



UNICAMP

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS
COMISSÃO DE GRADUAÇÃO
EM CIÊNCIAS DA TERRA



GE706 Geologia Histórica e do Brasil

OF:S-2 T:04 P:02 L:00 O:00 D:00 E:02 HS:08 SL:04 C:06 EX:S

Pré-Req.: GE402 *GE802

Ementa: Estudo da ordem cronológica dos principais eventos geológicos que afetaram a evolução do planeta, suas causas e reflexos na paleogeografia, com ênfase para os fenômenos que ocorreram no território brasileiro.

PROGRAMA

- Aula 1 Revisão sobre principais minerais formadores de rochas ígneas.
- Aula 2 Prática: minerais formadores de rochas ígneas.
- Aula 3 (9/3) - Introdução, objetivos do curso. Relações de campo de rochas plutônicas e vulcânicas.
- Aula 4 Prática: minerais formadores de rochas ígneas.
- Aula 5 Texturas e classificações mineralógicas das rochas ígneas. Classificação macroscópica de rochas ígneas.
- Aula 6 Prática: descrição macroscópica de rochas ígneas.
- Aula 7 Fundamentos geoquímicos relevantes para a gênese das rochas ígneas; elementos maiores, menores e traços (HFSE, LFSE, Terras Raras, incompatíveis e compatíveis). Comportamento físico dos magmas, tipos de erupções e rochas vulcânicas e piroclásticas resultantes.
- Aula 8 Prática: petrografia de rochas basálticas e gabróicas.
- Aula 9 Classificações químicas das rochas ígneas, diagramas de variação química de rochas ígneas (diagramas Harker, índices de diferenciação). Diagramas geoquímicos normalizados em relação a padrões internacionais. *Distribuição de exercício para ser entregue no dia 13/4.*
- Aula 10 Prática: petrografia de rochas basálticas e gabróicas.
- Aula 11 Cálculo da composição normativa de uma rocha ígnea.
- Aula 12 Prática: petrografia de rochas gabróicas e ultramáficas.
- Aula 13 Diferenciação magmática e os processos magmáticos (cristalização fracionada, contaminação crustal, mistura de magmas, fusão parcial, natureza da fonte). *Distribuição de exercício para ser entregue no dia 27/4.*
- Aula 14 Prática: petrografia de rochas graníticas.
- Aula 15 Modelagem geoquímica de processos magmáticos (cristalização fracionada e fusão parcial).
- Aula 16 Prática: petrografia de rochas graníticas.
- Aula 17 Diagramas de fases binário com solução sólida, binário com um ou mais pontos eutéticos.
- Aula 18 Prática: petrografia de rochas vulcânicas andesíticas a riolíticas.
- Aula 19 Diagramas de fases binário com fusão incongruente e ternário.
- Aula 20 Prática: petrografia de rochas vulcânicas andesíticas a riolíticas.
- Aula 21 Contexto tectônico das rochas ígneas (introdução e suites ofiolíticas, rochas basálticas oceânicas e continentais, arcos vulcânicos oceânicos e continentais).
- Aula 22 Prática: petrografia de rochas alcalinas.



UNICAMP

**UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS
COMISSÃO DE GRADUAÇÃO
EM CIÊNCIAS DA TERRA**



Aula 23 Contexto tectônico das rochas ígneas (suites graníticas orogênicas e anorogênicas, complexos estratiformes, rochas alcalinas e kimberlitos).

Aula 24 Prática: petrografia de rochas alcalinas.

Excursão de campo: – Limeira, Brotas e Itu

Aula 25 prática: revisão de petrografia de rochas ígneas.

Aula 26 prática: revisão de petrografia de rochas ígneas.

Bibliografia básica

Best, M.G.; Christiansen, E.H. (2001) Igneous petrology. Blackwell Science.

Cas, R.A.F. & Wright, 1987 - Volcanic Successions - Modern and Ancient. Allen & Unwin.

Choudhuri, A. Geoquímica para a Graduação. Editora da Unicamp.

Condie, K. (1997) Plate tectonics and crustal evolution. 4 ed. Butterworth Heinemann. 282 p.

Hyndman, D.W. (1985) Petrology of Igneous and Metamorphic Rocks. McGraw-Hill

MacKenzie, W.S.; Donaldson, C.H.; Guilford, C. (1982) Atlas of igneous rocks and their textures. Longman

McBirney, A.R. (1993) Igneous Petrology. Jones and Bartlett Publishers

Sial, A.N. & McReath, I. (1984) Petrologia ígnea - Vol. 1 – Os fundamentos e as ferramentas de estudo. Bureau Gráfica e Editora Ltda. **Ver homepage com capítulos do livro em PDF**

<http://www.ufpe.br/ansial/pub6.html>

Wernick, E. (2004) Rochas magmáticas: Conceitos fundamentais, classificação modal e química, termodinâmica e tectônica. Editora UNESP.

Williams, Turner & Gilbert (1970) Petrografia. Editora Poligono

Williams, Turner & Gilbert (1982) Petrography. Freeman

Bibliografia sobre Principais Minerais Formadores de Rochas

Deer, Howie & Zussman (1966) An introduction to the Rock-Forming Minerals. Longman.

Deer, Howie & Zussman (2000) Minerais constituintes das rochas : uma introdução. Publication Lisboa : Fundação Calouste Gulbenkian, 2000.

Elsevier's Mineral and Rock Table.

Troger, W.E. (1979) Optical Determination of Rock-Forming Minerals.

Kerr, P.F. (1959) Optical Mineralogy. McGraw-Hill.

Bibliografia sobre Classificações de Rochas Ígneas

Kretz, R., 1983. Symbols for rock-forming minerals. Am. Mineral. 68, 277-279.

Le Bas, M.J & Streckeisen, A.L., 1991. The IUGS systematics of igneous rocks. J. Geol. Soc. London 148, 825-833.

Le Bas, M.J., 1989. Nephelinitic and basanitic rocks. J. Petrol. 30, 1299-1312.

Le Maitre, R.W., Bateman, P., Dudek, A., Keller, J., Lameyre, J., Le Bas, M.J., Sabine, P.A., Schmid, R., Sorensen, H., Streckeisen, A., Woolley, A.R. & Zanettin, B., 1989. A Classification of Igneous Rocks and Glossary of terms: Recommendations of the International Union of Geological Sciences Subcommittee on the Systematics of Igneous Rocks. Blackwell Scientific Publications, Oxford, U.K.

Macdonald, R., 1974. Nomenclature and Petrochemistry of the Peralkaline Oversaturated Extrusive Rocks. Bulletin Volcanologique. Vol. 38, p.498-516.

Middlemost, E.A.K., 1986. The nomenclature and origin of the noncumulate ultramafic rocks and the systematic position of kimberlites. In Extended Abstr., Fourth Int. Kimberlite Conf. (Perth). Geol. Soc. Aust. 16, 72-74.

Mitchell, R.H. & Bergman, S.C., 1991. Petrology of Lamproites. Plenum Press, New York.

Mitchell, R.H., 1994b. Suggestions for revisions to the terminology of kimberlites and lamprophyres from a genetic viewpoint. In Proc. Fifth Int. Kimberlite Conf. 1. Kimberlites and Related Rocks and Mantle Xenoliths



UNICAMP

**UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS
COMISSÃO DE GRADUAÇÃO
EM CIÊNCIAS DA TERRA**



- (H.O.A. Meyer & O.H. Leonardos, eds.). Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais (Brasilia), Spec. Publ. 1/A, 15-26.
- Mitchell, R.H., 1995. Kimberlites, Orangeites and Related Rocks. Plenum Press, New York.
- Mitchell, R.H., 1995. The role of petrography, litho geochemistry in exploration for diamondiferous rocks. In: W.L. Griffin (Editor), Diamond Exploration: Into the 21st Century. J. Geochem. Explor., 53: 339-350.
- Rock, N.M.S. & Scott Smith, B.H., 1996. Classification of lamprophyres, lamproites, kimberlites, and the kalsilitic, melilitic, and leucitic rocks. Journal of The Mineralogical Association of Canada, Vol 34, April 1996, Part 2.
- Rock, N.M.S., 1991. Lamprophyres. Blackie, Glasgow, U.K.
- Schmid, R., 1981. Descriptive nomenclature and classification of pyroclastic deposits and fragments: Recommendations of the International Union of Geological Sciences Subcommittee on the Systematics of Igneous Rocks. Geology. The Geological Society of America. Boulder. Vol. 9, p. 41-43.
- Streckeisen, A. L. & Le Maitre, R. W. 1979. A chemical approximation to the modal QAPF classification of the igneous rocks. Neues Jahrbuch für Mineralogie, Abhandlungen, 136, 169-206.
- Streckeisen, A. L., 1967. Classification and nomenclature of igneous rocks. Final report of an inquiry. Neues Jahrbuch für Mineralogie, Abhandlungen, 107, 144-240.
- Streckeisen, A. L., 1974. Classification and Nomenclature of Plutonic Rocks. Recommendations of the IUGS Subcommittee on the Systematics of Igneous Rocks. Geologische Rundschau. Internationale Zeitschrift für Geologie. Stuttgart. Vol.63, p.773-785.
- Streckeisen, A. L., 1976. Classification of the common igneous rocks by means of their chemical composition: a provisional attempt. Neues Jahrbuch für Mineralogie, Monatshefte, 1976, H. 1, 1-15.
- Streckeisen, A. L., 1978. IUGS Subcommittee on the Systematics of Igneous Rocks. Classification and Nomenclature of Volcanic Rocks, Lamprophyres, Carbonatites and Melilitic Rocks. Recommendations and Suggestions. Neues Jahrbuch für Mineralogie, Abhandlungen, Vol. 141, 1-14.
- Tainton, K.M. & Browning, P., 1991. The group-2 kimberlite – lamproite connection: some constraints from the Barkly-West District, northern Cape Province, South Africa. In Extended Abstr., Fifth Int. Kimberlite Conf. (Araxa). CPRM Spec. Publ. 2191, Brasilia (405-407).
- Williams, H., Turner, F.J., Gilbert, C.M., 1970. Petrografia: Uma introdução ao estudo das rochas em seções delgadas. Editora da USP.
- Woolley, A.R. & Kempe D.R.C., 1989. Carbonatites: nomenclature, average chemical compositions and element distribution. In: K. Bell, Carbonatite Genesis and Evolution. Unwin Hyman, London.