

COLEGIADO DO CURSO DE GEOLOGIA

**PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE GRADUAÇÃO
EM GEOLOGIA**

IGC- UFMG

Janeiro de 2018

**Documento aprovado em reunião da Câmara
de Graduação de 21/08/2018**

Pró-Reitor de Graduação



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS
INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS
SECRETARIA DOS COLEGIADOS**

**PROJETO PEDAGÓGICO
DO CURSO DE GRADUAÇÃO EM GEOLOGIA-**

Janeiro de 2018

Sumário

Introdução	3
Identificação do Curso	4
Estrutura Curricular Vigente	5
Breve Histórico	8
Objetivos Gerais	11
Requisitos de Acesso	12
Atual Proposta da Reforma Curricular	14
Perfil Desejado do Egresso	15
Competências e habilidades	15
Conteúdo da Proposta Curricular	17
Carga Horária	21
Carga Horária de Campo	22
Interdisciplinaridade do Curso	23
Descritores Gerais do Curso	28
Trabalho de Conclusão	28
Estágio Supervisionado Obrigatório	28
Atividades Complementares	30
Ementário	31
Sistema de Avaliação do processo de ensino e aprendizagem	39
Política e programas de pesquisa e extensão	40
Biblioteca	46
Integração com política de acessibilidade	47
Gestão de pessoal docente do curso e técnicos administrativos	49
Sistema de Avaliação do projeto do curso	49
Referencias	52
Anexos	53



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS
INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS
SECRETARIA DOS COLEGIADOS**

PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE GRADUAÇÃO EM GEOLOGIA

INTRODUÇÃO

A presente proposta de reestruturação curricular do projeto pedagógico do Curso de Bacharelado em Geologia do Instituto de Geociências (IGC) da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), campus Pampulha, Belo Horizonte, tem como finalidade principal adequar o projeto pedagógico as Novas Diretrizes Curriculares dos Cursos de Geologia e Engenharia Geológica, publicada na Resolução CNE/CES no 01, em 06 de janeiro de 2015, e pela necessidade de atualizar o curso com relação as novas demandas da formação profissional no âmbito da Geologia.

O colegiado do Curso de Geologia e a Diretoria do IGC/UFMG estabeleceu o Núcleo Docente Estruturante do curso (NDE) instância de caráter consultivo, para acompanhamento do curso, visando à contínua promoção de sua qualidade. O atual NDE do curso de Geologia vem, desde 2014, discutindo proposta de reformulação do curso, realizando inúmeras reuniões entre seus membros, com estudantes de graduação, com chefes de departamentos e coordenadores de colegiados de outros cursos parceiros, levando propostas para serem discutidas em assembleias departamentais, todas discutidas e aprovadas em reuniões de colegiado do curso.

Equipe de Professores integrantes do Núcleo Docente Estruturante do Curso de Geologia (NDE-GEOLOGIA)

Gestão 2014 - 2018

Coordenação: Profa Dr^a Maria Giovana Parizzi

Núcleo:

Prof. Dr. Alexandre Uhlein

Prof. Dr. Fabrício de Andrade Caxito

Prof Dr. Ricardo Diniz da Costa

Prof. Dr^a Rosaline Cristina Figueiredo e Silva

Prof. Dr^a Patrícia Barbosa de Albuquerque Sgarbi

Prof. Dr. Tiago Amâncio Novo

Foram considerados todos os aspectos legais pertinentes, incluindo a Lei de Diretrizes de Bases da Educação Nacional (Lei Federal no 9.394/1996), o Parecer CNE/CES n° 387/2012, publicado em 03/07/14, que fundamentou a própria Resolução CNE/CES n° 01/2015. Considerou-se também as informações presentes nos últimos relatórios de avaliação dos cursos de graduação em Geologia – IGC da PROGRAD/UFMG.

Foram feitas, ainda, diversas consultas a PROGRAD/UFMG com questionamentos sobre os procedimentos da reestruturação do projeto pedagógico do curso, e adequações necessárias em conformidade com as novas diretrizes nacionais dos cursos de Geologia e Engenharia Geológica.

Na elaboração desse projeto pedagógico, foram considerados aspectos acadêmicos e técnico-científicos para atualização do curso, principalmente: necessidade de diminuir a carga horária didática em sala de aula; incluir, no mínimo, 720 horas de carga didática obrigatória de atividades de campo, criar novas disciplinas específicas de Geologia de Campo sempre mantendo o viés prático histórico do curso; incluir a obrigatoriedade de realizar Estágio Supervisionado; reconhecer no âmbito da carga didática do curso as Atividades Complementares; reestruturar e criar novas disciplinas, principalmente optativas, visando sempre a adaptação com novas realidades do mercado profissional e da sociedade.

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA UNIDADE E DO CURSO PROPOSTO

Curso: Geologia	
Unidade: Instituto de Geociências – Universidade Federal de Minas Gerais - UFMG	
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: Maria Márcia Magela Machado	Gestão: 2014/2018
Coordenador do Colegiado: Maria Giovana Parizzi	Gestão: 2014/2016 e 2016/2018
Chefe do Departamento: Alexandre Uhlein	

Número de Vagas: 35	
Turno de Funcionamento: Diurno/ Matutino	Carga Horária Total: 3690
Tempo de Integralização: Mínimo: 5 anos Máximo: 8,5 anos	Modalidade: Educação Presencial

ESTRUTURA CURRICULAR VIGENTE

O currículo em vigor, proposto em 2001, 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 e geomorfologia. Nos três próximos períodos concentrasse o saber específico e estruturante com disciplinas de fotogeologia e mapeamento de campo, 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 (Estágio Supervisionado de Campo e Trabalho Geológico de Graduação).

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 (Quadro 1).

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			
					Currículo 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 1 – Grade Curricular Vigente com carga horária e Quadro de Integralização Curricular.

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). Para os anos de 2006 até 2016 a tabela 2, elaborada pela PROGRAD/UFMG, demonstra que de 409 alunos que frequentaram o curso, 172 concluíram, 157 ainda estavam cursando e 80 saíram. Com o ingresso da última turma em 2017-1, atualmente o curso conta com 181 alunos regularmente matriculados.

Tabela 2- Situação dos estudantes por forma de ingresso e de acordo com o ano de entrada no curso de Geologia

Forma de ingresso	Situação	Ano de ingresso no curso											Total
		2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	
Convênio	Conclusão	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	2
	Saída do curso	0	1	1	0	0	0	1	1	0	0	0	4
	Cursando	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1
	Total	0	1	2	1	0	0	1	1	0	1	0	7
Obtenção de novo título	Conclusão	0	0	0	4	1	0	0	0	0	0	0	5
	Saída do curso	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	3
	Cursando	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1
	Total	0	0	0	7	1	0	1	0	0	0	0	9
Processo seletivo	Conclusão	31	27	30	27	29	12	4	0	0	0	0	160
	Saída do curso	4	8	5	5	4	6	12	8	8	8	3	71
	Cursando	0	0	0	4	2	16	19	27	27	26	32	153
	Total	35	35	35	36	35	34	35	35	35	34	35	384
Reopção	Conclusão	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Saída do curso	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
	Cursando	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Total	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Transferência comum	Conclusão	0	0	1	1	2	0	0	1	0	0	0	5
	Saída do curso	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Cursando	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	2
	Total	0	0	1	1	3	0	0	2	0	0	0	7
Transferência especial	Conclusão	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Saída do curso	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1
	Cursando	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Total	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1
Total		35	36	39	45	39	34	38	38	35	35	35	409

Fonte: Relatório anual de avaliação dos cursos da UFMG: Curso de Geologia – Prograd

OBJETIVOS GERAIS DO CURSO

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, tudo isso em consonância com as diretrizes nacionais dos cursos de Geologia e Engenharia Geológica, publicadas na Resolução CNE/CES no 01, em 06 de janeiro de 2015 e também com as diretrizes para os Currículos de Graduação da UFMG.

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.

REQUISITOS DE ACESSO

A UFMG dispõe de várias formas de ingresso em seus cursos de graduação, destinados a candidatos brasileiros e estrangeiros. Para as vagas iniciais, a Instituição atende a Lei 12.711/2012, que estabelece as regras sobre a reserva de vagas em instituições federais de ensino público.

O curso de Geologia é presencial e oferece 35 vagas em uma entrada anual, no primeiro semestre, preenchidas por candidatos selecionados principalmente pelo Sistema de Seleção Unificada (SISU). 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, Pesquisa e Extensão da UFMG (CEPE/UFMG).

Para a modalidade presencial, que constitui a maioria dos cursos ofertados pela UFMG, há diversas formas de ingresso.

- 1- Principal forma de admissão ao Curso de Geologia da UFMG, o Sistema de Seleção Unificada (Sisu) é aberto a candidatos que tenham concluído o ensino médio ou estudos equivalentes e prestado o Exame Nacional do Ensino Médio (Enem). Informações sobre o processo seletivo via Sisu podem ser obtidas no site do SISU-UFMG.
- 2- Rematrícula. A Rematrícula é a permissão para o aluno, excluído da Universidade, retomar seus estudos, desde que já tenha completado 50% dos créditos do seu curso, na versão curricular mais recente à época da solicitação, e não tenha ultrapassado o tempo máximo de integralização estabelecido para o curso. O processo de rematrícula está condicionado aos critérios de distribuição de vagas remanescentes definidos pelos diversos Colegiados de Curso. Esse procedimento ocorre no primeiro semestre letivo, conforme previsto no calendário acadêmico, para provimento de vagas no segundo semestre letivo.
- 3- Refugiados Políticos: É possível o ingresso decorrente da aceitação de refugiados políticos como alunos de cursos de graduação, de acordo com a Resolução n° 03/2004, do CEPE/UFMG

- 4- Reopção: A reopção é a mudança para outro curso, permitida ao aluno regularmente matriculado e admitido, desde que tenha integralizado de 35% a 75% dos créditos do seu currículo. Esse procedimento ocorre no primeiro semestre letivo, conforme previsto no calendário acadêmico, para provimento de vagas no segundo semestre letivo.
- 5- Obtenção de Novo Título: A Obtenção de Novo Título é a permissão dada aos portadores de diploma de curso superior para fazer novo curso na UFMG. Esse procedimento está condicionado à existência de vagas e se dá mediante processo seletivo - o Exame Nacional de Ensino Médio (Enem), para provimento de vagas no primeiro semestre letivo, seguindo as determinações da Resolução do Cepe, edital específico e em datas previstas no Calendário acadêmico.
- 6- Matrícula de Cortesia: A matrícula de cortesia é permitida somente a estudantes estrangeiros, ou a seus dependentes legais, que sejam funcionários de Missão Diplomática ou de Repartição Consular no Brasil. Essa modalidade independe do número de vagas existentes na UFMG.
- 7- Convênios Internacionais: O Programa de Estudantes Convênio de Graduação (PEC-G) é um instrumento de cooperação educacional, científica e tecnológica entre o governo brasileiro e outros países. As vagas oferecidas pelo PEC-G são específicas para esse Programa, que se baseia no programa gerenciado pelo Ministério das Relações Exteriores (MRE) e pelo Ministério da Educação (MEC). Todos os estudantes admitidos por meio desse convênio devem seguir tanto as normas da UFMG quanto as do convênio.
- 8- Intercâmbios e Mobilidade Nacional: A UFMG recebe estudantes estrangeiros e de outras IES nacionais no âmbito de Programas de Mobilidade e de Convênios de Cooperação, estabelecidos com Universidades estrangeiras. Os alunos podem frequentar até dois semestres acadêmicos na universidade. O Grau é atribuído pela instituição de origem, sendo emitido um certificado com o devido aproveitamento de disciplinas na UFMG. Podem participar de intercâmbio estudantes de Graduação e Pós-graduação regularmente matriculados em instituição estrangeira de nível superior, com as quais a UFMG tenha cooperação acadêmica.

ATUAL PROPOSTA DE REFORMULAÇÃO CURRICULAR

Em grande parte a grade curricular em vigor do Curso de Geologia da UFMG encontra-se em conformidade com as novas diretrizes curriculares nacionais estabelecidas pela CNE/CES nº 01/2015, no entanto, algumas adequações são necessárias, tais como:

- Inclusão de carga horária obrigatória para Estágio Supervisionado
- Implementação das Atividades Complementares como atividades geradoras de crédito e obrigatórias.
- Introdução de disciplinas optativas da área das ciências sócio ambientais para fortalecer o conhecimento acerca da conjuntura brasileira e internacional especialmente voltada para as questões sociais, econômicas, profissionais, legais, éticas, políticas e humanitárias;
- Reformulação, criação e atualização de ementas e programas de disciplinas obrigatórias e optativas.

Com relação as diretrizes para os Currículos de Graduação da UFMG, a proposta caminha para a estruturação do currículo segundo premissas básicas tais como:

- funcionar como um fluxo articulado de aquisição de saber, em um período delimitado de tempo, tendo como base a flexibilidade, a diversidade e o dinamismo do conhecimento, da ciência e da prática profissional;
- oferecer alternativas de trajetórias, ou seja, um curso deve ser entendido como um percurso;
- oferecer ao aluno orientação e liberdade para definir o seu percurso;
- oferecer condições de acesso simultâneo a conhecimentos, habilidades específicas e atitudes formativas na sua área profissional e, em pelo menos, uma área complementar;
- possibilitar o aproveitamento de várias atividades acadêmicas para fins de integralização curricular

Ademais, a proposta de reformulação tem por finalidade corrigir deficiências do atual currículo como programas desatualizados ou descontextualizados com a proposta do curso, excesso de carga horária que sobrecarrega os discentes, limitando as possibilidades de aprendizado, de dedicação ao curso e de execução de atividades extracurriculares, principalmente as que integram as Atividades Complementares. Procurou-se elaborar a proposta baseada nos critérios:

- Adequar a denominação e, principalmente, o conteúdo programático de algumas disciplinas à realidade atual;
- Adaptar o curso ao perfil desejado do egresso e às suas habilidades e competências.
- Criar novas disciplinas nas áreas em que o currículo apresenta deficiência, sem ocorrer aumento significativo de carga didática e criar disciplinas optativas, dentro de um contexto atualizado, flexibilizando a escolha do aluno, sem perder o perfil generalista desejado;

PERFIL DESEJADO DO EGRESSO

O curso de Geologia deve formar um profissional adequado à conjuntura social e econômica de sua área de atuação e as suas diversas formas de organização profissional. Para tanto, as diretrizes curriculares devem privilegiar a capacidade de abordar e resolver problemas geológicos com competência e adequada resolubilidade econômica e social, aliando uma sólida formação teórica a um treinamento prático e de campo intensivo. É relevante notar que as diretrizes devem avançar para além das aparentes ambiguidades e divergências entre teoria e prática. É essencial ao egresso as seguintes habilidades: interesse e capacidade técnica e teórica de atuação em Ciências Geológicas e para trabalho de campo; visão abrangente das Geociências e de suas interações com ciências correlatas; pleno domínio da linguagem técnica geológica associada com a comunicação com outros profissionais e com a sociedade; conhecimento das ciências exatas que permita, pelo menos, abordagens quantitativas e multidisciplinares das informações geológicas; familiaridade com informática, especialmente no tocante às técnicas de geoprocessamento.

O egresso deverá ter atitude ética, autônoma, crítica, empreendedora e atuação propositiva na busca de soluções de interesse da sociedade.

As alterações propostas procuram adaptar o curso ao perfil desejado do egresso e às suas habilidades e competências.

COMPETÊNCIAS E HABILIDADES DO EGRESSO

As Diretrizes Curriculares conferem maior autonomia às IES na definição dos currículos de seus cursos. Dessa forma, ao invés do sistema de currículos mínimos, onde são detalhadas as disciplinas que devem compor cada curso, as diretrizes nacionais (Resolução nº 1, de 6 de Janeiro de 2015) propõem linhas gerais capazes de definir quais as competências e habilidades que se deseja desenvolver nelas. Espera-se chegar a

organização de modelo capaz de adaptar-se às dinâmicas condições do perfil profissional exigido pela sociedade, em que a graduação passa a ter papel de formação inicial no processo contínuo de formação permanente, que é inerente ao mundo do trabalho. No decorrer do curso, o estudante deverá aprofundar sua formação para atender a qualquer uma das exigências do mercado de trabalho e da sociedade. Assim, o curso deve estabelecer, periodicamente, quais são essas exigências, tomando sempre o cuidado de não ficar estritamente atrelado ao mercado de trabalho. Para o momento atual as diretrizes nacionais apontam, entre outras, as seguintes competências:

1. Realizar mapeamento geológico e exercer as demais competências discriminadas na Lei nº 4.076, de 23 de junho de 1962, tais como: trabalhos topográficos e geodésicos, levantamentos geoquímicos e geofísicos, estudos relativos às ciências da Terra, trabalhos de prospecção e pesquisa para a cubagem de jazidas e determinação de seu valor econômico, ensino de ciências geológicas, emissão de parecer em assuntos legais relacionados com a especialidade, realização de perícias e arbitramentos referentes às matérias citadas.
2. 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.
3. Pesquisar e otimizar 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 à gestão ambiental.
8. Atuar em áreas de interface, como a Tecnologia Mineral, Ciências do Ambiente e Ciências do Solo.

CONTEÚDO DA PROPOSTA CURRICULAR

A grade curricular **proposta** está exposta nos Quadros 2 e 3.

A proposta é que o curso de Geologia da UFMG tenha dois percursos:

- Bacharelado com Formação Livre
- Formação Complementar Aberta

PERCURSO 1: BACHARELADO COM FORMAÇÃO LIVRE/ FORMAÇÃO AVANÇADA

Os conteúdos das disciplinas foram separados em núcleos Obrigatórios, Optativos e Conteúdo Comum:

Núcleo Obrigatório

- **Disciplinas Básicas de Ciências Exatas e da Terra**

Abrangem conteúdos de natureza OBRIGATÓRIA das ciências exatas e da Terra como Matemática, Física, Química e Estatística, Biologia e conteúdos sobre Geologia Geral; As disciplinas de Geologia Geral são inseridas a partir do primeiro período do curso com a finalidade de informar ao estudante logo no princípio os fundamentos e preceitos da ciência Geológica e estimular a compreensão da relação da Geologia com as outras disciplinas de Ciências Exatas e da Terra.

- **Disciplinas de Formação Específicas em Geologia e Disciplinas Aplicadas em Geologia**

O conteúdo para a formação Geológica Específica deverá também possuir caráter obrigatório e abranger tópicos considerados indispensáveis à formação do geólogo. Propõe-se a seguinte composição para o conteúdo de formação específica e Aplicada em Geologia: Mineralogia e Cristalografia, Topografia, Petrologia, Petrografia, Sedimentologia, Paleontologia, Geologia Estrutural, Estratigrafia, Geoquímica, Fotogeologia, Sensoriamento Remoto, Pedologia, Geomorfologia, Mapeamento Geológico, Geotectônica e Geologia Histórica, Geologia Econômica, Geofísica, Geologia e Recursos Minerais do Brasil, Prospecção, Recursos Hídricos, Recursos Energéticos, Geologia de Engenharia, Geologia Ambiental, Legislação Mineral. (30% da carga horária do curso)

Núcleo de Conteúdos OPTATIVOS

Vários temas terão caráter optativo, podendo ser permitido ao aluno mesclar vários tópicos entre aqueles oferecidos por cada percurso. Pretende-se, dessa forma, dotar o aluno de formação polivalente e de caráter multidisciplinar. As disciplinas indicadas

como Tópicos podem ser criadas e alteradas livremente, a qualquer época, com temas que atendam a demandas específicas de alunos, do mercado e da sociedade. O núcleo inclui conteúdos de Geoprocessamento, Programação Computacional, Aplicação de softwares, Geociências básicas e aplicadas, Ciências Naturais, Atividades aplicadas a mineração, à Gestão urbana, Meio ambiente, etc.

- **Optativas direcionadas**

Abrangem disciplinas de 2 créditos com conteúdo específico de Física visando completar a base dos alunos nesta ciência exata, dando ao mesmo a opção de escolha do tema de seu maior interesse.

- **Formação Avançada**

A Formação Avançada tem o propósito de permitir aos alunos a opção por receberem formação em maior grau de aprofundamento durante a graduação e de incentivar os alunos egressos dos cursos de graduação a prosseguirem sua formação em nível de pós-graduação. Durante o curso de Geologia o aluno poderá cumprir parte da carga de disciplinas optativas (até o máximo de 120 horas) cursando disciplinas oferecidas por programas de pós-graduação da UFMG em áreas afins com a Geologia, como os programas de pós-graduação em Geologia, Engenharia de Minas, Geografia e Geoprocessamento. O colegiado do curso de Geologia em comum acordo com os respectivos programas de pós-graduação irá definir o **Grupo de Disciplinas de Formação Avançada** como um conjunto constituído por uma ou mais disciplinas de pós-graduação que receba matrículas de alunos de graduação, permitindo-lhes integralizar créditos na carga horária optativa de currículos de graduação.

- **Formação Livre**

A Formação Livre é composta por atividades curriculares da UFMG livremente escolhidas pelos alunos. São disciplinas que não estão no grupo de disciplinas obrigatórias nem de optativas do curso. Estas disciplinas pertencem a outros cursos da UFMG (anteriormente eram denominadas "disciplinas eletivas"). O conjunto de atividades de formação livre oferece ao aluno a possibilidade de ampliar sua formação em qualquer campo do conhecimento, com base estritamente em seu interesse individual. Esta modalidade visa atender às aspirações individuais por algum tipo de conhecimento particular. Além disso, propicia uma maior versatilidade na formação, podendo ser útil na definição do perfil do aluno, tanto para responder a um anseio de fundamentação acadêmica, como a de atender demandas da sociedade.

Nessa concepção, o aluno poderá obter créditos em quaisquer atividades acadêmicas curriculares da universidade.

Na configuração atual do curso de Geologia o aluno deve cursar, no mínimo, 60 horas/aula em atividades de Formação Livre que correspondem a 4 créditos no percurso Bacharelado/ Formação Livre.

CONTEÚDO COMUM: (OBRIGATÓRIO/OPTATIVO)

Estudos de ética e cidadania; em sociologia, política brasileira e desenvolvimento sustentável, Relações Étnico-Raciais História e Cultura Afro-Brasileira e Africana

Os conteúdos comuns referem-se à prática e fluência em leitura e expressão escrita; em estudos de ética e cidadania; em sociologia, política brasileira e desenvolvimento sustentável, Relações Étnico-Raciais História e Cultura Afro-Brasileira e Africana.

Para atender ao núcleo comum conteúdos obrigatórios e optativos foram inseridos no programa curricular do curso. Os conteúdos obrigatórios estão distribuídos nas disciplinas:

Geologia Geral I - versa sobre o Código de ética profissional;

Geologia de Engenharia – versa sobre Introdução a análise e gestão de áreas de risco geológico: questões sociais, políticas e naturais, Políticas públicas para redução das áreas de risco, Introdução a análise e gestão de áreas de risco geológico: questões sociais, políticas e naturais.

Geologia Ambiental – versa sobre Política Nacional do Meio Ambiente, Mudanças ambientais globais e alternativas para a sustentabilidade do planeta.

Economia e Legislação Mineral – versa sobre Relações sociais de sexo/gênero na mineração, As comunidades indígenas e quilombolas, a mineração e desenvolvimento sustentável, O Ciclo do ouro no Brasil e a escravidão.

Para atender ao conteúdo de núcleo comum também foram inseridas três disciplinas optativas do Ciclo Introdutório às Ciências Humanas da FAFICH (Faculdade Filosofia e Ciências Humanas da UFMG). Seu papel principal, de acordo com o processo de flexibilização curricular ora em curso na UFMG, é oferecer disciplinas de caráter introdutório nas áreas de Ciência Política, Sociologia, História, Filosofia e Comunicação Social aos alunos de cursos da universidade em seu conjunto. Em outros termos, o objetivo do Ciclo Introdutório às Ciências Humanas, como a própria denominação indica, é fornecer aos alunos das várias áreas do conhecimento da UFMG conteúdos que venham a contribuir para sua formação humanística, ampliando assim seus horizontes sobre os vários planos da vida cultural, social, econômica, política,

histórica, midiática, bem como, temas que viabilizem a reflexão sobre os vários dilemas que se colocam no plano ético e científico.

Além dos núcleos diversos o currículo propõe a inserção das atividades:

Estágio Supervisionado Obrigatório (ver descritores gerais do curso)

Trabalho Geológico de Graduação (ver descritores gerais do curso)

Atividades Complementares (ver descritores gerais do curso)

Todas as propostas de alteração tiveram a anuência dos respectivos departamentos ofertantes, após inúmeros e proveitosos diálogos entre as partes:

- Departamento de Geologia;
- Departamento de Física;
- Departamento de Geografia;
- Departamento de Engenharia de Minas;
- Departamento de Ciências Sociais;
- Departamento de Ciências da Computação;

PERCURSO 2: FORMAÇÃO COMPLEMENTAR ABERTA

O aluno do curso de graduação Geologia da UFMG está vinculado, inicialmente, ao percurso de integralização bacharelado com formação livre, considerado percurso padrão no curso de Geologia da UFMG.

A partir do 3º período, o discente poderá optar por cursar o percurso com grupos de atividades acadêmicas curriculares de **formação complementar aberta**. O aluno deverá cursar 300 horas/aula de grupo de disciplinas de Formação Complementar Aberta.

A formação complementar aberta é constituída por atividades acadêmicas curriculares cursadas em outros cursos de graduação da UFMG, não previstas na matriz curricular do Curso de Geologia, que propiciem ao aluno aquisição de conhecimentos, habilidades e competências e a possibilidade de ampliar a sua formação em qualquer campo do conhecimento, com base no seu interesse individual e em afinidade com o Curso de Geologia.

A Formação Complementar Aberta deve partir de proposição do aluno, sob a orientação de um docente do Curso de Geologia, e ser formalizada num plano de estudos, que deve ser submetido ao respectivo Colegiado, que procederá a análise e a devida autorização. Cabe a este mesmo Colegiado enviar requerimento de matrícula ao(s) Colegiado(s) dos demais Cursos cujas disciplinas poderão compor a formação complementar aprovada.

Podem pertencer ao grupo de formação complementar aberta disciplinas e demais atividades integrantes dos currículos dos cursos de graduação ou de pós-graduação da UFMG.

A integralização dos dois percursos, Bacharelado com Formação Livre e Formação Complementar aberta é apresentada no quadro 2.

Quadro 2 – Integralização curricular do curso de Geologia

Estrutura Curricular do Núcleo Específico	Tempo previsto em semestres			Min. de cred. p/ matrícula	Encargos Curriculares																Total			
					Núcleo Específico				F. Compl.				F. Livre				ACC							
	Obrigatórios		Optativos		Optativos				Optativos				Optativos											
	Carga Horária	Créd.	C. Horária		Créditos	C. Horária	Créditos	C. Horária	Créditos	C. Horária	Créditos	C. Horária	Créditos	C. Horária	Créditos	Carga Horária	Créditos							
Bacharelado/Formação Livre	10	10	17	15	3405	227	270	270	18	18	0	0	0	0	60	60	4	4	60	60	4	4	3795	253
Formação Complementar Aberta	10	10	17	15	3405	227	30	30	2	2	300	300	20	20	0	0	0	0	60	60	4	4	3795	253

CARGA HORÁRIA

Considerando a **Resolução nº 1, de 6 de Janeiro de 2015**, que institui as Diretrizes Curriculares Nacionais para os cursos de graduação na área da Geologia, foi referenciada a carga horária mínima de **3.600 horas** para os cursos de bacharelado em Geologia e em Engenharia Geológica.

O Curso de Geologia da UFMG propõe a Carga Horária mínima para integralização de **3795 horas**, ou seja, reduz **75 horas** em relação ao currículo vigente. O tempo para integralização é de **5 (cinco) anos e o tempo máximo é de 8,5 anos ou 17 períodos**.

Por meio do relatório de Avaliação do Curso de Geologia da PROGRAD o NDE Geologia entende que as disciplinas ofertadas nos primeiros períodos da grade em vigor são as mais difíceis para os alunos (Tabela 3). Conseqüentemente, o maior número de evasão ocorre entre os alunos que estão iniciando o curso.

Tabela 3 – Disciplinas consideradas difíceis de acordo com o relatório de Avaliação dos Cursos de Graduação – PROGRAD/UFMG - 2017

Disciplina	Período de oferta no curso	Natureza no curso em Vigor
MAT 001 – Calculo Diferencial e Integral I	1º	OBRIGATÓRIA
MAT 038 – Geometria Analítica e Algebra Linear	1º	OBRIGATÓRIA
DCC 001 - Programação de Computadores	1º	OBRIGATÓRIA
FIS 065 – Fundamentos de Mecânica	2º	OBRIGATÓRIA
FIS071 – Fundamentos de Física Moderna FIS070 – Fundamentos de Óptica FIS066 – Fundamentos de Termodinâmica	4º	Optativas Direcionada
DCC 034 – Cálculo Numérico	5º	OBRIGATÓRIA
GEL 020 – Mecânica dos Meios Contínuos Aplicada A Geologia	5º	OBRIGATÓRIA
GEL006 – Geologia Estrutural	6º	OBRIGATÓRIA

Conforme a Tabela 3, apenas duas das disciplinas do núcleo específico da Geologia, respectivamente, do 5º e 6º períodos, são consideradas difíceis (GEL020 e GEL006) e os conteúdos de Matemática, Física e Ciências da Computação prevalecem como os de maior dificuldade.

O NDE Geologia formulou proposta de alterações visando diminuir as dificuldades apontadas na Tabela 2, seguindo os seguintes critérios:

- Reduzir a carga horária dos 4 primeiros períodos do curso;
- Retrabalhar as ementas das disciplinas evitando superposição e excesso de conteúdo;
- Oferecer a disciplinas Geologia Geral I no primeiro período para que o aluno, logo no início, entenda os objetivos e princípios da Geologia e a grade do curso.
- Concentrar a oferta das disciplinas básicas do ICEX nos 4 primeiros períodos, evitando que tais disciplinas sejam ofertadas durante períodos com elevada carga horária de prática de campo relacionadas as disciplinas no núcleo específico da Geologia. Isso evita conflitos de agenda de avaliações e trabalhos de campo, um dos motivos de desistência e trancamentos parciais de disciplinas do ICEX pelos alunos.
- Retrabalhar as ementas e distribuição do programa das disciplinas GEL020 e GEL006.

De maneira geral o NDE Geologia propôs alterações de ementas, carga horária, alteração de período de oferta e criação e inclusão de disciplinas obrigatórias e optativas para a grade do curso, praticamente em todos os períodos. Apenas o 9º período permaneceu inalterado. As mudanças propostas podem ser criteriosamente avaliadas conforme os quadros 2 e 3, onde os símbolos C, I, M, A e AP representam, respectivamente, disciplinas CRIADAS, INCLUÍDAS, MANTIDAS, ALTERADAS em carga horária, nome e crédito, ALTERADAS em período, pré-requisito, ementa ou natureza.

CARGA DE ATIVIDADES DE CAMPO

As atividades de campo foram planejadas e incluídas na programação do curso contida na carga horária de diferentes disciplinas. A carga de campo proposta corresponde ao nível de 20,22% do total da carga horária mínima exigida pelo curso (3.600 horas), ou seja, **728 horas**. No entanto, o estudante tem a oportunidade de aumentar a carga de

campo durante a realização de Atividades Complementares e de Estágio Supervisionado obrigatório e não obrigatório.

INTERDISCIPLINARIDADE DO CURSO

A interdisciplinaridade é uma característica intrínseca da Geologia e da atuação do Geólogo, uma vez que este utiliza conceitos e ferramentas das Ciências Exatas e da Terra, como física, química e matemática, das engenharias, das ciências naturais, como biologia e ecologia, e mesmo das ciências humanas, para compor os modelos teóricos e aplicações com as quais trabalha. As disciplinas de formação básica de Ciências Exatas e da Terra permitem ao aluno de Geologia transitar por diferentes ciências, associar os conceitos adquiridos e amadurecer gradativamente seus conhecimentos. A oferta conjunta destas disciplinas para todos os cursos da área de Ciências Exatas permitirá a convivência e intercâmbio do estudante de Geologia com estudantes de outros cursos, como Engenharias (Minas, Civil, Ambiental, Sanitária, de Petróleo, Química), Física e Química, fortalecendo a interdisciplinaridade.

Muitas das disciplinas do núcleo específico e aplicado do curso de Geologia têm caráter interdisciplinar, pois integram conceitos físicos, químicos, matemáticos, computacionais, geográficos, paleontológicos ou biológicos, com os conceitos geológicos obtidos em disciplinas anteriores. A interdisciplinaridade é exercida plenamente durante os trabalhos de campo, porque para interpretar a Geologia de uma região é necessária a análise conjunta de vários fatores de caráter histórico (Tempo Geológico), econômicos e sociais, geográficos, cartográficos, climáticos, físicos e químicos, além dos geológicos propriamente ditos.

Para além dessas características, considera-se que a interdisciplinaridade deve ser buscada constantemente, quer nas disciplinas dos núcleos comuns e nas específicas de Geologia, quer em disciplinas de caráter optativo ou como Atividades Complementares. A participação dos discentes de Geologia em programas de intercâmbio com outras Instituições de Ensino Superior promove novas experiências e troca de informações.

ANEXO 2 : PERCURSOS CURRICULARES DO CURSO DE GEOLOGIA

Atividades Acadêmicas Integrantes do curso																
Período	Nº de ordem	Código	Disciplinas	Tipo de atividade	Situação	Cred		Carga Horária				PERCURSO			Pré-requisitos de referência	
						Mínimo	Máximo	Total	Teórica	Prática		Bacharelado Formação Livre	Carga horaria total do	Formação Complementar Aberta		Carga horaria total do período
										laboratório	Campo					
1º	1	MAT038	Geometria Analítica e Álgebra Linear	presencial	M	4	4	60	60				OB			
1º	2	MAT001	Cálculo Diferencial e Integral I	presencial	M	6	6	90	90				OB			
1º	3	QUI003	Química Geral B	presencial	M	4	4	60	60				OB			
1º	4	QUI019	Química Geral Experimental	presencial	M	2	2	30		30			OB			
1º	5	GEL?	Geologia Geral I	presencial	C	3	3	45	30	7	8		OB			
														285		285
2º	6	BIG124	Biologia Geral	presencial	M	2	2	30	30				OB			
2º	7	GEL014	Mineralogia I	presencial	M	4	4	75	45	30			OB			UI003/019
2º	8	FIS065	Fundamentos de Mecânica	presencial	M	4	4	60	60				OB			MAT001
2º	9	FIS151	Física Experimental Básica: Mecânica	presencial	I	2	2	30		30			OB			
2º	10	MAT039	Cálculo Diferencial e Integral II	presencial	M	4	4	60	60				OB			MAT001/038
2º	11	GEL001?	Geologia Geral II	presencial	A/AP	7	7	105	45	28	32		OB			5*
														360		360
3º	12	FIS155	Física Experimental Básica: Ondas e Optica	presencial	I	2	2	30		30			OB			9*
3º	13	EST031	Estatística e Probabilidades	presencial	M	4	4	60	60				OB			
3º	14	GEL015	Mineralogia II	presencial	M	4	4	60	45	15			OB			GEL014
3º	15	QUI008	Físico Química GI	presencial	M	4	4	60	45	15			OB			MAT039
3º	16	CRT001?	Topografia	presencial	A/AP	4	4	60	30	30			OB			
3º	17	GEL604	Paleontologia B	presencial	M	4	4	60	30	30			OB			BIG124
3º	18		Optativa I	presencial	A	4	4	60					OP			
3º	19		Formação Complementar Aberta I	presencial	C	4	4	60						OP		
														390		390
4º	20	DCC034	Calculo Numerico	presencial	AP	4	4	60	45	15			OB			
4º	21	FIS	Optativa Direcionada (Física)	presencial	M	2	2	30		30			OB			FIS065
4º	22	QUI009	Físico Química GII	presencial	M	4	4	60	45	15			OB			QUI008
4º	23	GEL016	Mineralogia III	presencial	M	4	4	60	15	45			OB			GEL015
4º	24	GEL??	Petrografia Macroscópica	presencial	C	2	2	30		22	8		OB			5*
4º	25	GEO005	Geomorfologia	presencial	A/AP	6	6	90	45	13	32		OB			
4º	26		Formação Livre	presencial	I	4	4	60					FL			
														390		330

5°	27	GEL018	Geoquímica I	presencial	A/AP	4	4	60	45	15			OB			QUI009
5°	28	GEL002	Petrologia e petrografia Ignea	presencial	A	6	6	90	30	28	32		OB			GEL016
5°	29	GEL017?	Fotogeologia e Sensoriamento Remoto	presencial	A/AP	5	5	75	15	28	32		OB			
5°	30	GEL019?	Sedimentologia	presencial	A/AP	6	6	90	45	13	32		OB			GEL016
5°	31	GEL???	Petrologia Sedimentar	presencial	C	2	2	30		30			OB			GEL016
5°	32	GEL020?	Geologia Estrutural I	presencial	A/AP	5	5	75	30	29	16		OB			25, 11*
														420	420	
6°	33	GEL????	Módulo de Mapeamento I	presencial	C	5	5	75	15	12	48		OB			28*+29*+30*+31*
6°	34	GEL006	Geologia Estrutural II	presencial	A/AP	6	6	90	45	13	32		OB			32*
6°	35	GEL005	Estratigrafia Geral	presencial	A	5	5	75	30	13	32		OB			29*
6°	36	GEL004?	Petrografia e Petrologia Metamórfica	presencial	A	6	6	90	30	28	32		OB			28*
6°	37	GEL021?	Geoquímica II	presencial	A/AP	4	4	60	45	15			OB			27*
6°	38		Formação Complementar Aberta II	presencial	A	4	4	60					OP			
														390	450	
7°	39	GEL????	Módulo de Mapeamento II	presencial	C	7	7	105	15	10	80		OB			33* + 34*
7°	40	GEL022	Geologia Global	presencial	AP	4	4	60	30	30			OB			37*
7°	41	GEL003?	Geofísica I	presencial	A/AP	4	4	60	45	7	8		OB			
7°	42	GEL009	Hidrogeologia	presencial	A	4	4	60	30	14	16		OB			
7°	43	GEL008	Geologia de Engenharia	presencial	A/AP	4	4	60	30	14	16		OB			
7°	44		Optativa III	presencial	A	4	4	60					OP			
7°	45		Formação Complementar Aberta III	presencial	A	4	4	60					OP			
														405	405	
8°	46	GEL010	Geologia Econômica A	presencial	M	7	7	105	60	29	16		OB			37*+GEL022
8°	47	GEL024	Geologia Ambiental	presencial	A/AP	4	4	60	30	14	16		OB			
8°	46	GEL??	Estágio Supervisionado Obrigatório	presencial	A/AP	8	8	120		120			OB			39*
8°	47	GEL025?	Geofísica II	presencial	A/AP	4	4	60	30	22	8		OB			
8°	48		Optativa III	presencial	A	4	4	60					OP			
8°	49		Formação Complementar Aberta IV	presencial	A	4	4	60					OP			
														405	405	
9°	50	GEL011	Geologia e Recursos Minerais do Brasil	presencial	A	9	9	135	45	10	80		OB			GEL010
9°	51	GEL026	Prospecção e Exploração Mineral	presencial	M	8	8	120	60	28	32		OB			GEL010
9°	52	GEL630	Economia e Legislação Mineral	presencial	M	5	5	75	75				OB			
9°	53		Optativa IV	presencial	A	4	4	60					OP			
9°	54		Formação Complementar Aberta V	presencial	A	4	4	60					OP			
														390	390	
10°	55	GEL027	Trabalho Geológico de Graduação	presencial	AP	20	20	300	##	75	##		OB			39*
10°	56		Atividades Complementares		I	4	4	60		60			OB			

Resumo da distribuição da Carga Horária

Carga Horária Obrigatória

CH
3405

360
3795

360
3795

Resumo da distribuição da Carga Horária

CH

3795

3795

Carga Horária Obrigatória	3405
carga Horaria Optativa/Formação Livre/ Formação Comp. Aberta	330
Atividades Complementares	60

*disciplinas sem código criado, usado o número de ordem

Carga Horaria Total para integralização	3795
carga Horária Prática:	1042
Carga Horária de Campo	0
Carga Horária de laboratório	1042
Carga Horária Teórica	2040
Carga Horária Total	3082

Legenda:

Situação

C: disciplina Criada

I: disciplina Incluída

M: disciplina Mantida

A: disciplina Alterada (nome /C.H. /crédito)

AP: disciplina com alterações de período, pré-requisito, ementa ou natureza

Natureza

OB - Obrigatória

OP - Optativa

OD - Optativa Direcionada

Quadro 3 – Relação das Disciplinas Optativas Propostas

Disciplinas	Natureza	situação	MAX MIN		CR	Ofertante
Física Experimental Básica: Termodinâmica	OD	I/C	30	30	2 2	Física
Física Experimental Básica: Eletromagnetismo	OD	I/C	30	30	2 2	Física
Fundamentos de mecânica dos Fluidos e Termodinâmica	OD	I/C	30	30	2 2	Física
Fundamentos de Libras	OP	M	60	60	4 4	Letras
Abordagens Temáticas em Sociologia	OP	I	60	60	4 4	Ciências Sociais
Fundamentos de Análise Sociológica	OP	I	60	60	4 4	Ciências Sociais
Modernidade e Mudança Social	OP	I	60	60	4 4	Ciências Sociais
Cartografia Digital	OP	M	60	60	4 4	Cartografia
Minerais e Rochas Industriais	OP	M	60	60	4 4	Eng. de Minas
Programação Aplicada à Mineração	OP	I	60	60	4 4	Eng. de Minas
Análise de Imagem Aplicada à Mineração	OP	I	60	60	4 4	Eng. de Minas
Água na Mineração	OP	I	60	60	4 4	Eng. de Minas
Estabilidade de Taludes	OP	I	60	60	4 4	Eng. de Minas
Pedologia	OP	M	60	60	4 4	Geografia
Climatologia	OP	M	60	60	4 4	Geografia
Tópicos de Geologia de Campo	OP	C	60	60	4 4	Geologia
Tópicos de Geologia Básica	OP	M	60	60	4 4	Geologia
Tópicos de Geologia Aplicada	OP	M	60	60	4 4	Geologia
História e Filosofia do Conhecimento Geológico	OP	M	60	60	4 4	Geologia
Ambientes Depositionais	OP	M	60	60	4 4	Geologia
Fundamentos de Gemologia	OP	M	60	60	4 4	Geologia
Geologia e Política dos Recursos Naturais e Energéticos	OP	M	60	60	4 4	Geologia
Tópicos de Geoinformática	OP	M	60	60	4 4	Geologia
Microscopia de Minérios	OP	M	60	60	4 4	Geologia
Introdução à Análise e Petrologia Estrutural	OP	M	60	60	4 4	Geologia
Geomecânica	OP	M	60	60	4 4	Geologia

Quadro 3 – Relação das Disciplinas Optativas propostas

Legenda

OP = optativa

M= mantida

I = Incluída

C= Criada

AP= disciplina com alterações de período, pré-requisito, ementa ou natureza

DESCRITORES GERAIS DO CURSO

TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

Para integralização do curso de bacharelado em Geologia e em Engenharia Geológica, o aluno deverá elaborar trabalho de conclusão de curso, que no caso do curso de Geologia da UFMG é denominado TRABALHO GEOLOGICO DE GRADUAÇÃO. O trabalho Geológico de Graduação constitui monografia de graduação embasada em mapeamento geológico realizado de forma integrada ou individual em determinada área objetivando a aplicação dos conhecimentos básicos ou aplicados de Geologia.

ESTÁGIO SUPERVISIONADO OBRIGATÓRIO

Em conformidade com o Art 6º da Resolução nº 1 (CNE/CES), de 6 de janeiro de 2015, que institui as Diretrizes Curriculares Nacionais para os cursos de graduação na área da Geologia, abrangendo os cursos de bacharelado em Geologia e em Engenharia Geológica e dá outras providências, o colegiado do Curso de Geologia da UFMG estabelece em seu programa curricular o **Estágio Supervisionado Obrigatório**.

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

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

A disciplina (ou atividade) deverá ser obrigatória. A carga horária mínima sugerida é de 120 horas a 160 horas, podendo ser expandida no recesso de aulas escolares.

A Lei de estágio (LEI Nº 11.788, DE 25 DE SETEMBRO DE 2008) determina que:

Art. 1º Estágio é ato educativo escolar supervisionado, desenvolvido no ambiente de trabalho, que visa à preparação para o trabalho produtivo de educandos que estejam freqüentando o ensino regular em instituições de educação superior, de educação profissional, de ensino médio, da educação especial e dos anos finais do ensino fundamental, na modalidade profissional da educação de jovens e adultos.

§ 1º O estágio faz parte do projeto pedagógico do curso, além de integrar o itinerário formativo do educando.

§ 2º O estágio visa ao aprendizado de competências próprias da atividade profissional e à contextualização curricular, objetivando o desenvolvimento do educando para a vida cidadã e para o trabalho.

Art. 2º O estágio poderá ser obrigatório ou não-obrigatório, conforme determinação das diretrizes curriculares da etapa, modalidade e área de ensino e do projeto pedagógico do curso.

§ 1º Estágio obrigatório é aquele definido como tal no projeto do curso, cuja carga horária é requisito para aprovação e obtenção de diploma.

§ 2º Estágio não-obrigatório é aquele desenvolvido como atividade opcional, acrescida à carga horária regular e obrigatória.

§ 3º As atividades de extensão, de monitorias e de iniciação científica na educação superior, desenvolvidas pelo estudante, somente poderão ser equiparadas ao estágio em caso de previsão no projeto pedagógico do curso.

Neste contexto o Estágio Supervisionado do curso de Geologia da UFMG torna-se obrigatório, com carga horária mínima de 120 horas e deve ser realizado em conformidade com os Artigos 1º e 2º da lei 11788/2008 e terá duas modalidades:

1ª – Estágio Obrigatório, com ou sem ônus, em empresa pública ou privada:

A critério do Colegiado de Curso, alunos que comprovarem por meio de relatórios a participação intensiva e relevante em estágios em outras instituições e empresas públicas ou privadas, exercendo atividades relacionadas às atribuições do profissional de geologia, poderão obter o aproveitamento do Estágio Supervisionado Obrigatório, desde que a atividade não tenha sido usada para obtenção de crédito para as Atividades Complementares.

O estágio como ato educativo supervisionado, deverá ser acompanhado efetivamente pelo professor orientador da instituição de ensino e por um servidor da parte da concedente, comprovado por vistos nos relatórios e por menção de aprovação final.

2ª - As atividades de extensão, de monitorias e de iniciação científica na educação superior, desenvolvidas pelo estudante.

Desde que não aproveitadas como crédito em Atividades Complementares as atividades de extensão, monitorias e de iniciação científica, devidamente regulamentadas e comprovadas, poderão ser equiparadas ao estágio obrigatório do curso de Geologia da UFMG.

Neste contexto ressalta-se que é permitida a realização do Estágio Supervisionado Obrigatório aos alunos do Curso de Geologia, vinculados ao projeto de extensão do Centro de Geologia Eschwege, do Instituto Casa da Glória em Diamantina. A descrição do projeto de extensão realizado no Centro de Geologia Eschwege encontra-se anexo a este projeto pedagógico.

ATIVIDADES COMPLEMENTARES

As atividades complementares, em áreas relacionadas à Geologia ou interfaces interdisciplinares, são componentes curriculares que têm como objetivo principal enriquecer e expandir o perfil do egresso com atividades que privilegiem aspectos diversos da sua formação, incluindo atividades desenvolvidas fora do ambiente acadêmico. Tais atividades constituem instrumental importante para o desenvolvimento pleno do aluno, servindo de estímulo a uma formação prática independente e interdisciplinar, sobretudo nas relações com o mundo do trabalho. Tais atividades podem ser cumpridas em diversos ambientes, como a instituição na qual o estudante está vinculado, outras instituições e variados ambientes sociais, técnicos-científicos ou profissionais, em modalidades tais como: formação profissional (cursos de formação profissional, experiências de trabalho ou estágios não obrigatórios), de extensão universitária junto à comunidade, de pesquisa (iniciação científica e participação em eventos técnicos-científicos, publicações científicas), de ensino (programas de monitoria e tutoria ou disciplinas de outras áreas), políticas (representação discente em comissões e comitês) e de empreendedorismo e inovação (participação em Empresas Juniores, incubadoras ou outros mecanismos). Estas e outras atividades com as características mencionadas devem ser permanentemente incentivadas no cotidiano acadêmico, permitindo a diversificação das atividades complementares desenvolvidas pelos estudantes. As atividades complementares não eliminam atividades regulares focadas na pesquisa, extensão ou novas estratégias de aprendizado. Podem, sim, complementá-

las de forma a ampliar a capacidade do currículo em enriquecer experiências próprias dos estudantes.

A proposta curricular estabelece que o alunos deverá cumprir pelo menos 4 créditos de atividades complementares durante seu percurso. As atividades serão reconhecidas mediante apresentação de comprovantes da realização das atividades conforme normas e critérios estabelecidos pelo colegiado de curso de Geologia da UFMG. A atribuição de créditos obedecerá a barema semelhante ao apresentado pela Tabela 4 (anexos). O barema poderá ser modificado sempre que houver necessidade segundo a avaliação do Colegiado do Curso de Geologia. O colegiado do curso poderá nomear um parecerista para analisar e referendar as atividades geradoras de crédito.

Conforme orientação da PROGRAD/UFMG é preciso atribuir nota para inserção dos créditos de Atividades Complementares no sistema SIGA. Assim entende-se para se a atividade foi aprovada e reconhecida pelo colegiado ou seu representante legal, o aluno receberá a nota máxima, ou seja, 100 pontos.

EMENTÁRIO

- PRIMEIRO 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.

GEOLOGIA GERAL I

O Sistema Terra e seu estudo pela geologia, a origem do universo e da Terra, Estrutura e Dinâmica da Terra, Tectônica de Placas, Relação entre geodinâmica interna e externa. Ciclos geológicos com ênfase no ciclo das rochas. Elementos de Mineralogia e Petrografia Macróscópica. Processos Geológicos terrestres endógenos e exógenos. História da Terra. Código de Ética profissional.

- SEGUNDO 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.

FISICA EXPERIMENTAL BÁSICA : MECÂNICA

Introdução aos métodos de obtenção, tratamento e análise de dados experimentais. Experimentos básicos de Mecânica.

CÁLCULO INTEGRAL E DIFERENCIAL II (MAT039)

Integrais impróprias: seqüências 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 cristal química e radiocristalografia. Propriedades físicas macro e microscópicas.

GEOLOGIA GERAL II

Introdução às práticas de identificação de minerais e rochas Identificação e classificação de minerais petrográficos. Reconhecimento dos três grandes grupos de rochas (ígneas, sedimentares e metamórficas). Utilização da bússola do geólogo. Orientação de alinhamentos por rumos e azimutes e medidas de atitudes de camadas. Treinamento em laboratório e no campo com bússola Brunton e Clar. Noções de Geometria Descritiva e suas aplicações no Desenho Geológico. Desenho aplicado a Geologia: Interpretação e elaboração de Mapas e perfis topográficos e geológicos.

- TERCEIRO PERÍODO

FÍSICA EXPERIMENTAL BÁSICA: ÓPTICA E ONDAS

Experimentos básicos de Ondas e Óptica

FISICO-QUIMICA 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.

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.

TOPOGRAFIA

Carga horária de 60 horas/aula, sendo 30 horas teóricas e 30 horas de prática. Conceitos e objetivos. Relação com a Geodésia e Cartografia. Instrumentos e métodos topográficos. Plano topográfico, projeções e sistemas de coordenadas locais e globais. Cálculos de coordenadas, distâncias, azimutes, áreas e volumes. Representação da planimetria e da altimetria. Sistemas de Posicionamento por Satélites (GPS/GNSS). Elaboração de plantas, mapas e Modelos Digitais de Terrenos. Leitura, interpretação e análise de plantas. Aplicações da topografia em escavações e minas subterrâneas

- QUARTO PERÍODO

FISICO-QUIMICA 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)

Uso das propriedades físicas macroscópicas na identificação mineral.

Sistemática mineral dos minerais não-silicatos. Gênese e emprego dos não-silicatos.

Objetivo: Estudo de estrutura, composição, propriedade físicas macroscópicas, ocorrência e utilização dos minerais de todas as Classes Minerais, exceto da Classe dos Silicatos.

GEOMORFOLOGIA

Geomorfologia: breve história e principais teorias. Gênese, evolução e dinâmicas do relevo. Processos endógenos e a dinâmica global. Processos exógenos e os distintos contextos morfoclimáticos. Gênese, evolução e dinâmicas da cobertura pedológica. Intemperismo, pedogênese. Interações entre solos e relevos nas distintas paisagens do território brasileiro.

PETROGRAFIA MACROSCÓPICA

Estudo macroscópico das características composicionais, texturais e estruturais das rochas ígneas, sedimentares e metamórficas. Sistemas de classificação desses três grandes grupos de rochas.

OPTATIVA DIRECIONADA (FÍSICA) – VER OPTATIVAS.

- QUINTO PERÍODO

GEOQUÍMICA I

Composição química da Terra e diferenciação das geoesferas. Obtenção, tratamento e interpretação de dados litoquímicos (elementos, maiores e traços), com enfoque em rochas ígneas. Introdução ao estudo dos isótopos instáveis e estáveis. Principais métodos analíticos usados em estudos litoquímicos.

FOTOGEOLOGIA E SENSORIAMENTO REMOTO

. Caracterização do Sistema de Sensores com aplicação na Geologia. Fotointerpretação e Fotogrametria e seu uso na Geologia. Expor arcabouço técnico e prático de técnicas de campo, segurança e procedimentos básicos visando dar subsídio às disciplinas de Módulo de Campo.

GEOLOGIA ESTRUTURAL I

Ementa: Introdução e importância do estudo de estruturas em rochas. Tensão e deformação. Introdução aos modelos reológicos aplicados ao estudo da relação esforço-deformação nos materiais rochosos. Mecanismos de deformação rúptil e dúctil. Tramas de rochas: Foliação e Lineação. Práticas com exercícios de obtenção da tensão normal e cisalhante em diversos planos utilizando o Círculo de Mohr. Exercícios de determinação da deformação linear e angular em tectonitos. Exercícios geométricos em geologia estrutural (confeção de perfis e mapas de áreas deformadas).

PETROGRAFIA E PETROLOGIA IGNEA

Classificação, definição e descrição de rochas ígneas. Origem, diversificação e consolidação de magmas. Princípios da físico-química aplicados à petrologia das rochas ígneas. Petrogênese. Sistemas binários. Aplicações em rochas. Sistema poli-componentes e cristalização fracionada de basaltos. Fusão parcial na formação de granitos. Forma de ocorrência e texturas de rochas ígneas extrusivas e intrusivas. Estudo de suites de coleções de seções delgadas, especialmente preparadas. Carga horaria 90 horas, sendo 30 hs de prática de campo e 60 hs teórica.

SEDIMENTOLOGIA

Ciclo sedimentar, formação de rochas sedimentares detríticas (siliciclásticas) e químicas (bioquímicas). Texturas, estruturas sedimentares, mecanismos de transporte de grãos. Facies e ambientes de sedimentação de rochas detríticas (siliciclásticas) e carbonáticas-ambientes continentais, transicionais e marinhos. Construção e interpretação de perfis sedimentares.

PETROLOGIA SEDIMENTAR

Principais constituintes das rochas sedimentares detríticas (siliciclásticas) e químicas (bioquímicas), vulcanoclásticas e piroclásticas. Mineralogia das rochas sedimentares ao microscópio petrográfico. Classificação de rochas sedimentares. Evolução digenética de rochas sedimentares siliciclásticas e químicas (bioquímicas).

- SEXTO PERIODO

GEOLOGIA ESTRUTURAL II

O curso de Geologia Estrutural II trata da classificação, gênese e significado das principais estruturas geológicas: dobras, falhas e zonas de cisalhamento, e de suas relações com os principais ambientes tectônicos (rifts, cadeias de montanhas, etc.). A parte prática trata da resolução de problemas geométricos em geologia estrutural (confeção de mapas e perfis de áreas deformadas) e da aplicação de projeções estereográficas na resolução destes problemas; e do reconhecimento, descrição e classificação de estruturas geológicas em campo.

GEOQUÍMICA II

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.

PETROLOGIA E PETROGRAFIA METAMÓRFICA

Conceitos de metamorfismo, seus agentes e fatores. Minerais, texturas microscópicas e estruturas das rochas metamórficas. Parâmetros considerados nas classificações de rochas metamórficas. Fácies metamórficas – conceito, subdivisões. Classificação das zonas metamórficas. Representação gráfica de rochas metamórficas. Diagrama ACF, A'KF, etc. Retrometamorfismo. Classes geológicas de metamorfismo. Tipos báricos. Metamorfismo de contato. Fácies condições de P e T. Metamorfismo regional dinamotermal. Características gerais. As séries de fácies tipo Barroviana e Abukuma.

Tipos intermediários. Migmatitos. Definições, estruturas. A parte prática constará do estudo de suites metamórficas. Metamorfismo regional. Fácies xisto verde e anfibólito. Sequência Barroviana –Andrelândia/MG. Sequência intermediária –Baixa Pressão –Itinga/MG. Metamorfismo regional. Fácies granulito–Acaiaca/Realeza/MG. Metamorfismo Dinâmico –Muniz Freire/Guaçu/ES. Metamorfismo regional do tipo alta pressão –Alpes.

MÓDULO DE MAPEAMENTO I

Transmitir ao aluno informações e metodologia de levantamentos geológicos e de mapeamento com a finalidade de sua execução individual. Estudo e aplicação de métodos de coleta de dados geológicos em trabalho de campo complementados por informações bibliográficas e utilização de sensores remotos.

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.

- SÉTIMO PERÍODO

MÓDULO DE MAPEAMENTO II

Transmitir ao aluno informações e metodologia de levantamentos geológicos e de mapeamento com a finalidade de sua execução individual. Expor arcabouço técnico e prático de técnicas de campo, segurança e procedimentos básicos. Estudo e aplicação de métodos de coleta de dados geológicos em trabalho de campo complementados por informações bibliográficas e utilização de sensores remotos.

GEOFÍSICA I

Definição e Histórico da Geofísica. Princípios de métodos de levantamento geofísico, incluindo os métodos gravimétrico, magnético, elétrico, radioativo e perfilagem de poços. Tratamento de dados de geofísica por meio de programas de computador.

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.

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 DE ENGENHARIA (GEL008)

Estudo da mecânica dos solos e rochas quanto ao seu comportamento sob as solicitações ligadas às obras de Engenharia e ocupação populacional irregular. Introdução a análise e gestão de áreas de risco geológico: questões sociais, políticas e naturais. Políticas públicas para redução das áreas de risco. Introdução ao uso de softwares específicos para análise de estabilidade de talude.

- OITAVO PERÍODO

GEOFÍSICA II

Aplicação dos métodos e técnicas geofísicas de levantamento, com especial ênfase no estudo dos depósitos minerais, geologia aplicada à Engenharia, hidrogeologia e geologia pura. Enfatizar os métodos: radioativo, eletromagnéticos, sísmicos, sismologia e perfuração de poço. Tratamento de dados de geofísica por meio de programas de computador

GEOLOGIA AMBIENTAL

Estudo das interações entre o homem e o meio ambiente com ênfase nos mecanismos das transformações do ambiente geológico 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 e causas naturais. Política Nacional do Meio Ambiente. Mudanças ambientais globais e alternativas para a sustentabilidade do planeta.

ESTÁGIO SUPERVISIONADO OBRIGATÓRIO

Estágio contemplando estudo e a aplicação de técnicas e métodos para coleta de dados geológicos a partir de trabalhos de campo, complementados com informações bibliográficas, pesquisas de laboratório, descrição de lâminas petrográficas e utilização de análises fotogeológicas realizadas a partir de fotos aéreas ou imagens obtidas por sensoriamento remoto. Planejamento, execução e avaliação dos levantamentos de campo explicitados em relatórios de síntese.

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.

- NONO 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. Relações sociais de sexo/gênero na mineração.

- DÉCIMO PERÍODO

TRABALHO GEOLÓGICO DE GRADUAÇÃO

Monografia de graduação embasada em mapeamento geológico realizado de forma integrada em determinada área objetivando a aplicação dos conhecimentos básicos e /ou aplicados de Geologia.

OPTATIVAS:

TÓPICOS DE GEOINFORMÁTICA

Métodos de manuseio e aplicação de programas de computação específicos da área de Geologia.

TÓPICOS EM GEOLOGIA BÁSICA (GEL028)

Conteúdo variável.

TÓPICOS EM GEOLOGIA APLICADA (GEL029)

Conteúdo variável.

TÓPICOS EM GEOLOGIA DE CAMPO

Tópicos abordando conteúdos geológicos teóricos associados a práticas de campo na área de geologia básica ou aplicada. A oferta dos Tópicos de Geologia de Campo se restringe a uma disciplina por semestre indicada pelo colegiado do curso ao departamento de Geologia.

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.

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.

PROSPECÇÃO 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.

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).

OPTATIVAS DIRECIONADAS:

Física Experimental: TERMODINÂMICA

Experimentos básicos de termodinâmica e hidrodinâmica

Física Experimental: ELETROMAGNETISMO

Experimentos básicos de Eletricidade e Magnetismo

FUND. DE MECÂNICA DOS FLUIDOS E TERMODINÂMICA

Temperatura e dilatação. Modelo cinético do gás ideal. Calor e a primeira lei da termodinâmica. Entropia e a segunda lei da termodinâmica. Estática e dinâmica dos fluidos. Equação de Bernoulli.

OPTATIVAS DO NÚCLEO COMUM

ABORDAGENS TEMÁTICAS EM SOCIOLOGIA

Sociologia como produto dos tempos modernos. As contribuições clássicas.

O objeto e os conceitos fundamentais da Sociologia.

FUNDAMENTOS DE ANÁLISE SOCIOLÓGICA

Sociedade e Indivíduo; Socialização e Interação; Papéis, Status e Classes Sociais.

MODERNIDADE E MUDANÇA SOCIAL

Conceitos Fundamentais no estudo da mudança; Progresso e Mudança Social; Modernidade e além da Modernidade

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.

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, entretanto nenhuma avaliação deve ultrapassar 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 infrequência. A avaliação considera, ainda, a frequência, 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.

POLÍTICAS E PROGRAMAS DE PESQUISA E EXTENSÃO

Sobre as políticas do Plano de Desenvolvimento Institucional - PDI da UFMG (2013-2017) cita-se que *“A Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), nos termos do seu Estatuto, tem por finalidades precípua 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 científica e técnico-profissional de cidadãos imbuídos de responsabilidades sociais, 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, estrangeiras e internacionais e constitui-se em veículo de desenvolvimento regional, nacional e mundial, almejando consolidar-se como universidade de classe mundial. Visando ao cumprimento integral das suas finalidades, e ao seu compromisso com os interesses sociais, a UFMG assume como missão gerar e difundir conhecimentos científicos, tecnológicos e culturais, destacando-se como Instituição de referência na formação de indivíduos críticos e éticos, dotados de sólida base científica e humanística e comprometidos com intervenções transformadoras na sociedade, visando o desenvolvimento econômico, a diminuição de desigualdades sociais e a redução das assimetrias regionais, bem como o desenvolvimento sustentável”*.

O Curso de Geologia incentiva 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. A Pró-Reitoria de Pesquisa dispõe atualmente dos seguintes programas de fomento e incentivo à Iniciação Científica:

- ✓ Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica: Bolsas de Iniciação Científica
- ✓ PIBIC, PIBIC nas Ações Afirmativas (PIBIC-AF) e Bolsas de Iniciação em Desenvolvimento Tecnológico e Inovação (PIBITI) do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), e Bolsas de Iniciação

Científica (PROBIC) da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais (FAPEMIG).

- ✓ Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica para a Rede de Museus e Espaços de Ciência e Cultura da UFMG - PRPq/PROEX/UFMG.
- ✓ Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica para o Ensino Médio: Bolsas de Iniciação Científica Júnior CNPq- (PIBIC-EM) e Bolsas de Iniciação Científica Júnior FAPEMIG-BIC Júnior.
- ✓ Bolsas de Apoio Científico UFMG–PNAES.
- ✓ Programa Institucional de Auxílio à Pesquisa de Docentes Recém-Contratados ou Recém-Doutorados.
- ✓ Programa de Iniciação Científica Voluntária –ICV –PRPq/UFMG.

A Extensão Universitária, sob o princípio constitucional da indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão, é um processo interdisciplinar, educativo, cultural, científico e político que promove a interação transformadora entre universidade e outros setores da sociedade. As ações de extensão são realizadas sob as formas de programa, projeto, curso, evento e prestação de serviços.

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

torneram-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>). No ano de 2017 o programa de pós-graduação em Geologia obteve Conceito 5 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.

Desde 2010, Programa Petrobras de Formação de Recursos Humanos (PFRH-PB) concede bolsas para estudantes, coordenadores e pesquisadores brasileiros até 2021. Realizado em parceria com a Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis (ANP), o PFRH tem o objetivo de reduzir o índice de evasão escolar e aumentar o número de profissionais qualificados no setor de petróleo, gás e energia.

Além de bolsas, viabiliza para as instituições conveniadas assinaturas de periódicos, participações em congressos, aquisição de equipamentos e programas de computador, entre outras ações. Os recursos destinados ao programa têm origem na Participação Especial, como “Investimento em Pesquisa e Desenvolvimento”, cláusula existente nos Contratos de Concessão para Exploração, Desenvolvimento e Produção de Petróleo e Gás Natural, estabelecidos entre a ANP e os concessionários. As bolsas do programa são voltadas a estudantes já matriculados em instituições de ensino públicas ou privadas sem fins lucrativos. A seleção dos alunos é realizada pelas instituições parceiras para desenvolver profissionais que no futuro poderão trabalhar conosco ou fazer parte da nossa cadeia de fornecedores. O Curso de Geologia da UFMG tem participado do programa desde 2011. São 20 bolsas distribuídas para alunos de graduação, devidamente selecionados. Os estudantes ganham a bolsa no valor de R\$600,00 (seiscentos reais) por um período máximo de 29 meses. O aluno de graduação, participante do PFRH-PB terá que:

- a) Cursar as disciplinas obrigatórias, atendendo ao currículo do Curso de Geologia,
- b) Participar de todas as atividades de interação com o setor de Petróleo, Gás, Energia, e Biocombustíveis oferecidas pelo PFRH-PB, tais como visitas técnicas, estágios, workshops e seminários,
- c) Cursar as disciplinas optativas oferecidas pelo escopo do programa.

AMBIENTES ADMINISTRATIVOS E DE APOIO DOCENTE

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 ou em dupla. 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, dispendo 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.

Instalações, Laboratórios e Equipamentos

Laboratório (s) de Informática

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 não foi projetada para substituir a rede cabeada, e sim para servir como complemento, principalmente com a utilização de dispositivos móveis (telefones, *tablets* e *notebooks*). 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.

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 aos laboratórios e 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 dispõe 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 os Centros de Atividades Didáticas (CAD). Os três CADs são compostos por salas de aula e auditórios, onde são 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 possui o maior auditório da UFMG, com 700 lugares, o CAD2-

Ciências Humanas conta com quatro laboratórios de informática e o CAD3 – Ciências Exatas (em fase final de construção) abriga 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 microscópios petrográficos que são utilizados em mineralogia ótica e petrografia e petrologia Ígnea e Metamórfica.

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.

INTEGRAÇÃO COM POLÍTICAS DE ACESSIBILIDADE

As ações pedagógicas desenvolvidas no Curso de Geologia, destinadas ao público com deficiência, orientam-se pelo disposto na Lei nº 13.146/2015 e legislações correlatas. Para tanto, conta com o apoio do **Núcleo de Acessibilidade e Inclusão (NAI)** da UFMG que tem como responsabilidade a proposição, organização e coordenação de ações para assegurar e garantir as condições de acessibilidade necessárias ao ingresso, à permanência, à plena participação e à autonomia das pessoas com deficiência no âmbito da UFMG. Busca-se assim, eliminar ou reduzir as barreiras pedagógicas, arquitetônicas, barreiras à comunicação e ao acesso à informação, maximizando o desenvolvimento acadêmico e social do estudante com deficiência durante seu percurso acadêmico.

É parte integrante do NAI, o Centro de Apoio ao Deficiente Visual (CADV), que oferece suporte acadêmico aos estudantes com deficiência visual, incluindo assessoria de natureza didático-pedagógica e de recursos tecnológicos. O Centro funciona na Biblioteca Professor Luiz Antônio Paixão, da FAFICH, oferecendo serviço de confecção de material didático em diferentes formatos (textos gravados, digitalizados, em *braille* e ampliados) proporcionando acesso à literatura básica das disciplinas, quanto apoio para docentes na condução dos trabalhos com esses estudantes. Para tanto, o CADV dispõe de infraestrutura de equipamentos específicos, tais como, microcomputadores com acesso à Internet, impressora Braille, lupa eletrônica, além dos *softwares* JAWS, DOSVOX, AUDACITY, Braille Fácil e ABBYY FINEREADER, *scanner*.

O NAI conta ainda com a participação de Intérpretes de Libras na sua equipe que são responsáveis pelo desenvolvimento ações voltadas para o público surdo ou com deficiência auditiva, tais como, Interpretação em sala de aula; tradução de material didático, tradução de provas, tradução de produtos midiáticos; produção de áudio visual acessível em desenho universal com acessibilidade comunicacional para surdos e cegos; produção de legendas para deficientes auditivos não usuários de Libras; áudios para cegos e comunidade em geral; áudio descrição para cegos e pessoas com baixa visão.

Alunos que apresentem condições de saúde que interfiram no processo de aprendizagem e socialização são avaliados e acompanhados, em sua particularidade, pelo Núcleo de Inclusão e Acessibilidade da UFMG, sendo as orientações específicas repassadas ao Colegiado de Curso.

Por fim, destaca-se, na estrutura curricular do Curso de Geologia (em atenção ao disposto no Decreto 5626/2005) a oferta regular da disciplina Fundamentos de Libras para integralização da carga horária optativa para o Bacharelado e obrigatória para a Licenciatura.

As instalações físicas disponibilizadas ao Curso de Geologia, no Instituto de Geociências garantem condições de acessibilidade – estrutura essa que se encontra em contínua avaliação e aperfeiçoamento. No entanto o Curso de Geologia apresenta em seu currículo inúmeras disciplinas com excessiva carga horária prática para a execução de atividades tais como trabalhos de campo para mapeamento geológico; prática em laboratórios para testes e manipulação de amostras de rochas e minerais; exercícios de desenho Geológico. Discentes com problemas físicos, como problemas motores e dificuldade de locomoção encontram obstáculos para exercer tais atividades práticas.

Desde 2014 o Colegiado do Curso de Geologia coordena projetos de acessibilidade e inclusão, considerando a necessidade de adaptação das atividades acadêmicas do curso a discentes com deficiência física relacionada a problemas motores e de locomoção. Os projetos apoiados pelos Editais PAPIA (PROGRAMA ACADÊMICO DE PROMOÇÃO DA INCLUSÃO E ACESSIBILIDADE 2014) e, posteriormente PIPA (PROGRAMA DE APOIO A INCLUSÃO E PROMOÇÃO À ACESSIBILIDADE-2016 e 2017) foram fundamentais para a realização das adaptações necessárias para a inclusão de discentes deficientes ao curso. Alunos com deficiência são assistidos por monitores e tutores. As provas e o tempo de duração das mesmas são ajustados para possibilitarem a sua realização pelos alunos com deficiência. As atividades práticas e de campo são programadas para facilitarem o acesso dos deficientes físicos em certos locais ou equipamentos ou substituídas por outras atividades compatíveis com as necessidades especiais dos estudantes. O Projeto intitulado Promoção da inclusão e acessibilidade de deficientes físicos ao Curso de GEOLOGIA recebeu **Menção Honrosa** do Programa de Apoio a Inclusão e Promoção à Acessibilidade (Anexo) durante as premiações da Semana do Conhecimento do ano de 2017. Aos 27 de Fevereiro de 2018 o discente Lawrence Chaves Fernandes colou grau, recebendo o

título de Geólogo sendo o primeiro discente com deficiência física a integralizar o Curso de Geologia da UFMG.

GESTÃO DO CURSO, PESSOAL DOCENTE E TÉCNICO-ADMINISTRATIVO

O Estatuto da Universidade Federal de Minas Gerais foi aprovado em 04 de Março de 1999 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.

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 enquête 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.

Além disso, todos os anos, o colegiado do curso recebe da PROGRAD/UFMG a Avaliação do Desempenho Acadêmico dos Estudantes do Curso de Graduação: Geologia. As Análises realizadas procuram evidenciar as possíveis correlações entre diferentes classes de dados, de forma a subsidiar a construção de hipóteses explanatórias, que somente podem ser apropriadamente formuladas pelo Colegiado e pelo Núcleo Docente Estruturante de cada curso.

A avaliação de desempenho apresenta um conjunto de relatórios que procuram auxiliar a compreensão de fenômenos relacionados com os fluxos de discentes nos cursos da UFMG. Esses fluxos, quando observados sob a ótica da entrada e saída de estudantes dos cursos, irão se traduzir em diferentes ocorrências:

. O ingresso pela via do processo seletivo inicial;

- . O ingresso por meio do preenchimento de vagas remanescentes (processos de reopção, transferência, obtenção de novo título e matrícula);
- . O ingresso por outras formas (transferência especial, convênios);
- . A conclusão do curso;
- . A mudança de curso (saída de um curso e simultânea entrada em outro);
- . O abandono do curso (saída do curso sem a conclusão e sem o ingresso em outro curso).

Fenômenos internos aos cursos interagem com tais fluxos de entrada e saída. Algumas questões importantes, no que toca a tal interação, são:

- . A velocidade da progressão do discente no curso, que é em grande parte determinada pelo fenômeno da retenção em disciplinas;
- . O desempenho acadêmico dos estudantes, medido em termos de notas nas disciplinas.

Avaliação do Curso de GEOLOGIA da UFMG pelo MEC

A última avaliação do curso de Geologia da UFMG realizada pelo MEC (Ministério da Educação) ocorreu em Outubro de 2012. O curso foi avaliado nos conceitos

- ✓ 1: Organização Didático-Pedagógica;
- ✓ 2: Corpo Docente e Tutorial;
- ✓ 3: Infraestrutura

A avaliação atribuiu o conceito final 4 ao curso de Geologia, que apresenta um perfil Muito Bom, de qualidade. O anexo apresenta o relatório completo da avaliação.

Em 2017 o Curso de Geologia da UFMG recebeu o selo quatro estrelas das melhores universidades do Brasil pela REVISTA ABRIL.



REFERÊNCIAS

COLEGIADO DO CURSO DE GEOLOGIA, 2012. **Projeto Pedagógico do Curso de Graduação em Geologia da UFMG**. Instituto de Geociências, Curso de Geologia, IGC/UFMG. 36 p.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO, 2015. Resolução nº 1, de 6 de Janeiro de 2015

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO, 2014. Parecer CNE/CES nº: 387/2012

PROGRAD/UFMG. 2017. Avaliação do Desempenho Acadêmico dos Estudantes do Curso de Graduação: Geologia, UFMG, 50 p.

Anexo 1- Avaliação do Curso de Geologia pelo MEC de 2012

Anexo 2 - Diretrizes Nacionais

Anexo 3 – Aprovação do PPG pelo Colegiado do Curso de Geologia

Anexo 4 – Aprovação do PPG pela Congregação do Instituto de Geociências

Anexo 5 – Certificado de Menção Honrosa

Anexo 6 – Projeto de extensão do Centro de Geologia Eschwege

Anexo 7 - Tabela 4 - Barema simplificado para atribuição de créditos às Atividades Complementares

Anexo 8 - Tabelas da Prograd

