



Plano de Ensino

Universidade Federal do Espírito Santo

Campus de Goiabeiras

Curso: Gemologia

Departamento Responsável: Departamento de Gemologia - CCJE

Data de Aprovação (Art. nº 91):

DOCENTE PRINCIPAL : PAULO DIAS FERREIRA JUNIOR

Matrícula: 2509438

Qualificação / link para o Currículo Lattes: <http://lattes.cnpq.br/1091819374501780>

Disciplina: GÊNESE E CONSTITUIÇÃO DE MINERAIS-GEMAS I

Código: GEM09967

Período: 2019 / 2

Turma: 01

Carga Horária Semestral: 60

Distribuição da Carga Horária Semestral

Créditos: 4	Teórica	Exercício	Laboratório
	60	0	0

Ementa:

Geologia e gênese de minerais-gemas associados ao ambiente ígneo. Tipos de ambiente ígneo, principais tipos de rochas e depósitos minerais associados. Províncias Gemológicas associadas a ambientes Ígneos Pegmatitos. Gênese e formação de depósitos associados a rochas vulcânicas, minerais de aplicação gemológica e industrial associados a esses depósitos. Gênese e formação de depósitos associados a rochas plutônicas, minerais de aplicação gemológica e industrial associados a esses depósitos. Geologia e Gênese dos depósitos diamantíferos.

Objetivos Específicos:

O objetivo principal da disciplina é levar os alunos a compreender os conceitos de depósitos minerais, jazidas e reservas; entender a dinâmica de formação dos principais depósitos minerais de aplicação gemológica relacionados ao ambiente ígneo; relacionar as principais paragêneses minerais relacionadas aos diversos ambientes ígneos; capacitar o aluno a discernir os ambientes ígneos mais importantes na formação de minerais de aplicação gemológica e a distinguir em campo as características dos principais depósitos de minerais gemológicos.

Conteúdo Programático:

1. Conceitos Fundamentais
Apresentação do conteúdo da disciplina e forma de avaliação
Métodos de estudo em Geociências
A Terra como um geossistema
Geologia dos depósitos minerais
Placas tectônicas e recursos minerais
2. Placas Tectônicas e processos geológicos associados
Constituição interna da Terra: principais camadas e divisões; composição química e física. Litosfera e astenosfera
Isostasia: o soergimento de rochas do interior da Terra
As placas tectônicas: principais placas e relevo associados: fossas submarinas, cadeias montanhosas e dorsais mesoceânicas.
Evidências geográficas, geomorfológicas, paleontológicas e geocronológicas da movimentação das placas tectônicas e do Supercontinente Pangeia.
Correntes de convecção e o mecanismo responsável pela movimentação das placas tectônicas.
Limites divergentes entre as placas tectônicas: feições geológicas características; rifte vale; dorsais mesoceânicas; vulcanismo e terremoto.
Limites convergente entre as placas tectônicas: feições geológicas características; arcos de ilha; arcos vulcânicos; cordilheiras; vulcanismo e terremoto.
Limites transformantes entre as placas tectônicas: feições geológicas características; terremotos

3. Rochas ígneas e vulcanismo
Rochas ígneas e vulcanismos: tipos de vulcanismo e tipo de magma nos limites convergentes e divergentes.
Magmatismo: Série de cristalização de Bowen: exemplos da exploração de diamantes
Atividade vulcânica e relevo resultante: diferentes tipos de vulcão e sua relação com o magma.
Atividade vulcânica e meio ambiente: fertilidade dos solos; recursos minerais. Eventos catastróficos e alterações ambientais influência na paisagem.
Exercício de fixação sobre tectônicas de placas: elaboração de um perfil longitudinal ao longo da Terra indicando os principais limites das placas tectônicas e as feições geomorfológicas associadas aos limites das placas tectônicas (arcos de ilha, arcos vulcânicos, cadeias montanhosas, fossas oceânicas, zona de sutura)
4. Províncias gemológicas brasileiras
Conceitos básicos
As principais províncias gemológicas mundiais
A Província Pegmatítica Oriental do Brasil
O Orógeno Araçuaí
Províncias gemológicas em bacias sedimentares
5. Pegmatitos
Conceitos fundamentais
Minerais formadores de granitos e pegmatitos
Classificação dos pegmatitos
O interior dos pegmatitos
Zona de substituição e formação de caldeirões
Minerais comuns nos caldeirões
Paragênese mineral
Minerais de interesse gemológico nos pegmatitos
6. Ametista, calcedônia e opala
Conceitos fundamentais
Evolução geológica das bacias Paleo-Mesozoicas
A formação dos geodos
A prospecção dos geodos
Mineralizações de calcedônia
Mineralizações de opala
7. Turmalinas
Aspectos gerais
Taxonomia do grupo
Cor
Ambiente de formação
Minerais do grupo das turmalinas
Importantes áreas produtoras mundiais
As principais jazidas do Brasil
Turmalinas em rochas metamórficas
8. Berilos
Aspectos gerais
Minerais do grupo do berilo
Geologia dos depósitos
Principais regiões produtoras
9. Diamante
Aspectos gerais
Origem do diamante
Distribuição dos diamantes nos cones vulcânicos
Transporte dos diamantes para a superfície
Mineração de diamante

Metodologia:

A disciplina será ministrada por meio dos seguintes procedimentos:

Aulas expositivas teóricas

Aulas práticas de descrição e identificação dos minerais gemológicos e pegmatíticos

Trabalhos de campo na Província Pegmatítica Oriental do Brasil (região de Galileia, Conselheiro Pena e São Geraldo do Baixo em Minas Gerais) e em Santa Teresa (ES).

Como recursos serão utilizados:

Quadro e pincel

Projetor de multimídia (datashow)

Critérios / Processo de avaliação da Aprendizagem :

Avaliação

Duas provas teóricas (70% dos pontos no total)

- o Prova I: Item 1, 2, 3, 4 e 5 do Conteúdo Programático (35% dos pontos)
- o Prova II: Item 6, 7, 8, e 9 do Conteúdo Programático (35% dos pontos)

Relatório da aula de campo em Minas Gerais (30% dos pontos): descrição das mineralizações em água-marinha, turmalina e quartzo em pegmatitos

Bibliografia básica:

CERNY, P. Anatomy and classification of granitic pegmatites. In: P. Cerny (ed.), Granitic pegmatites in science and Industry. MAC Short Course Handbook, v.8, p. 01-39. 1982. Correia Neves, J.M. Pegmatitos graníticos: morfologia, mineralogia, geoquímica, gênese e metalogênese. Tese apresentada em concurso de Professor Titular, UFMG, 262p. 1981. SIAL, A.N.; McREATH, I. Petrologia Ígnea. SBG/CNPq/Bureau Gráfica & Editora Ltda., v. 1, 180 p. 1984. TEIXEIRA, W.; TOLEDO, M.C.M. de; FAIRCHILD, T.R.; TAIOLI, F. Decifrando a Terra. São Paulo, Oficina de Textos. 557p. 2000. YARDLEY, B.W.D. Introdução à Petrologia Metamórfica. Editora Universidade Brasília, 340 p. (Tradução da edição de 1989). 1994.

Bibliografia complementar:

Bizzi L.C., Schobbenhaus C., Vidotti R.M., Gonçalves J.H. 2003. Geologia, tectônica e recursos minerais do Brasil: texto, mapas & SIG. Brasília: CPRM – Serviço Geológico do Brasil, 692 p
(<http://www.cprm.gov.br/publique/cgi/cgilua.exe/sys/start.htm?infoid=790&sid=9>)
Chaves M.L.S.C.; Scholz R. 2008. Pegmatito Gentil (Mendes Pimentel, MG) e suas paragêneses mineralógicas de fosfatos raros. Revista da Escola de Minas, 61(2): 141-149.
CHAVES, M.L.S.C., BRANDÃO, P.R.G., GIRODO, A.C., BENITEZ, L. 2008. Kimberlito Canastra-1 (São Roque de Minas, MG): geologia, mineralogia e reservas diamantíferas. Rem: Rev. Esc. Minas [online], 61(3): 357-364.
Dardenne M.A., Schobbenhaus C. 2003. Depósitos Minerais no Tempo Geológico e Épocas Metalogenéticas Mineral Deposits of Brazil. In: Bizzi L.C., Schobbenhaus C., Vidotti R.M., Gonçalves J.H. Geologia, tectônica e recursos minerais do Brasil: texto, mapas & SIG. Brasília: CPRM – Serviço Geológico do Brasil, p. 5-54.
(<http://www.cprm.gov.br/publique/media/capl-a.pdf>, <http://www.cprm.gov.br/publique/media/capl-b.pdf>)
HARTMANN, L.A. 2010. Geodos com ametistas formados por água quente no tempo dos dinossauros. Porto Alegre: Gráfica UFRGS, 60p.
Linnen, RL, Van Lichtenvelde, M, Cerný, P. 2012. Granitic pegmatites as sources of strategic metals. Elements, 8: 275-280.
MMM (Ministério de Minas e Energia) 2009. Perfil do Diamante (Gema e Diamante Industrial). Brasília: Ministério de Minas e Energia, Secretaria de Geologia, Mineração e Transformação Mineral. (Relatório Técnico 50)
Schobbenhaus C., Neves B.B.B. 2003. A Geologia do Brasil no Contexto da Plataforma Sul-Americana. In: Bizzi L.C., Schobbenhaus C., Vidotti R.M., Gonçalves J. Geologia, tectônica e recursos minerais do Brasil: texto, mapas & SIG. Brasília: CPRM – Serviço Geológico do Brasil, p. 5-54. (<http://www.cprm.gov.br/publique/media/capl-a.pdf>, <http://www.cprm.gov.br/publique/media/capl-b.pdf>)
Vidal, F.W.H.; Nogueira Neto J.A. 2005. Minerais de pegmatitos. Rio de Janeiro: CETEM (CT2005-174-00 – Contribuição Técnica elaborada para o Livro Rochas e Minerais Industriais do Ceará, páginas 67-81.)
(www.cetem.gov.br/publicacao/CTs/CT2005-174-00.pdf)

Cronograma:

Aula	Data	Descrição	Exercícios	Observações
01	14/08/2019	Conceitos fundamentais Apresentação do conteúdo da disciplina e forma de avaliação Métodos de estudo em Geociências A Terra como um geossistema Geologia dos depósitos minerais Placas tectônicas e recursos minerais		
02	21/08/2019	Placas tectônicas e processos geológicos associados Constituição interna da		

Aula	Data	Descrição	Exercícios	Observações
		<p>Terra: principais camadas e divisões; composição química e física. Densidade. Litosfera e astenosfera</p> <p>Isostasia: o soerguimento de rochas do interior da Terra</p> <p>As placas tectônicas: principais placas e relevo associados: fossas submarinas, cadeias montanhosas e dorsais mesoceânicas.</p> <p>Evidências geográficas, geomorfológicas, paleontológicas e geocronológicas da movimentação das placas tectônicas e do Supercontinente Pangeia.</p> <p>Correntes de convecção e o mecanismo responsável pela movimentação das placas tectônicas.</p> <p>Limites divergentes entre as placas tectônicas: feições geológicas características; rifte vale; dorsais mesoceânicas; vulcanismo e terremoto.</p> <p>Limites convergente entre as placas tectônicas: feições geológicas características; arcos de ilha; arcos vulcânicos; cordilheiras; vulcanismo e terremoto.</p> <p>Limites transformantes entre as placas tectônicas: feições geológicas características; terremotos</p>		
03	28/08/2019	Exercício sobre placas tectônicas	Exercício de fixação sobre tectônicas de placas: elaboração de um perfil longitudinal ao longo da Terra indicando os principais limites das placas tectônicas e as feições geomorfológicas associadas aos limites das placas tectônicas (arcos de ilha, arcos vulcânicos, cadeias montanhosas, fossas oceânicas, zona de sutura)	
04	04/09/2019	<p>Rochas ígneas e vulcanismo</p> <p>Rochas ígneas e vulcanismos: tipos de vulcanismo e tipo de magma nos limites convergentes e divergentes.</p> <p>Magmatismo: Série de cristalização de Bowen: exemplos da exploração de diamantes</p> <p>Atividade vulcânica e relevo resultante: diferentes tipos de vulcão e sua relação com o magma.</p> <p>Atividade vulcânica e meio ambiente: fertilidade dos solos; recursos minerais. Eventos catastróficos e alterações</p>		

Aula	Data	Descrição	Exercícios	Observações
		ambientais influência na paisagem.		
05	11/09/2019	Províncias gemológicas brasileiras Conceitos básicos As principais províncias gemológicas mundiais A Província Pegmatítica Oriental do Brasil		
06	18/09/2019	Províncias gemológicas brasileiras O Orógeno Araçuaí Províncias gemológicas em bacias sedimentares		
07	25/09/2019	Pegmatitos Conceitos fundamentais Minerais formadores de granitos e pegmatitos Classificação dos pegmatitos O interior dos pegmatitos Zona de substituição e formação de caldeirões		
08	02/10/2019	Pegmatitos Paragênese mineral Minerais de interesse gemológico nos pegmatitos		
09	09/10/2019	Prova I Conteúdo: Itens 1, 2, 3, 4 e 6 do Conteúdo Programático (35% dos pontos)		
10	16/10/2019	Aula de campo Descrição das mineralizações em água-marinha, quartzo e feldspato em pegmatitos Avaliação: Relatório da aula de campo em Conselheiro Pena, Galileia e São Geraldo do Baixo (30% dos pontos)		Aula de campo prevista para os dias 14 a 17 de outubro
11	23/10/2019	Berilo Aspectos gerais Minerais do grupo do berilo Geologia dos depósitos Principais regiões produtoras		
12	30/10/2019	Turmalinas Aspectos gerais Taxonomia do grupo Cor Ambiente de formação Minerais do grupo das turmalinas Importantes áreas produtoras mundiais As principais jazidas do Brasil Turmalinas em rochas metamórficas		

Aula	Data	Descrição	Exercícios	Observações
13	06/11/2019			Diamante Aspectos gerais Origem do diamante Distribuição dos diamantes nos cones vulcânicos Transporte dos diamantes para a superfície Mineração de diamante
14	13/11/2019	Ametista, calcedônia e opala Conceitos fundamentais Evolução geológica das bacias Paleo-Mesozoicas A formação dos geodos A prospecção dos geodos Mineralizações de calcedônia Mineralizações de opala		
15	27/11/2019	Prova II Conteúdo: Itens 5, 7, 8, e 9 do Conteúdo Programático (35% dos pontos)		
16	18/12/2019	Prova final		

Observação:

Observação importante sobre a avaliação: As aulas de campo e visitas técnicas dependem da liberação de um ônibus pelo Setor de Transporte da UFES. Devido às atuais restrições orçamentárias impostas ao Serviço Público Federal não existem garantias de que teremos transporte para as atividades programadas. Desta forma, as atividades de campo poderão ser suprimidas e a nota relativa às avaliações será redistribuída nas provas teóricas.