

## IDENTIFICAÇÃO

Programa de Pós-Graduação em Geologia

**Disciplina: Bioestratigrafia**

Semestre: 2013/1

Carga horária total: 60

Carga horária teórica: 60

Carga horária campo: 00

Créditos: 04

Área temática: Geo

Código da disciplina: 93524

Requisitos de matrícula: Professor: Gerson Fauth

## EMENTA

A disciplina desenvolve conceitos e técnicas para a compreensão e realização de interpretações e correlações bioestratigráficas. Também aborda as relações da Bioestratigrafia com a Estratigrafia e a Sedimentologia. Articula-se com a linha de pesquisa Paleontologia Aplicada da Área de Concentração Geologia Sedimentar. Destina-se a alunos que irão atuar na área de Bioestratigrafia e a alunos de outras áreas que necessitem incrementar seu embasamento teórico em Bioestratigrafia.

## CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Bioestratigrafia

Conceitos e fundamentos. Relação com outras áreas da estratigrafia. Técnicas. Eventos biológicos globais.

Marcadores bioestratigráficos

Micro e macrofósseis. Técnicas de zoneamento bioestratigráfico.

Bioestratigrafia das bacias sedimentares brasileiras.

## BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BRASIER, M. D. **Microfossils**. London: Chapman & Hall, 1996.

JENKINS, D. G. **Applied micropalaeontology**. Dordrecht: Kluwer, 1993.

KAUFFMAN, E. G.; HAZEL, J. E. **Concepts and methods in biostratigraphy**. Dowden: Hutchinson & Ross, 1977.

KOUTSOUKOS, E. A. M. **Applied stratigraphy**. Berlin: Springer, 2005.

MCGOWRAN, B. **Biostratigraphy: microfossils and geological time**. Cambridge: Cambridge University, 2005.

RIHA, J. **Ostracoda and biostratigraphy**. Rotterdam: Balkema, 1995.

## AVALIAÇÃO

Apresentação de trabalhos.

## IDENTIFICAÇÃO

Programa de Pós-Graduação em Geologia

**Disciplina: Dinâmica Sedimentar**

Semestre: 2013/1

Carga horária total: 30      Carga horária teórica: 30      Carga horária campo: 00

Créditos: 02

Área temática: Geo

Código da disciplina: 93524

Requisitos de matrícula:

Professor: Ubiratan Ferrucio Faccini

## EMENTA

Discutem-se os elementos fundamentais para o reconhecimento, descrição e interpretação de estruturas e fácies sedimentares. É feita a integração dos elementos que fundamentam os estudos de sistemas deposicionais.

## CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Sedimentos e rochas sedimentares.

Sedimentos siliciclásticos, evaporíticos e carbonáticos. Características texturais dos sedimentos siliciclásticos. Classificação das rochas siliciclásticas.

Ciclo sedimentar.

Área fonte, área de transferência e área de acumulação. Intemperismo, erosão, transporte e deposição.

Fluxos e mecanismos de transporte de sedimentos.

Fluxos fluídos, fluxos fluídos unidirecionais, fluxos fluídos oscilatórios e combinados, fluxos gravitacionais. Regime de fluxo.

Contatos.

Tipos. Definição de camada/estrato/lâmina/conjunto de lâminas/conjunto de camadas.

Registro (evento) e hiato.

Sedimentação cíclica e episódica.

Fácies sedimentares.

Geometria Estruturas sedimentares. Fábrica. Paleocorrente. Conteúdo fossilífero. Descrição e interpretação.

Lei de Walther e sistemas deposicionais.

Associações de fácies e sequências de fácies. Elementos arquiteturais e superfícies limitantes. Análise faciológica e modelos deposicionais. Sistemas deposicionais e tratos de sistemas.

## BIBLIOGRAFIA BÁSICA

ALLEN, P. A. **Earth surface processes**. Oxford: Blackwell, 1997.

BOGGS JUNIOR, S. **Principles of sedimentology and stratigraphy**. New Jersey: Prentice Hall, 2001.

COLLINSON, J. D.; THOMPSON, D. B. **Sedimentary structures**. London: Unwin Hyman, 1989.

LEEDER, M. R. **Sedimentology, process and product**. London: Unwin Hyman, 1982.

NORMARK, W. R.; POSAMENTIER, H.; MUTTI, E. Turbidite systems: state-of-the art and future. **Reviews of Geophysics**, Washington, v. 31, n. 2, p. 91–116, may. 1993.

PAIM, P. S. G.; FACCINI, U. F.; NETTO, R. G. (Eds.). **Geometria, arquitetura e heterogeneidades de corpos sedimentares**. São Leopoldo: Unisinos, 2004.

PROTHERO, D. R.; SCHWAB, F. **Sedimentary geology**. New York: W. H. Freeman, 1996.

READING, H. G.; RICHARDS, M. Turbidite systems in deep-water basin margins classified by grain-size and feeder system. **American Association of Petroleum Geologists Bulletin**, Tulsa, v. 78, n. 5, p. 792–822, may 1994.

READING, H. G. (Ed.). **Sedimentary environments: processes, facies and stratigraphy**. London: Blackwell, 1996.

SELLEY, R. C. **Ancient sedimentary environment**. London: Chapman & Hall, 1996.

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

TUCKER, M. **The field description of sedimentary rocks**. London: Geological Society of London Handbook Series, 1985.

WALKER, R. G.; JAMES, N. P. (Eds.). **Facies models: response to sea level change**. St. John's: Geological Association of Canada, 1992.

#### **AVALIAÇÃO**

Seminários escritos e apresentações orais sobre tópicos selecionados do programa, preferencialmente relacionados ao tema de tese/dissertação do (a) aluno (a).

## IDENTIFICAÇÃO

Programa de Pós-Graduação em Geologia

**Disciplina: Estratigrafia de Sequências**

Semestre: 2013/1

Carga horária: 90 horas      Carga horária teórica: 30      Carga horária campo: 60

Créditos: 04

Área temática: Geo

Código da disciplina: 07504

Requisitos de matrícula: É necessário que o aluno disponha de conhecimento prévio ou curse disciplina específica sobre sistemas deposicionais antes de se matricular nesta disciplina.

Professor: Paulo Sergio Gomes Paim

## EMENTA

A disciplina aborda o preenchimento de bacias sedimentares em termos de flutuações do nível de base integrando conceitos estratigráficos e sedimentológicos. Apresenta os princípios fundamentais da Estratigrafia de Sequências sob uma perspectiva histórica de evolução dos conhecimentos. Insere-se na Linha de Pesquisa Estratigrafia e Evolução de Bacias, da Área de Concentração Geologia Sedimentar.

## CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

### Histórico

Evolução dos conceitos até 1977;

O Advento da Sismoestratigrafia (1977);

A formalização da Estratigrafia de sequências (1988 - 1990).

### Conceitos fundamentais

Controles básicos e processos. Espaço de acomodação de sedimento. Suprimento sedimentar. Regressões normais e forçadas;

Sequências deposicionais marginais marinhas rasas e profundas. Superfícies chaves: origem e características. Parassequências. Conjuntos de parassequências. Tratos de sistemas. Sequências deposicionais;

As demais escolas (sequências estratigráficas e sequências T-R);

Estratigrafia de sequências em sucessões lacustres (riftes), aluviais e eólicas;

Estratigrafia de sequências em sucessões carbonáticas.

Exercícios práticos (sísmica, foto aérea, poços e campo) sobre reconhecimento e delimitação de parassequências, conjuntos de parassequências e diversos tipos de sequências a partir da identificação de superfícies estratigráficas chaves.

## BIBLIOGRAFIA BÁSICA

CATUNEANU, O. **Principles of Sequence Stratigraphy**. Amsterdam: Elsevier, 2006.

CAMPBELL, C. V. Lamina, Laminaset, Bed and Bedset. **Sedimentology**, Oxford, v. 8, p. 7-26, 1967.

EMBRY, A. Transgressive-Regressive (T-R) Sequence Stratigraphy. **Gulf Coast Association of Geological Societies Transactions**, Texas, v. 52, p. 151-172, 2002.

GALLOWAY, W. E. Genetic stratigraphic sequences in basin analysis I. Architecture and genesis of flooding-surface bounded depositional units. **The American Association of Petroleum Geologists Bulletin**, Tulsa, v. 73, p. 125-142, 1989.

KEIGHLEY D. et al.. Sequence stratigraphy in lacustrine basins: a model for part of the Green River Formation (Eocene), southwest Uinta Basin, Utah. **Journal of Sedimentary Research**, Tulsa, v. 73, n. 6, p. 987-1006, 2003.

PAYTON, C. E. **Seismic stratigraphy**: application to hydrocarbon exploration. Tulsa: AAPG Memoir 26, 1977.

POSAMENTIER, H. W.; ALLEN, G. P. Siliciclastic sequence stratigraphy: concepts and applications. **SEPM: Concepts in Sedimentology and Paleontology**, Tulsa, n. 7, p. 7-210, 1999.

SCHLAGER, W. Carbonate sedimentology and sequence stratigraphy. **SEPM: Concepts in Sedimentology and Paleontology**, Tulsa, n. 8, p 1-200, 2005.

SCHUMM, S. A. River Response to Base level Change: Implications for Sequence Stratigraphy. **Journal of Geology**, v. 101, p. 279-294, 1993.

VAN WAGONER, J. C. et al. **Siliciclastic Sequence Stratigraphy in Well Logs, Cores, and Outcrops: Concepts for High-Resolution Correlation of Time and Facies**. American Association of Petroleum Geologists, 1990.

WHEELER, H. E. Time-stratigraphy. **AAPG Bulletin**, Tulsa, v. 42, n. 5, p. 1047-1063, May 1958.

WILGUS, C. K., et al. (Eds.) **Sea-Level Changes - an Integrated Approach**. SEPM, 1988.

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

BAUM, G. R.; VAIL, P. R. A new foundation for stratigraphy. **Geotimes**: news of the earth sciences, Alexandria, v. 43 n. 11, p. 31-35, 1998.

BOGGS JUNIOR, S. **Principles of Sedimentology and Stratigraphy**. 4th ed. New Jersey: Pearson Education, 2006.

CATUNEANU, O. Sequence stratigraphy of clastic systems: concepts, merits, and pitfalls. **Journal of African Earth Sciences**, Oxford, v. 35, n. 1, p. 1-43, 2002.

CATUNEANU, O.; WILLIS, A.; MIAL, A. D. Temporal significance of sequence boundaries. **Sedimentary Geology**, Amsterdam, v. 121, p. 157-178, 1998.

COE, A. L. **The sedimentary record of sea-level change**. Cambridge: Cambridge University, 2005.

EINSELE, G.; RICKEN, W.; SEILACHER, A. (Eds.). **Cycles and events in stratigraphy**. Berlin; Heidelberg; New York: Springer-Verlag, 1991.

EMERY, D.; MYERS, K. J. **Sequence stratigraphy**. Oxford: Blackwell, 1998.

MIALL, A. D. **The geology of stratigraphic sequences**. Berlin: Springer, 1997.

MIALL, A. D. Stratigraphic Sequences and their Chronostratigraphic Correlation. **Journal of Sedimentary Petrology**, Tulsa, v. 61, n. 4, p. 497-505, 1991.

POSAMENTIER, H. W. et al. Forced regressions in a sequence stratigraphic framework: concepts, examples and exploration significance. **American Association of Petroleum Geologists Bulletin**, Tulsa, v. 76, p. 1687-1709, 1992.

RIBEIRO, H. J. S. (Ed.). **Estratigrafia de seqüências: fundamentos e aplicações**. São Leopoldo: UNISINOS, 2001.

WALKER, R. G.; JAMES, N. P. **Facies Models**. Response to Sea Level Change. Toronto: Geological Association of Canada, 1992.

VAN WAGONER, J. C. et al. Sequence Stratigraphy Applications to Shelf Sandstone Reservoirs: Outcrop to Subsurface Examples. **AAPG**, Tulsa, p. 21-28, 1991.

University of South Carolina (USC) web site on sequence stratigraphy. Disponível em: <<http://strata.geol.sc.edu/>>. Acesso em: 20 maio 2013.

## **AVALIAÇÃO**

A avaliação é efetuada através de seminários sobre temas teóricos e exercícios práticos (laboratório e campo) pertinentes à temática abordada na disciplina.

## IDENTIFICAÇÃO

Programa de Pós-Graduação em Geologia

**Disciplina: Icnologia Aplicada**

Semestre: 2013/1

Carga horária: 60

Carga horária teórica: 30

Carga horária campo: 30

Créditos: 03

Área temática: Geo

Código da disciplina: 93519

Requisitos de matrícula: Icnologia (código 100928)

Professor: Renata Guimarães Netto

## EMENTA

Análise integrada da icnologia e da sedimentologia dos depósitos portadores de traços fósseis, destacando os vínculos faciológicos da icnofauna e as assinaturas icnológicas específicas. Relações entre suítes de traços fósseis e superfícies estratigráficas e superfícies estratigráficas e sua relevância em estudos estratigráficos de alta resolução. Articula-se com a linha de pesquisa Paleontologia Aplicada da Área de Concentração Geologia Sedimentar e destina-se a alunos que irão atuar nas áreas de icnologia ou que pretendem utilizar a icnologia como ferramenta para estratigrafia e análise de bacias, podendo também ser cursada por estudantes de outras áreas que necessitem incrementar seu embasamento teórico com temas icnológicos.

## CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Icnofábricas

Observação, identificação, classificação.

Icnofácies

Caracterização. Icnofácies seilacherianas. Paradigma das icnofácies. Icnofácies arquetípicas. Papel das icnofácies na geologia sedimentar. Recorrência de icnofácies e sua aplicação no estudo de seqüências sedimentares. Distribuição orgânica no bento e estabelecimento de inocenos como modelos preditivos da ocorrência de icnofácies.

Aplicações da Icnologia em Paleoecologia, Sedimentologia e Estratigrafia

Processos deposicionais. Batimetria. Flutuações de salinidade. Delimitação de litofácies. Bioturbação como fator de incremento ou restrição da permo-porosidade das rochas. Icnofaunas residentes e icnofaunas de colonização. Icnologia de ambientes mixohalinos, de depósitos de tempestades, de carbonatos, de turbiditos, de paleossolos. Delimitação de parassequências e de sets de parassequências. Reconhecimento de superfícies estratigráficas. Avaliação de tratos de sistemas.

## BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BROMLEY, R. G.; EKDALE, A. A. Composite ichnofabrics and tiering of burrows. **Geological Magazine**, London, v. 123, n. 1, p. 59-65, 1986.

BROMLEY, R. G. **Trace fossils: biology, taphonomy and applications**. 2nd ed. London: Chapman & Hall, 1996.

BROMLEY, R. G.; PEMBERTON, S. G.; RAHMANI, R. A. A Cretaceous woodground: the Teredolites Ichnofacies. **Journal of Paleontology**, Tulsa, v. 58, n. 2, p. 488-498, mar. 1984.

BUATOIS, L. A.; MÁNGANO, M. G. The paleoenvironmental and paleoecological significance of the lacustrine Mermia ichnofacies: an archetypical subaqueous nonmarine trace fossil assemblage. **Ichnos**, Amsterdam, v. 4, p. 1-12, aug. 1995.

BUATOIS, L. A. et al. Colonization of brackish-water systems through time: evidence from the trace-fossil record. **Palaios**, Tulsa, v. 20, n. 4, p. 321-347, aug. 2005.

BUATOIS, L. A.; MÁNGANO, M. G.; ACEÑOLASA, F. G. **Trazas fósiles**. Trelew: Museo Egidio Ferruglio, 2002. Publicación Especial 1.

CRIMES, T. P. Changes in the trace fossil biota across the Proterozoic: phanerozoic boundary. **Journal of Geological Society**, London, v. 149, p. 637-646. aug. 1992.

EKDALE, A. A. Pitfalls of paleobathymetric interpretations based on trace fossil assemblages. **Palaios**, Tulsa, v. 3, p. 464-472. oct. 1988.

FREY, R. W.; PEMBERTON, S. G. The Pylonichnus ichnocoenose, and its relationship to adjacent marine and nonmarine ichnocoenoses along the Georgia coast. **Bulletin of Canadian Petroleum Geology**, Calgary, v. 35, n. 3, p. 333-357. sept. 1987.

FREY, R. W. Trace fossils and hummocky cross-stratification: upper Cretaceous of Utah. **Palaios**, Tulsa, v. 5, n. 3, p. 203-218, june 1990.

## BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

GINGRAS, M. K. et al. The ichnology of modern and Pleistocene brackish-water deposits at Willapa Bay. **Palaios**, Washington, v. 14, n. 4, p. 352-374, aug. 1999.

NETTO, R. G. Icnologia e estratigrafia de seqüências. In: RIBEIRO, H.J.P. S. (Ed.). **Estratigrafia de seqüências**: fundamentos e aplicações. São Leopoldo: Unisinos, 2001. p. 219-259.

PEMBERTON, S. G.; FREY, R. W. The Glossifungites Ichnofacies: modern examples from the Georgia coast, U.S.A. In: CURRAN, H.A. (Ed.). **Biogenic structures**: their use in interpreting depositional environments. Tulsa: Society of Economic Paleontologists and Mineralogists, 1985. Special Publication 5, p. 237-259.

PEMBERTON, S. G. **Applications of Ichnology to petroleum exploration**. A core workshop. Society of Economic Paleontologists and Mineralogists Core Workshop, 17, 1992.



PEMBERTON, S. G.; MACEACHERN, J. A.; BUATOIS, L. A. Criterios icnológicos para el reconocimiento y la interpretación de discontinuidades erosivas. **Boletín de la Sociedad Venezolana de Geólogos**, Caracas, v. 22, n. 1, p. 7-32, 1997.

PEMBERTON, S. G., MACEACHERN, J. A., FREY, R. W. Trace fossils facies model: environmental and allostratigraphic significance. In: WALKER, R. G.; JAMES, N. P. (Eds.). **Facies models: response to sea level change**. St. John's: Geological Association of Canada, 1992. p. 47-72.

PEMBERTON, S. G. et al. **Ichnology & Sedimentology of shallow to marginal marine systems**. St. John's: Geological Association of Canada, 2001. Short Course Notes 15.

TAYLOR, A.; GOLDRING, R. Description and analysis of bioturbation and ichnofabric. **Journal of Geological Society of London**, London, v. 150, n. 1, p. 141-148, feb, 1993.

TAYLOR, A. M.; GAWTHORPE, R. L. Application of sequence stratigraphy and trace fossil analysis to reservoir description: examples from the Jurassic of the North Sea. In: PARKER, J. R. (Eds.). **Petroleum geology of Northwest Europe: proceedings of the 4th Conference**. London: Geological Society of London, 1993. p. 317-335.

WETZEL, A. Ecologic interpretation of deep-sea trace fossil communities. **Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology**, Amsterdam, v. 85, p. 47-69, 1991.

## AVALIAÇÃO

Atividade prática de campo.

## IDENTIFICAÇÃO

Programa de Pós-Graduação em Geologia

**Disciplina: Ostracodes**

Semestre: 2013/1

Carga horária: 60 Carga horária teórica: 45

Carga horária campo: 15

Créditos: 04

Área temática: Geo

Código da disciplina: 93529

Requisitos de matrícula:

Professor: Gerson Fauth

## EMENTA

A disciplina aborda a teoria e a prática da pesquisa com ostracodes, incluindo a sua aplicação em estudos estratigráficos e paleoecológicos. Articula-se com a linha de pesquisa Paleontologia Aplicada da Área de Concentração Geologia Sedimentar. Destina-se principalmente a alunos que irão atuar nas áreas de paleontologia ou que pretendam utilizar a paleontologia como ferramenta para estratigrafia e análise de bacias, podendo ser cursada por estudantes de outras áreas que necessitem incrementar seu embasamento teórico específico sobre ostracodes.

## CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Fundamentos em micropaleontologia

Ostracodes

Morfologia da carapaça. Classificação taxonômica dos grupos recentes e fósseis.

Ecologia e Paleocologia. Uso em bioestratigrafia. Ostracodes das bacias marginais brasileiras.

Técnicas

Coleta e preparação. Fotografia em microscópio eletrônico de varredura.

## BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BENSON, R. H. **Treatise on invertebrate paleontology** – Part Q Arthropoda 3, Crustacea. Kansas: University of Kansas Press, 1961.

COLIN, J. P.; PEYPOUQUET, J. P. **Ostracoda in the earth sciences**. Amsterdam: Elsevier, 1988.

HORNE, D. J.; MARTENS, K. **Evolutionary and ecology of ostracoda**. Dordrecht: Kluwer, 2000.

MORKHOVEN, F. P. C. **Post-Paleozoic ostracoda**. Amsterdam: Elsevier, 1962.

SOLEAU, S. C., BRACCINI, E.; LETHIERS, F. **What about ostracoda**, Pau: Elf EP Editions, 1998.

WHATLEY, R.; MAYBURY, C. **Ostracoda and global events.** British Micropalaeontological Society Publications Series, 1990.

## **AVALIAÇÃO**

Apresentação de trabalhos.

## IDENTIFICAÇÃO

Programa de Pós-Graduação em Geologia

**Disciplina: Paleobotânica e Palinologia**

Semestre: 2013/1

Carga horária total: 75      Carga horária teórica: 45      Carga horária campo: 30

Créditos: 04

Área temática: Geo

Código da disciplina: 93512

Requisitos de matrícula:

Professor: Tânia Lindner Dutra e Renata Guimarães Netto

## EMENTA

A disciplina oferece uma visão geral dos princípios que regem a aplicação dos conhecimentos paleobotânicos e palinológicos na reconstituição paleoambiental e paleoecológica e na bioestratigrafia. Os principais grupos de plantas presentes no registro fóssil são analisados quanto às suas adaptações ao meio, processos tafonômicos, preservação e capacidade de refletir as variações do meio. A diversidade pretérita, expressa nas taofloras locais (macro e mesofósseis) e/ou regionais (palinologia), é utilizada para testar com independência e para os ambientes continentais, os dados paleoclimáticos advindos das faunas marinhas. A disciplina se destina principalmente a alunos da Área de Concentração Geologia Sedimentar, mas pode ser cursada por alunos de outras áreas que necessitem incrementar seu embasamento teórico, especialmente os oriundos das ciências biológicas, onde o conhecimento das adaptações modernas constitui um modo de testar a validade das inferências. Articula-se com a linha de pesquisa Paleontologia Aplicada e visa preparar alunos que irão atuar na área de Paleontologia ou com análise de bacias interiores, onde os fósseis constituem ferramenta para estratigrafia.

## CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Tafonomia de restos vegetais:

Significado deposicional e para as reconstituições paleoflorísticas e paleoambientais.

Plantas no registro fóssil: floras e ecossistemas no Paleozóico, Mesozóico e Cenozóico.

Caracterização dos principais grupos e suas feições adaptativas

Floras e ambientes deposicionais: uso na reconstituição de ambientes continentais e sua relação preferencial com determinadas fácies, em ambientes sedimentares e naqueles sujeitos a atividade vulcânica.

Floras e climas: fisionomia foliar, isótopos de Carbono, respostas das plantas às mudanças climáticas globais e dos níveis de oxigênio e carbono na atmosfera.

Floras e paleogeografia: áreas de distribuição e de endemismo; centros de origem e dispersão; filogeografia.

Floras e idade; uso dos macro e microfósseis e suas associações na avaliação da idade dos depósitos; registro paleobotânico nas bacias brasileiras, em especial na Bacia do Paraná.

### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

BELL, P. R.; HEMSLEY, A. R. **Green Plants. Their Origin and Diversity**. 2nd. ed. Cambridge, New York: Cambridge University Press, 2004.

CARVALHO, I. **Paleontologia: Paleovertebrados, Paleobotânica**. 3. ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2011.

HICKEY, L. J. Classification of the architecture of dicotyledoneous leaves. **American Journal of Botany**, Columbus, v. 60, n. 1, p. 17-33, 1973.

HICKEY, L. J.; WOLFE, J. A. The bases of angiosperm phylogeny: vegetative morphology. **Annals of the Missouri Botanical Garden**, Saint Louis, v. 62, p. 538-589, 1975.

JONES, T. P.; ROWE, N. P. Fossil plants and spores: Modern techniques. **The Geological Society**, Londres, p. 71-75, 1999.

JUDD, W. S. et al. **Plant systematics: a phylogenetic approach**. Sunderland: Sinauer Associates, 1999.

STEWART, W. N.; ROTHWELL, G. W. **Paleobotany and the Evolution of Plants**, 2nd ed. Cambridge, New York: Cambridge University Press, 1993.

TAKHTAJAN, A. L. **Diversity and classification of flowering plants**. New York: Columbia University, 1997.

TAYLOR, T. N.; TAYLOR, E. L.; KRINGS, M. **Paleobotany: The Biology and Evolution of Fossil Plants**. 2nd ed. Amsterdam: Academic Press, 2009.

WHITE, M. **The flowering of Gondwana**. Princeton: Princeton University, 1990.

### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

ANDERSON, J. M.; ANDERSON, H. **The heyday of gymnosperms: systematic and biodiversity of the Late Triassic Molteno frustifications**. Pretoria: National Botanical Institute, 2003.

BREMER, B.; et al. Angiosperm Phylogeny Group. An update of the Angiosperm Phylogeny Group classification for the orders and families of flowering plants: APG III. **Botanical Journal of the Linnean Society**, London, v. 161, n. 2, p. 105-121, oct. 2009.

BLACKMORE, S.; BARNES, S. H. (Eds.). **Pollen and spores**. Patterns of diversification. Leicester: Clarendon, 1992.

CRONQUIST, A. **The evolution and classification of flowering plants**. New York: The New York Botanical Garden, 1988.

ECKENWALDER, J. E. **Conifers of the world: the complete reference**. Portland: Timber Press, 2009.

ENRIGHT, N. J.; HILL, R. **Ecology of the southern conifers**. Washington: Smithsonian Institution, 1995.

FRIIS, E. M.; CHALONER, W. G.; CRANE, P. **The origins of angiosperms and their biological consequences**. Cambridge: Cambridge University, 1992.

GENSEL, P.; EDWARDS, D. **Plants invade the land**. New York: Columbia University, 2001.

HEYWOOD, V. H. **Flowering plants families of the world**. Kew: Royal Botanic Gardens, 2007.

IANNUZZI, R.; VIEIRA, C. E. L. **Paleobotânica**. Porto Alegre: UFRGS, 2005.

KRAMER, K. U.; GREEN, P. S. Pteridophytes and Gymnosperms. In: KUBITSKY, K. (Ed.). **The families and genera of vascular plants – Pteridophytes and Gymnosperms**. Heidelberg: Springer, 1990.

MARGULIS, L.; SCHWARTZ, K. V. **Cinco reinos**. 3. ed. Rio de Janeiro: Koogan, 2001.

MEYEN, S. V. **Fundamentals of paleobotany**. London: Chapman & Hall, 1987.

**Review of paleobotany and palynology**. Amsterdam: Elsevier.

**American Journal of Botany**. New York: The Botanical Society of America, 1914.

**Palaios**. Tulsa, Oklahoma: Society for Sedimentary Geology, 1986.

**Palaeogeography, palaeoclimatology, palaeoecology**. Amsterdam: Elsevier, 1965.

## AVALIAÇÃO

1. Estudos de caso utilizando dados botânicos e paleobotânicos e suas distintas aplicações;
2. Seminários orais, elaborados pelo aluno, com temas que envolvam novidades no campo da paleobotânica e suas aplicações;
3. Relatório das atividades de campo, na forma de artigo científico, sob o (s) local (is) estudado (s);
4. Resolução de exercícios práticos.

## **IDENTIFICAÇÃO**

Programa de Pós-Graduação em Geologia

**Disciplina: Sistema Terra**

Semestre: 2013/1

Carga horária total: 30

Carga horária teórica: 30

Carga horária campo: 0

Créditos: 02

Área temática: Geo

Código da disciplina: 93532

Requisitos de matrícula:

Professor: Ernesto Luiz Correa Lavina

## **EMENTA**

A disciplina trata dos princípios gerais da Geologia e do funcionamento integrado do Sistema Terra, tendo a Tectônica de Placas como paradigma fundamental da ciência geológica.

## **CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**

Terra.

Origem. Diferenciação.

Sistema Terra.

Funcionamento. Dinâmica interna. Dinâmica externa.

Tectônica de placas.

Paradigma unificador.

Minerais e rochas.

Clima e ciclo hidrológico.

Sedimentação e rochas sedimentares.

Magmatismo e rochas ígneas.

Metamorfismo e rochas metamórficas.

Deformações das rochas.

Dobras. Falhas.

Recursos naturais.

Minerais metálicos e industriais e energéticos (urânio, petróleo e carvão). Recursos hídricos e qualidade de águas.

Tempo geológico.

Geologia da América do Sul e do Rio Grande do Sul.

Paleontologia, fósseis e origem da vida.

Meio ambiente, mudança global e impactos humanos na Terra.

### **BIBLIOGRAFIA**

BOTKIN, D. B.; KELLER, E. A. **Environmental science: earth as a living planet**. New York: John Wiley, 2003.

HAMBLIN, W. K.; CHRISTIANSEN, E. H. **Earth's dynamic systems**. New Jersey: Prentice Hall, 1995.

MURCK, B. W.; SKINNER, B. J.; PORTER, S. C. **Environmental geology**. New York: John Wiley, 1996.

PRESS, F. et al. **Para entender a Terra**. Porto Alegre: Bookman, 2006.

TUCKER, M. E. **Sedimentary petrology: an introduction to the origin of sedimentary rocks**. Oxford: Blackwell, 1991.

WINTER, J. D. **An introduction to igneous and metamorphic petrology**. New Jersey: Prentice Hall, 2001.

### **AVALIAÇÃO**

A avaliação será feita em função do relatório da aula de campo, no qual o aluno deverá integrar descrições de afloramentos e amostras de rocha, com dados obtidos em bibliografia e escrever um texto coerente em forma de artigo técnico, descrevendo a evolução geológica da área visitada.



## IDENTIFICAÇÃO

Programa de Pós-Graduação em Geologia

**Disciplina: Sistemas deposicionais clásticos terrígenos**

Semestre: 2013/1

Carga horária total: 90      Carga horária teórica: 30      Carga horária campo: 60

Créditos: 04

Área temática: Geo

Código da disciplina: 06644

Requisitos de matrícula:

Professor: Ernesto Luiz Correa Lavina

## EMENTA

A disciplina capacita para a compreensão dos diversos processos sedimentares atuantes nos sistemas deposicionais que compõem a paisagem atual, desde os sistemas continentais até o marinho profundo.

## CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Sistemas deposicionais.

Processos físicos e produtos. Arquitetura de corpos sedimentares.

Sistemas continentais.

Aluviais (leques, leques deltáicos e sistemas fluviais). Desértico. Lacustre e glacial.

Sistemas transacionais.

Costas dominadas por ondas. Costas dominadas por marés. *Shoreface system*.

Sistema marinho raso.

Dominado por ondas. Dominado por marés. Sistemas mistos.

Sistema marinho profundo.

Leques submarinos e sistemas turbidíticos.

## BIBLIOGRAFIA BÁSICA

COLLINSON, J. D.; THOMPSON, D. B. **Sedimentary structures**. London: Unwin Hyman, 1989.

GALLOWAY, W. E.; HOBDAK, D. K. **Terrigenous clastic depositional systems**. New York: Springer, 1983.

NORMARK, W. R.; PIPER, D. J. W. Initiation processes and flow evolution of turbidity currents: implications for the depositional record. In: OSBORNE, R. H. (ed.). **From shoreline to abyss**: contributions in marine geology in honor of Francis Parker Shepard. Tulsa: Society for Sedimentary Geology, Special publication, p. 207-230, 1991.

NORMARK, W. R.; POSAMENTIER, H.; MUTTI, E. Turbidite systems: state-of-the art and future. **Reviews of Geophysics**, Washington, v. 31, n. 2, p. 91–116, 1993.

READING, H. G.; RICHARDS, M. Turbidite systems in deep-water basin margins classified by grain-size and feeder system. **American Association of Petroleum Geologists Bulletin**. Tulsa, v. 78, n. 5, p. 792–822, 1994.

READING, H. G. (Ed.). **Sedimentary environments: processes, facies and stratigraphy**. London: Blackwell, 1996.

READING, H. G. **Sedimentary environments and facies**. London: Blackwell, 1981.

SCHOLLE, P. A.; SPEARING, D. **Sandstone depositional environments**. Wisconsin: American Association of Petroleum Geologists Memoir, 1982.

SELLEY, R. C. **Ancient sedimentary environment**. London: Chapman & Hall, 1996.

STOW, D. A. V.; MAYALL, M. Deep-water sedimentary systems: new models for the 21st century. **Marine and Petroleum Geology**. London, v. 17, n. 2, p. 125–135, feb. 2000.

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

STOW, D. A. V.; READING, H. G.; COLLINSON, J. D. Deep seas. In: READING, H. G. (Ed.). **Sedimentary environments: processes, facies and stratigraphy**. 3rd ed. Oxford: Blackwell, 1996. p. 395–453.

WALKER, R. G.; JAMES, N. P. (Eds.). **Facies models. Response to sea level change**. St. John's: Geological Association of Canada, 1992.

#### **AVALIAÇÃO**

Seminário e prova.

## IDENTIFICAÇÃO

Programa de Pós-Graduação em Geologia

**Disciplina: Tópicos Especiais em Estratigrafia e Evolução de Bacias: Petrologia de rochas sedimentares clásticas terrígenas**

Semestre: 2013/1

Carga horária: 30

Carga horária teórica: 6h

Carga horária prática: 24h

Créditos: 02

Área temática: Geo

Código da disciplina: 93533

Requisitos de matrícula: Introdução ao Sistema Terra e Dinâmica Sedimentar (para não geólogos).

Professor: Francisco Manoel W. Tognoli

## EMENTA GERAL

Disciplina destinada a abrigar cursos não previstos na grade curricular, com conteúdos relevantes para a formação de alunos, de interesse para a Área de Concentração em Geologia Sedimentar, relacionados à Linha de Pesquisa em Estratigrafia e Evolução de Bacias.

## EMENTA ESPECÍFICA

Introduzir e desenvolver os procedimentos de análise e classificação macroscópica de rochas sedimentares clásticas terrígenas, visando ao reconhecimento de seus aspectos texturais e composicionais, capazes de subsidiar o levantamento de dados em campo e a compreensão de sua história genética.

## CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

### CONSTITUINTES DAS ROCHAS SEDIMENTARES CLÁSTICAS TERRÍGENAS.

Os constituintes fundamentais das rochas sedimentares.

Composição mineralógica detrítica e autigênica.

Aspectos texturais (tamanho, forma, seleção, arredondamento e esfericidade).

Empacotamento e distribuição do espaço poroso.

Maturidades textural e mineralógica.

Aspectos composicionais (principais minerais formadores de rochas sedimentares terrígenas).

### CLASSIFICAÇÃO DAS ROCHAS CLÁSTICAS TERRÍGENAS.

Critérios descritivos e genéticos.

Classificações textural, composicional e genética.

## BIBLIOGRAFIA

BOGGS JUNIOR, S. **Principles of Sedimentology and Stratigraphy**. New Jersey: Prentice Hall, 2001.

PROTHERO, D. R.; SCHWAB, F. **Sedimentary Geology**. New York: W. H. Freeman & Co., 2004.

STOW, D. A. V. **Sedimentary Rocks in the Field: A color guide**. London: Elsevier, 2005.

**AVALIAÇÃO**

Avaliação escrita, prova prática e/ou arguição durante o trabalho de campo.

## **IDENTIFICAÇÃO**

Programa de Pós-Graduação em Geologia

**Disciplina: Seminário Inicial de Mestrado**

Semestre: 2013/1

Carga horária: 45

Carga horária teórica: 45

Carga horária campo: 0

Créditos: 03

Área temática: Geo

Código da disciplina: 100967

Requisitos de matrícula:

Professor: Maurício Roberto Veronez

## **EMENTA**

Atividade obrigatória que busca favorecer ao aluno a apresentação da proposta de dissertação e a discussão do conhecimento atual no tema escolhido, de modo a gerar bases sólidas que sustentem o trabalho de pesquisa a ser desenvolvido.

## **CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**

Variável, de acordo com a temática do seminário de cada aluno.

## **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

Variável, de acordo com a temática do seminário de cada aluno.

## **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

Variável de acordo com a temática de estudo do aluno.

## **AVALIAÇÃO**

Apresentação de trabalhos.

## **IDENTIFICAÇÃO**

Programa de Pós-Graduação em Geologia

**Disciplina: Seminário Final de Mestrado**

Semestre: 2013/1

Carga horária: 45      Carga horária teórica: 45      Carga horária campo: 0

Créditos: 03

Área temática: Geo

Código da disciplina: 6643

Requisitos de matrícula:

Professor: Francisco Manoel W. Tognoli

## **EMENTA**

Atividade obrigatória que busca favorecer ao aluno a apresentação da dissertação de mestrado frente ao Colegiado Geral do Programa, de modo a garantir-lhe uma oportunidade de solucionar problemas e realizar modificações favoráveis ao seu trabalho.

## **CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**

Variável, de acordo com a temática do seminário de cada aluno.

## **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

Variável, de acordo com a temática do seminário de cada aluno.

## **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

Variável de acordo com a temática de estudo do aluno.

## **AVALIAÇÃO**

Apresentação de trabalhos.