



UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO - UFES

Centro: CCJE

Disciplina: Gênese e Constituição de Minerais-Gema I

Carga Horária Semestral: 60 h

Professor: Paulo Dias Ferreira Júnior

Departamento: Gemologia

Código: GEM09967

Créditos: 04

Período: 2014/2

PROGRAMA DE DISCIPLINA

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.

Objetivo

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
- O Conceito de não renovável nas Geociências
- Recurso, reserva e depósitos
- O Diagrama de Mckelvey
- 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. Densidade. 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 Pangéia.
- Correntes de convecção e o mecanismo responsável pela movimentação das placas tectônicas.

- Limites divergentes entre as placas tectônicas: feições geológicas características; rifte vale; dorsais mesoocênicas; 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
- Distribuição dos minerais no Brasil
- Evolução geológica da Plataforma Sul-Americana
- As Eras geológicas e os depósitos gemológicos brasileiros
- Províncias gemológicas associadas aos cratons
- Províncias gemológicas em cinturões móveis
- Províncias gemológicas em bacias sedimentares

5. Ametista, calcedônia e opala

- Conceitos fundamentais
- Evolução geológica das bacias Paleo-Mesozóicas
- A formação dos geodos
- A prospecção dos geodos
- Mineralizações de calcedônia
- Mineralizações de opala

6. 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

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

Como recursos serão utilizados:

- Quadro e pincel
- Projetor de multimídia (*datashow*)
- Amostras minerais e rochas industriais
- Pesquisa em biblioteca e internet

Avaliação

- Duas provas teóricas (70% dos pontos):
 - 6 de novembro
 - 3 de dezembro
- Relatório da atividade na Cachoeira Stone Fair (10% dos pontos)
- Relatório da aula de campo em Galileia e Conselheiro Pena (20% dos pontos)
 - Descrição das mineralizações de turmalina e berilo associadas aos pegmatitos
 - Saída de Vitória no dia 24 de setembro e retorno no dia 27 de setembro

Observações importantes

- Não serão aplicadas provas de 2ª chamada, a não ser para os casos previstos no regulamento da UFES;
- A média final para aprovação será 70% da nota total (7,0 pontos). Os alunos que obtiverem média parcial inferior a 7,0 terão o direito a realizar uma prova final, devendo alcançar média final igual ou superior a 5,0 para aprovação.
- Tendo em vista o que dispõe a legislação educacional e as normas da UFES, só obterá crédito e nota na disciplina o aluno que comparecer no mínimo a 75% das aulas ministradas. O não cumprimento dessa exigência implica na reprovação com nota zero, independentemente do resultado das avaliações (provas e trabalhos) que ele eventualmente tenha realizado.

Bibliografia

- CERNY, P. 1982. Anatomy and classification of granitic pegmatites. In: P. Cerny (ed.), *Granitic pegmatites in science and industry*. MAC Short Course Handbook, 139p.
- CORNEJO, C., BARTORELLI, A. 2010. *Minerais e pedras preciosas do Brasil*. São Paulo: Solaris Edições Culturais, 704 p.
- CORREIA NEVES, J.M. 1981. *Pegmatitos graníticos: morfologia, mineralogia, geoquímica, gênese e metalogênese*. Tese apresentada em concurso de Professor Titular, UFMG, 262p.
- KING, V.T. 2010. *A Collector's Guide to Granite Pegmatites*. Atglen: Schiffer Publishing, Ltd., 96p.
- KLEIN, C. & DUTROW, B. 2012. *Manual de ciência dos minerais*. 23ª ed., Porto Alegre, Bookman. 716p.
- PRESS, F., SIEVER, R., GROTZINGER, J., JORDAN, T.H. 2006. *Para Entender a Terra*. Porto Alegre, Bookman, 656p. (4ª edição).
- SIAL, A.N. & McREATH, I. 1984. *Petrologia ígnea*. SBG/CNPq/Bureau Gráfica & Editora Ltda., v. 1, 180 p. 1984.
- TEIXEIRA, W.; TOLEDO, M.C.M.; FAIRCHILD, T.R.; TAIOLI, F. 2000. *Decifrando a Terra*. São Paulo: Oficina de Textos, 568p

Bibliografia complementar

- BIZZI L.C., SCHOBENHAUS 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., SCHOBENHAUS C. 2003. Depósitos Minerais no Tempo Geológico e Épocas Metalogenéticas Mineral Deposits of Brazil. In: BIZZI L.C., SCHOBENHAUS 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 LICHTERVELDE, 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)
- SCHOBENHAUS C., NEVES B.B.B. 2003. A Geologia do Brasil no Contexto da Plataforma Sul-Americana. In: BIZZI L.C., SCHOBENHAUS 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)