramas utilizados em Geologia.

PALEONTOLOGIA B (GEL604)

Estudo dos fósseis animais e vegetais, com especial ênfase dos fósseis index. Estudo das ocorrências fósseis brasileiras e sua importância na solução dos problemas estratigráficos de correlação e datação.

4º PERÍODO

FUNDAMENTOS DE MECÂNICA ONDULATÓRIA (FIS068)

Oscilações. Movimento ondulatório. Ondas sonoras. Oscilações eletromagnéticas. Circuitos de corrente alternada.

FÍSICA EXPERIMENTAL E0 (FIS060)

Experimentos de eletromagnetismo, óptica e ondas

FISICO-QUÍMICA G II (QUI009)

Equilíbrio de fases e regra das fases. Equilíbrio entre fases condensadas e equilíbrio em soluções não ideais. Eletroquímica. Cinética química.

MINERALOGIA III (GEL016)

Minerais: estudo macro e microscópico; gênese e emprego, excetuando os silicatos.

SENSORIAMENTO REMOTO APLICADO A GEOLOGIA (GEL017)

Sensoriamento remoto: sistemas e aplicações. Fotografias aéreas, imagens de radar, termais e de satélite. Métodos e análise com fotografias aéreas e imagens orbitais. Fotointerpretação qualitativa: técnicas e aplicações. Introdução à fotogrametria.

GEOMORFOLOGIA (GEO005)

Estudo das formas de relevo quanto a sua gênese e evolução, análise da dicotomia entre a geomorfologia estrutural e climática através da escala espaço-temporal. Ênfase na compartimentação fisiográfica em função da estrutura geológica. Os trabalhos práticos incluem a interpretação de sensores remotos, cartográficos e trabalhos de campo.

5º PERÍODO

FUNDAMENTOS DE GEOQUÍMICA ANALÍTICA (GEL018)

Estudo da química analítica e sua aplicação aos materiais naturais e métodos de análise geoquímica.

SEDIMENTOLOGIA DE PETROLOGIA SEDIMENTAR (GEL019)

Sedimentação: processos e produtos. Transporte, sedimentação e estruturas sedimentares. Petrografia sedimentar. Ambientes, fácies sedimentares e sistemas deposicionais. Bacias sedimentares e tectônica global.

MECÂNICA DOS MEIOS CONTÍNUOS APLICADA À GEOLOGIA (GEL020)

Introdução aos conceitos de tensão, deformação e aos tratamentos tensoriais correspondentes. Introdução aos modelos reológicos aplicados ao estudo da relação esforço-deformação nos materiais contínuos (especialmente modelos de Hooke e Newton) e condições de equilíbrio. Aplicação da mecânica dos meios contínuos à interpretação dos fenômenos tectônicos e ao comportamento dos maciços naturais sob solicitações da engenharia.

CÁLCULO NUMÉRICO (DCC034)

Algoritmos e estrutura de dados. Programas, módulos de programas, pacotes de software matemático; Números aproximados: erro, estabilidade e convergência. Sistemas lineares; Inversão de matrizes. Zeros de funções; interseção de curvas. Interpolação. Ajuste de uma curva; Métodos de integração.

PETROGRAFIA E PETROLOGIA IGNEA (GEL002)

Rochas ígneas: classificação, definição e descrição. Origem, diversificação e consolidação de magmas. Princípios da físico-química aplicados à petrologia das rochas ígneas. Petrogênese. Sistemas binários. Sistemas policomponentes e cristalização fracionada de basaltos. Fusão parcial de granitos. Ocorrências e texturas de rochas ígneas extrusivas e intrusivas.

6º PERÍODO

GEOFÍSICA GERAL (GEL003)

Métodos de levantamento geofísico: sísmico, gravimétrico, magnetométrico, elétrico, radioativo e perfuração de poços.

PETROGRAFIA E PETROLOGIA METAMÓRFICA (GEL004)

Metamorfismo: conceitos; agentes e fatores; análise dos fatores físico-químicos atuantes. Fácies metamórficas/grau metamórfico/metamorfismo progressivo. Considerações termodinâmicas sobre estabilidade e equilíbrio. Reações metamórficas.

ESTRATIGRAFIA GERAL (GEL005)

Metodologia da estratigrafia. A dinâmica da litosfera geradora de ambientes de sedimentação, isostasia, eustatismo, subsidência tectônica. Bacias sedimentares, classificação relacionada com a tectônica de placas. Estratigrafia e cronologia. Cronologia relativa e absoluta. Lito estratigrafia, bioestratigrafia, crono estratigrafia. Unidades estratigráficas, escala estratigráfica, código de estratigrafia. Mapas estratigráficos e mapas de fácies. Ambientes de deposição e fácies sedimentares.

GEOLOGIA ESTRUTURAL (GEL006)

Rochas da crosta: processos determinantes de deformação. Mecânica das deformações, análise geométrica das estruturas e princípios cinemáticos. Estruturas principais associadas às deformações das rochas: significado e interpretação. Projeção estereográfica e resolução de problemas de geometria descritiva, interpretação de mapas e diagramas e tratamento estatístico de dados estruturais.

TOPOGRAFIA B (CRT001)

Conceito e objetivo. Extensão e campo de ação. Instrumentos topográficos: descrição e manejo. Planimetria. Orientação de plantas. Cálculo de coordenadas planas ortogonais. Locações de furos para sondagem e outros. Altimetria. Nivelamento: taquiométrico, trigonométrico, geométrico e barométrico. Topologia. Plantas planialtimétricas.

7º PERÍODO

GEOQUÍMICA GERAL (GEL021)

Estudo do comportamento, distribuição e migração dos elementos químicos na crosta terrestre, com especial ênfase na formação das jazidas. Química fundamental do petróleo e carvão. Noções de prospecção geoquímica e técnicas de amostragem.

GEOLOGIA DE CAMPO (GEL007)

Transmitir ao aluno informações e metodologia de levantamentos geológicos e de mapeamento em diversas escalas com a finalidade de sua execução individual.

GEOLOGIA DE ENGENHARIA (GEL008)

Estudo de solos e rochas quanto ao seu comportamento sob as solicitações ligadas às obras de Engenharia. Movimento e ações da água nos maciços de solos e rochosos. Introdução aos mecanismos de acidentes geológicos a partir da análise de casos históricos.

HIDROGEOLOGIA (GEL009)

Estudo dos aquíferos, da circulação e da qualidade química da água subterrânea. Métodos de levantamento hidrogeológico objetivando o aproveitamento e preservação da água subterrânea.

8º PERÍODO

GEOLOGIA GLOBAL (GEL022)

Evolução da litosfera, atmosfera e biosfera no pré-cambriano e no fanerozóico. Propriedades fundamentais, dinâmica e interação da crosta e manto. Deriva continental e tectônica de placas. Reconstruções paleomagnéticas.

GEOLOGIA ECONÔMICA A (GEL010)

Substâncias minerais de interesse econômico. Morfologia de tipos de jazidas. Origens, processos de formação e classificação de depósitos minerais. Épocas metalogenéticas.

ESTÁGIO SUPERVISIONADO DE CAMPO (GEL023)

Mapeamento geológico a partir de trabalhos de campo, complementados com pesquisas bibliográficas e laboratoriais, incluindo fotointerpretação e petrografia. Confecção de relatórios.

GEOLOGIA AMBIENTAL (GEL024)

Estudos das interações entre o homem e o meio ambiente com ênfase nos mecanismos das transformações do ambiente ecológico induzidas por agentes naturais e especialmente pela atividade antrópica. Análise dos impactos sócio-ambientais e repercussões sobre os seres vivos, a sociedade, os recursos naturais, a qualidade de vida e paisagem desencadeados pelo desenvolvimento de atividades humanas.

GEOFÍSICA APLICADA (GEL025)

Aplicação dos métodos e técnicas geofísicas de levantamento no estudo dos depósitos minerais. Geologia aplicada à engenharia. Hidrogeologia e geologia pura.

9º PERÍODO

GEOLOGIA E RECURSOS MINERAIS DO BRASIL (GEL011)

Evolução da plataforma brasileira e eventos termotectônicos e/ou tectono-magmáticos. Crátons e faixas de dobramento pré-cambrianos. Coberturas intracratônicas fanerozóicas. Tafrogênese continental e evolução da margem continental brasileira. Principais concentrações minerais do Brasil e suas relações cronoestratigráficas. Épocas metalogenéticas. Brasil na plataforma Sul-Americana: províncias estruturais e grandes eventos termotectônicos. Pré-siluriano e depósitos. Bacias intracratônicas e outras bacias pós-silurianas. Evolução da margem continental brasileira.

PROSPECÇÃO E EXPLORAÇÃO MINERAL (GEL026)

Métodos, critérios e guias prospectórios. Ambientes geológico-metalogenéticos, e métodos de pesquisa. Avaliação de reservas, métodos de amostragem, perfuração e sondagem. Cartografia de minas.

ECONOMIA E LEGISLAÇÃO MINERAL (GEL630)

Especificidades das ciências econômicas no setor mineral. História e situação atual da legislação relacionada com acesso e aproveitamento dos bens minerais no Brasil.

10º PERÍODO

TRABALHO GEOLÓGICO DE GRADUAÇÃO (GEL027)

Monografia de graduação. Mapeamento de uma determinada área, objetivando a aplicação dos conhecimentos básicos em geologia.

DISCIPLINAS OPTATIVAS

TÓPICOS EM GEOLOGIA BÁSICA (GEL028)

Conteúdo variável.

TÓPICOS EM GEOLOGIA APLICADA (GEL029)

Conteúdo variável.

HISTÓRIA E FILOSOFIA DO CONHECIMENTO GEOLÓGICO (GEL030)

Aspectos filosóficos da ciência geológica: objetivo, objeto, método de investigação. Análise crítico-metodológica da construção de modelos em geologia. Desenvolvimento da geologia e paradigmas. Geologia no Brasil.

AMBIENTES DEPOSICIONAIS (GEL031)

Processos sedimentares. Ambientes de sedimentação e fácies. Ambientes de sedimentação continentais, transicionais (deltáicos e litorâneos) e marinhos (de plataforma, talude e batial).

FUNDAMENTOS DE GEMOLOGIA (GEL032)

Material gemológico: caracterização. Pedras preciosas no estado bruto e lapidado: uso de equipamento gemológico para a identificação. Avaliação do diamante.

GEOLOGIA E POLÍTICA DOS RECURSOS MINERAIS ENERGÉTICOS (GEL033)

Depósitos de combustíveis fósseis e nucleares. Jazidas de recursos minerais energéticos: distribuição no Brasil e no mundo. Política energética e questões ambientais.

GEOINFORMÁTICA (GEL034)

Problemas geológicos e uso da informática.

GEOMECÂNICA (GEL606)

Metodologia da investigação geológica-geotécnica aplicada à construção, ao planejamento e às questões ambientais de fundo geológico.

MICROSCOPIA DE MINÉRIOS (GEL605)

Minerais opacos. Técnicas microquímicas e de preparação de seções polidas. Sistemas de identificação.

INTRODUÇÃO À ANÁLISE E PETROLOGIA ESTRUTURAL (GEL035)

Teoria e prática de análise estrutural em macro, meso e micro-escala. Critérios e superposição de estruturas.

PROSPECCÃO GEOQUÍMICA (GEL036)

Dispersão de elementos químicos na litosfera: detecção e avaliação de depósitos minerais de valor econômico.

CARTOGRAFIA DIGITAL (CRT006)

Prover os alunos em ciências ambientais das técnicas de representação da cartografia moderna, discutindo e praticando os processos de conversão e estruturação da base de dados cartográfica em meio digital e de editoração eletrônica de dados gráficos, usados para simbolização e realização de cartas em conjunto com as noções básicas da cartografia necessárias a implementação de um projeto cartográfico.

MINERAIS E ROCHAS INDUSTRIAIS (EMN602)

Características físicas, químicas e mineralógicas. Tipos comerciais. Tipos de depósitos, lavra e beneficiamento. Reservas mundiais e brasileiras. Produção, consumo e comércio exterior. Aplicações: fertilizantes fosfatados, potássicos e nitrogenados, minerais de lítio e titânio, pedras britadas, ornamentais e pedras preciosas, pigmentos minerais e outros.

ESPAÇO NATURAL DO BRASIL (GEO611)

Espaço natural do Brasil: definições, localização geográfica, escala de estudo. História geológica e unidades geotectônicas. Unidades geomorfológicas. Fatores climáticos na evolução geomorfológica. Quadro físico: condicionante da ocupação humana e agravante das desigualdades regionais. Problemas do meio ambiente físico. Questão ambiental no Brasil.

PEDOLOGIA (GEO020)

Solo como entidade integrada na paisagem. Perfis do solo: morfologia, gênese e evolução. Solos: descrição, análise e classificação.

CLIMATOLOGIA (GEO608)

Clima: conceitos e sistemas de classificação. Distribuição dos climas na superfície terrestre e suas causas. Importância da diferenciação metodológica no tratamento das relações do clima com atividades humanas (agricultura, urbanização).

FUNDAMENTOS DE TERMODINÂMICA (FIS066)

Temperatura e dilatação; fundamentos de mecânica estatística; Calor e primeira lei da termodinâmica; entropia e segunda lei da termodinâmica.

FUNDAMENTOS DE ELETROMAGNETISMO (FIS069)

Carga elétrica, campo elétrico e a lei de Gauss. Potencial e a lei de Gauss. Potencial elétrico, capacitores e dielétricos. Corrente e resistência elétricas. Campo magnético e lei de Ampère. Lei da indução de Faraday e indutância. Propriedades magnéticas da matéria.

FUNDAMENTOS DE ÓTICA (FIS070)

Equações de Maxwell; ondas eletromagnéticas e luz; interferência e difração; polarização.

FUNDAMENTOS DE FÍSICA MODERNA (FIS071)

Teoria da relatividade restrita; introdução à física quântica, natureza ondulatória da matéria, aplicações da mecânica quântica.

FUNDAMENTOS DE LIBRAS (LET223)

Aspectos históricos e conceituais da cultura surda e filosofia do bilinguismo. Fundamentos lingüísticos da Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS). Aquisição e desenvolvimento de habilidades básicas expressivas e receptivas em LIBRAS.

9. Sistema de avaliação do processo de ensino e aprendizagem

Os instrumentos, pontuação e cronograma de avaliação de aprendizado são definidos pelo professor responsável pela disciplina, seguindo prazos definidos no calendário acadêmico. Os instrumentos constam, principalmente de provas teóricas, provas práticas, relatórios de atividade prática, avaliação de desempenho nas aulas práticas, exercícios extra classe, pesquisas temáticas, seminários, relatórios de campo, monografias, trabalho de conclusão de curso e apresentação de pesquisas bibliográficas por exposição oral, por painéis e/ou experimentações. A distribuição dos pontos ao longo do semestre é definida pelo docente responsável, recomendando-se que nenhuma avaliação ultrapasse 40 pontos. O aproveitamento final do estudante por disciplina ao final do semestre é obtido por meio de pontos inteiros em uma escala de zero a 100. Esse valor é convertido em conceito segundo a seguinte escala: Conceito A - Excelente = 90 (noventa) a 100 (cem) pontos, Conceito B - Ótimo = 80 (oitenta) a 89 (oitenta e nove) pontos, Conceito C - Bom = 70 (setenta) a 79 (setenta e nove) pontos, Conceito D - regular = 60 (sessenta) a 69 (sessenta e nove) pontos, Conceito E - Fraco = 40 (quarenta) a 59 (cinquenta e nove) pontos, Conceito F - Insuficiente = 0 (zero) a 39 (trinta e nove) pontos ou infreqüência. A avaliação considera, ainda, a freqüência, sendo admitido até 25% de faltas por disciplinas. Acima desse percentual, o aluno é considerado infrequente. Para ser aprovado em uma disciplina, o aluno deve obter, no mínimo, 60 pontos. O aluno frequente que, no final do semestre, obteve Conceito E (40 a 59), pode realizar Exame Especial no valor de 100 pontos, no período definido pelo calendário acadêmico. Sua nota final é obtida pela média aritmética dos pontos obtidos no semestre e no Exame Especial. O rendimento semestral global (RSG) corresponde à média ponderada dos conceitos obtidos pelo estudante no semestre. O conceito de cada disciplina é convertido em

valores numéricos na escala de zero a cinco: conceito A = 5; conceito B = 4; conceito C = 3; conceito D = 2; conceito E = 1 e conceito F = 0. O valor de cada disciplina, excluídas as que foram trancadas, é multiplicado pelo número de créditos da disciplina. Esses produtos são somados e o resultado é dividido pelo número total de créditos em que o estudante se matriculou no semestre. O RSG é freqüentemente utilizado nas seleções de estudantes para projetos com concessão de bolsas, sendo considerado um padrão de desempenho durante a vida acadêmica. O RSG igual ou inferior a 1 é considerado insuficiente.

10. Políticas e Programas de Pesquisa e Extensão

Sobre as políticas de Pesquisa o PDI da UFMG (2004-2008) cita *“Se não é verdade que todo conhecimento é produzido na Universidade, é incontestável, porém, que nela todo conhecimento encontra abrigo e passa por uma reflexão crítica. Essa reflexão pode e deve se dar nas atividades de ensino, mas é nas atividades de pesquisa que ela se renova e encontra fontes de realimentação e de inovação do pensamento, dos modos de conceber e de fazer ciência. Como uma das universidades brasileiras mais reconhecidas nos campos do ensino e da pesquisa, a UFMG procura investir, permanentemente, na progressiva participação na produção científica brasileira, em todos os domínios do conhecimento.*

Sobre a Extensão o PDI da UFMG (2004-2008) cita *“A Extensão universitária consiste numa ação política, cujo compromisso deliberado é o estreitamento de vínculos com a sociedade. Essa forma de atuar tem por finalidade aprofundar as ações de democratização do saber científico, artístico e tecnológico, levando o conhecimento acadêmico ao encontro dos anseios da comunidade e, ao mesmo tempo, aprendendo com ela, a fim de produzir novos conhecimentos. Nesse sentido, ela constrói-se com base em ações indutoras do desenvolvimento social, nos diferentes âmbitos e espaços, e assume papel de importância destacada na luta contra as diferentes facetas da exclusão social e da degradação ambiental”.*

Não existe política própria para o curso, entretanto incentiva-se a participação dos discentes em atividades de pesquisa e extensão dos departamentos como instrumento de complementação do aprendizado. Nesse sentido, a inserção das chamadas Atividades Acadêmicas Complementares no currículo funciona como um incentivo extra à participação dos discentes em projetos.

O Programa de Pós-Graduação em Geologia do IGC-UFMG estrutura-se em duas áreas de concentração: Geologia Regional (estudo da organização e evolução dos terrenos geológicos) e Geologia Econômica e Aplicada (descrição e gênese de depósitos minerais, inclusive com

caracterização de minérios, seus bens e impactos ambientais relacionados). Além de responder a uma vocação regional, estas áreas refletem uma adequação entre os objetivos do curso, as linhas de pesquisa dominantes no Departamento, infraestrutura laboratorial e formação dos docentes. O Programa teve início em 1988, com a abertura do Mestrado em Geologia, oferecendo a área de concentração em "Geologia e Recursos Minerais". O Departamento, na época, contava com apenas oito doutores atuando em áreas bastante diversificadas. A produção de dissertações manteve-se, essencialmente, em estudos de geologia regional, ainda que com ênfases diversas, mas com pouco ou nenhum enfoque naquilo que se pode caracterizar como "Geodinâmica e Evolução Crustal". A clientela passou também a demandar temas de dissertação cada vez mais voltados para o estudo de bens minerais em escalas e enfoques diversos, como se pode constatar da análise das dissertações defendidas naquele período. Com o expressivo aumento do número de doutores até 1996, então em número de vinte, as linhas de pesquisa do Departamento de Geologia tornaram-se mais efetivamente consolidadas. As dissertações resultantes já refletiam tanto temas de geologia regional como de geologia econômica. Também se fortalecia a área de caracterização geológica de minérios e controle de jazidas, assim como a de bens minerais não-metálicos, resultando na criação do Curso de Especialização em "Materiais Geológicos Aplicados à Indústria, e a de geologia aplicada. Assim, após passar por adaptações ao longo dos anos, o Colegiado de Pós-Graduação decidiu pela implementação das áreas de concentração em "Geologia Regional" e "Geologia Econômica e Aplicada", a partir de dezembro de 1996. Em abril de 2001 foi aprovada a criação do curso de Doutorado em Geologia, com a abertura das primeiras vagas para o segundo semestre daquele ano. A recomendação do curso pela CAPES ocorreu em outubro de 2001 (<http://www.igc.ufmg.br/pos/geologia.htm>). O programa de pós-graduação em Geologia obteve Conceito 4 pela CAPES tanto para o mestrado quanto para o doutorado e apresenta forte ligação com a graduação, inclusive contando com atividades conjuntas. Em algumas situações, TG's são realizados em parte das áreas de mestrado e doutorado contando com a co-orientação do pós-graduando. Existe uma grande inter-relação entre as áreas de pesquisa e extensão, pós-graduação e graduação, com a participação efetiva de alunos de graduação nos projetos.

A UFMG conta com um programa de bolsas acadêmicas já bem estabelecidas. O Programa de Monitoria de Graduação (PMG) tem por propósito iniciar o estudante nas atividades de docência no ensino superior, bem como apoiar os professores nas suas tarefas didáticas. Cada unidade acadêmica dispõe de uma cota de bolsas, estabelecida a partir da consideração do número de estudantes a que ela atende e da natureza das atividades didáticas nela realizadas. O Programa Especial de Graduação (PEG) – objetiva apoiar os colegiados de curso e os departamentos em

ações referentes à modernização dos seus projetos acadêmicos curriculares, bem como na adoção de novas metodologias de ensino, inclusive no que diz respeito à produção de material didático. O Departamento de Geologia conta com dez (10) bolsas de monitoria para as disciplinas introdutórias do curso de Geologia e demais cursos atendidos. Atividades de produção de material didático são comumente agraciadas com bolsas do tipo PEG.

11. Instalações, Laboratórios e Equipamentos

– apresentar a descrição e quantitativo dos ambientes e equipamentos de apoio ao curso.

Ênfase nos laboratórios específicos de acordo com as metodologias adotadas (se aplicável).

a) Ambientes Administrativos e de Apoio docente

Quantidade	Descrição
01	Secretaria acadêmica
01	Sala para Coordenação
03	Sala de reunião/ Congregação
50	Gabinete de trabalho para docentes
19	Sala de aula

Cerca de 50% dos docentes que atuaram no curso de Geologia nos últimos três anos estão lotados no Instituto de Geociências nos departamentos de Cartografia, Geografia e Geologia e são aqueles mais próximos ao curso. Desta forma descreve-se o espaço de trabalho no âmbito do IGC. São cinquenta gabinetes, em sua maioria, individuais. Cerca de metade se localiza no terceiro andar do prédio principal, com 15 metros quadrados e janelas envidraçadas na parede oposta à porta. São convenientemente iluminados, ventilados e com baixo nível de ruído, dispondo de iluminação natural e artificial por lâmpadas fluorescentes. Ficam localizados em pequenos corredores de acesso e constituem blocos de seis gabinetes ou ao longo do corredor onde ficam os departamentos de Geologia e Geografia. O restante dos gabinetes se localiza no segundo andar do prédio anexo, com dimensões variando de 12 a 18 metros quadrados, distribuídos em corredores de acesso em forma de “U”, com janelas envidraçadas na parede oposta à porta com iluminação conveniente, ventilados e com baixo nível de ruído, dispondo de iluminação natural e artificial por lâmpadas fluorescentes.

Apresentam serviço de limpeza conforme escala semanal definida pela Seção de Serviços Gerais. O gabinete padrão apresenta mesa de trabalho, arquivo e fichário de aço com chave e microcomputadores de uso pessoal, adquiridos através de editais específicos da universidade ou por projetos de pesquisa/extensão. Todos os gabinetes apresentam tomadas elétricas em rede aterrada e

ponto de rede padrão Ethernet RJ45, além de acesso à rede sem fio. O prédio do IGC apresenta um elevador que atende a todos os andares, além de vaga específica para deficientes físicos e rampas de acesso para o elevador.

A sala dos colegiados de curso é localizada no segundo andar do prédio principal e ocupa um espaço de 66 metros quadrados. Uma divisória separa este espaço ao meio, secretaria e sala da coordenação. Os coordenadores dos cursos de Geologia, Geografia e Turismo dividem o espaço da coordenação, sendo que cada um conta com uma mesa com gavetas e um microcomputador. O funcionamento do colegiado se dá em três turnos (manhã, tarde e noite) com três servidores técnico-administrativos que atendem aos três colegiados, cada um com um microcomputador em mesa individual. Uma impressora em rede atende ao setor e fica localizada na sala da coordenação. O atendimento aos alunos é feito através de balcão colocado na entrada da secretaria para atendimento de solicitações diversas por parte dos funcionários. O atendimento individual ao aluno pelos coordenadores é feito dentro da sala da coordenação.

Laboratório (s) de Informática

Quantidade	Descrição
01	Laboratório de Geoinformática

O Laboratório de Geoinformática (LGI), voltado ao atendimento das necessidades acadêmicas dos discentes, localiza-se no 2º andar do prédio principal, ocupando três salas, duas das quais, contém equipamentos de informática - trinta e dois (32) microcomputadores, conectados à web via rede sem fio (54Mb/s), além de um aparelho de televisão. A terceira sala abriga a administração do laboratório, a qual é feita por dois (2) funcionários da UFMG. O suporte técnico e operacional às rotinas do LGI é fornecido por esses funcionários. Os computadores são formatados a cada semestre e atualizados conforme necessidade e disponibilidade de peças. O espaço físico é adequado ao proposto, contando com mobiliário e ar condicionado.

O suporte técnico está disponível de 9:00 as 22:00, feito pelos funcionários de informática do IGC.

Importa salientar que, além dos serviços de apoio aos alunos usuários, em suas necessidades individuais, o LGI é também utilizado em algumas disciplinas, tendo em vista os recursos computacionais de que dispõe, mediante agendamento prévio.

A rede sem fio da UFMG, parcialmente implementada, não foi projetada para substituir a rede cabeada, e sim para servir como complemento, principalmente com a utilização de dispositivos móveis

(telefones e tablets). Juntamente com essa iniciativa, temos a participação da UFMG no Projeto EDUROAM - BR que permitirá que estudantes, pesquisadores e a equipe de instituições participantes obtenham conectividade à Internet, através de conexão sem fio quando visitam as instituições parceiras. O projeto começou na Europa e atualmente existem três confederações regionais, localizadas na Europa, América do Norte e a Ásia/Oceania.

Esta infraestrutura é essencial para que os alunos tenham acesso ao Moodle (relação direta com as disciplinas, acompanhamento de atividades), ao sistema acadêmico (verificação de notas, matrícula e Plano de Estudo, a ser implantado em 2013) e ao Sistema de Bibliotecas (consulta ao Periódicos CAPES, consulta a disponibilidade de títulos nas bibliotecas, reserva e renovação de empréstimos).

b) Recursos Multimídia

Quantidade	Descrição
19	Microcomputadores com data-show
19	Retroprojetores
3	TV
3	DVD

Levando-se em consideração que a maior parte das atividades didáticas do curso de Geologia é atendida no Instituto de Geociências, descreve-se o espaço disponível neste instituto. O IGC dispõe de dezenove (19) salas de aula, incluindo os espaços destinados às coleções didáticas de paleontologia, mineralogia e petrografia macro e microscópica. Estas salas atendem a, no mínimo, 35 alunos (número de vagas anuais do curso de Geologia), exceto as salas 201, 203, 204 e 205 que são utilizadas para atividades práticas com turmas de, no máximo, vinte (20) alunos. Todas as salas são dotadas de microcomputador com data-show fixo e retroprojetor, além de três televisões e três DVD's montados em uma estrutura móvel que permite seu transporte para as diversas salas de aula. As salas dispõem de quadros negros ou brancos, ventilação no teto, luminárias de lâmpadas fluorescentes e grande área envidraçada com janelas que permitem uma boa ventilação e iluminação. As carteiras utilizadas são novas com braço estendido permitindo sua utilização por destros e canhotos. O acesso às salas pode ser feita por duas escadas ou pelo elevador.

As atividades atendidas nos outros institutos (Instituto de Ciências Exatas e Instituto de Ciências Biológicas) atendem perfeitamente as necessidades dos alunos, inclusive com a existência de laboratórios de Física e Química indispensáveis para várias atividades curriculares.

Deve-se destacar a montagem dos Centros de Atividades Didáticas (CAD) em fase de finalização por parte da UFMG. Os três CADs serão compostos por salas de aula e auditórios, onde serão utilizados recursos e conceitos inovadores. Cada CAD apresenta um diferencial, o que possibilita

oferecer aos cursos espaços alternativos para diferentes atividades acadêmicas. Neste sentido, o CAD1 – Ciências Naturais terá o maior auditório da UFMG, com 700 lugares, o CAD2- Ciências Humanas contará com quatro laboratórios de informática e o CAD3 – Ciências Exatas (em construção) abrigará oito auditórios.

Não se consideram aqui os laboratórios utilizados no desenvolvimento do curso como laboratórios didáticos especializados. Diversas disciplinas de Química, Física, Ciência da Computação, Mineralogia, Petrografia e Petrologia se utilizam de espaços específicos para as aulas práticas, envolvendo laboratórios de via úmida, eletromagnetismo, ótica, rochas, minerais, lâminas delgadas e seções polidas, às vezes utilizando-se de equipamentos específicos como, por exemplo, microscópios petrográficos, entretanto os mesmos não se constituem, na sua plenitude, como Laboratórios Didáticos Especializados, não possuindo regulamentos próprios e nem pessoal técnico alocado. Suas normas de utilização são definidas por cada docente e são variáveis. Considera-se relevante destacar no caso do ensino de Geologia a existência dos laboratórios básicos pertencentes aos departamentos do Instituto de Ciências Exatas que se utilizam de montagens específicas para atender às necessidades didáticas das disciplinas. No Instituto de Geociências contamos com o laboratório de mineralogia (sala 203), petrografia macroscópica (sala 204) e paleontologia (sala 201) com uma coleção de amostras didáticas utilizadas durante as atividades práticas e o laboratório de microscopia (sala 205) com cerca de 20 microscópicos petrográficos que são utilizados em mineralogia ótica e petrografia e petrologia Ígnea e Metamórfica.

12. Biblioteca

A Biblioteca Universitária – Sistema de Bibliotecas da UFMG (BU/SB) é um Órgão Suplementar vinculado à Reitoria, responsável pelo provimento de informações necessárias às atividades de Ensino, Pesquisa e Extensão da Universidade. Atualmente, o Sistema é composto por 27 bibliotecas, com um acervo patrimoniado de mais de 725.000 exemplares nas diversas áreas do conhecimento. O Sistema de Bibliotecas atende tanto os usuários da comunidade interna da universidade, como os usuários da comunidade externa – de outras instituições, pesquisadores, alunos de intercâmbio e demais visitantes. A média anual de empréstimo domiciliar é de 500.000 exemplares, para cerca de 70.000 usuários.

Toda a comunidade da UFMG possui acesso livre ao Periódicos CAPES. Listam-se na Biblioteca mais de 8000 exemplares de cento e vinte e oito periódicos (128) nas principais áreas da Geologia.

Das quarenta e sete disciplinas obrigatórias que compõem o curso, vinte e quatro (51%) possuem mais de três títulos de referência em sua ementa disponíveis no Sistema de Bibliotecas da UFMG em proporção inferior ou igual a cinco vagas anuais por exemplar. Todas as demais disciplinas (49%) possuem exemplares presentes no Sistema de Bibliotecas, em proporções superiores à supracitada.

13. Gestão do Curso, Pessoal Docente e Técnico-Administrativo

O Estatuto da Universidade Federal de Minas Gerais foi aprovado em 4/3/199 e regulamenta em seu **TÍTULO IV Da Estrutura das Unidades, CAPÍTULO II Dos Colegiados de Curso** o funcionamento e as atribuições dos colegiados de curso de graduação, bem como de seu coordenador e sub-coordenador (http://www.ufmg.br/conheca/informes/ia_estatuto.html).

Em seu **Art. 54º** define que as atribuições da coordenação didática de cada curso de Graduação é exercida por um Colegiado de Curso. São elas: orientar e coordenar as atividades do curso e propor ao Departamento ou estrutura equivalente a indicação ou substituição de docentes; elaborar o currículo do curso, com indicação de ementas, créditos e pré-requisitos das atividades acadêmicas curriculares que o compõem; referendar os programas das atividades acadêmicas curriculares que compõem o curso; decidir das questões referentes a matrícula, reopção, dispensa e inclusão de atividades acadêmicas curriculares, transferência, continuidade de estudos, obtenção de novo título e outras formas de ingresso, bem como das representações e recursos contra matéria didática, obedecida a legislação pertinente; coordenar e executar os procedimentos de avaliação do curso; representar ao órgão competente no caso de infração disciplinar; elaborar o plano de aplicação de verbas destinadas a este órgão.

Em seu **Art. 55º** estabelece que cada Colegiado de Curso tenha um Coordenador e um Subcoordenador, eleitos pelo órgão, por maioria absoluta de votos, com mandato de 2 (dois) anos, permitida a recondução e as suas atribuições.

Art. 56º - A composição do Colegiado de Curso ou da Comissão Coordenadora de cada curso será estabelecida no respectivo regulamento, a ser aprovado pelo Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão.

14. Sistema de avaliação do projeto do curso

O processo de avaliação envolve várias dimensões e instrumentos. Além da avaliação externa e da auto avaliação institucional conduzida pela Diretoria de Avaliação Institucional, órgão da Reitoria da UFMG, contempla aspectos relativos ao corpo docentes, corpo discente, instalações físicas e organização didático-pedagógica. No início dos anos de 1990, a UFMG aderiu ao Programa de Avaliação Institucional das Universidades Brasileiras – PAIUB que, além dos impactos positivos sobre o ensino de graduação, resultou na formação da Comissão Permanente de Avaliação do Ensino de Graduação. Foram implantadas as avaliações das disciplinas pelos discentes (inicialmente por meio de formulário em papel preenchido pelos mesmos em horários especiais, ao final de cada semestre e, atualmente, por preenchimento on line de questionário), estudos sobre evasão e avaliação por comissão externa (no caso do curso de Geologia, essa avaliação foi realizada em 15-16 de setembro de 1998). Os resultados da primeira auto avaliação institucional da UFMG no âmbito do SINAES foram divulgados por meio do CD intitulado Universidade Federal de Minas Gerais – 2002-2005 - Avaliação Institucional: Conhecer para Aprimorar (Novembro de 2007) e seus principais aspectos foram apresentados e discutidos em reunião do Colegiado. A avaliação do ensino-aprendizado realizado pelo próprio curso segue o Regulamento Geral da UFMG e tem como base a análise qualitativa e quantitativa referentes ao corpo discente e docente. O Sistema de Informações Acadêmicas (INA) é um instrumento de avaliação docente fundamentado no registro das atividades e da produção docente no ensino, pesquisa, extensão e administração, sendo processado anualmente. O INA é, também, a base para a elaboração do relatório das atividades dos Departamentos que, por sua vez, é submetido à aprovação da Congregação da Unidade e encaminhado à análise pela Comissão Permanente de Pessoal Docente (CPPD). A avaliação de cada disciplina do curso pelos discentes é realizada semestralmente e de forma sistemática por meio de questionário disponibilizado pela UFMG em seu sítio na Internet – Avaliação de Cursos e Disciplinas (<https://sistemas.ufmg.br/avaliacaoWeb/>) com dados desde o segundo semestre de 2001. O questionário é composto por 14 perguntas sobre conhecimento prévio, motivação, dificuldades e aprendizado alcançado pelo aluno, acesso à ementa e programa, grau de adequação dos conteúdos, qualidade do material didático, bibliografia e processos de avaliação. Para cada disciplina, o aluno também responde a 12 questões de avaliação do professor que a ministrou. As questões incluem assiduidade, cumprimento do programa, capacidade didática, qualidade da relação professor-aluno e postura profissional e ética do docente. O discente formando tem a possibilidade de avaliar o curso como um todo. As informações são registradas e formam um banco de dados, que permite o monitoramento da opinião dos alunos por turma, professor ou curso. Além da consulta dos

resultados no sítio da UFMG, o Departamento de Geologia designa um docente para organizar os resultados por professor e para transformá-lo em um parâmetro quantitativo de avaliação. A Chefia do Departamento recebe o conjunto das avaliações das disciplinas sob sua responsabilidade e cada professor recebe a sua avaliação, subsidiando a reflexão e a implementação de mudanças em sua prática docente. Como parte da avaliação do atual currículo e construção de projeto pedagógico, no ano de 2007, o Colegiado do curso submeteu ao Programa Especial de Graduação o projeto intitulado Bases para a Elaboração e Acompanhamento de Projeto Curricular, cuja aprovação resultou na concessão de um bolsista que, dentre outras atividades, e com orientação da coordenação do Colegiado, organizou banco de dados com todos os geólogos graduados na UFMG, elaborou enquete para construir o perfil real do egresso e para obter a avaliação que o egresso faz do curso. Os questionários foram enviados no final de 2007 e o tratamento estatístico das respostas e a análise do resultado foi publicado em 2012 pelo Sindicato dos Geólogos no Estado de Minas Gerais como parte do livro “Geólogos do Departamento de Geologia – Instituto de Geociências da UFMG – 1974 a 2011. Além disso, nesse projeto, o Colegiado produziu uma síntese das características principais do curso, avaliou o seu projeto curricular por comparação com a estrutura curricular dos demais cursos de Geologia das universidades brasileiras e analisou as atividades de campo no conjunto desses cursos a partir da carga horária e das metodologias aplicadas. O curso de Geologia da UFMG participa do Fórum Nacional de Cursos de Geologia cujos encontros anuais discutem os projetos curriculares dos cursos de Geologia das IES brasileiras e estabelecem diretrizes que alimentam os processos de avaliação locais.

Referências

BRASIL, Ministério de Minas e Energia Plano Nacional de Mineração 2030 (PNM – 2030) Brasília: MME, 20101v.: il. Anexos 1. Setor Mineral_Brasil. 2. Geologia_Brasil. 3. Mineração_Brasil. 4. Transformação Mineral_Brasil.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS (UFMG). **Plano de desenvolvimento institucional (PDI) 2008-2012**. Disponível em: http://www.ufmg.br/conheca/pdi_ufmg.pdf.

_____. **Diretrizes para os currículos de graduação da UFMG**. CEPE, 2001. Disponível em <https://www2.ufmg.br/sods/Sods/CEPE/Documentos/Decisoes>

_____. Resolução CEPE nº 15, de 31 de maio de 2011 – Cria Núcleo Docente Estruturante (NDE) dos Cursos de Graduação da UFMG. Disponível em <https://www2.ufmg.br/sods/Sods/CEPE/Documentos/Resolucoes-Comuns>