

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 e aporte sedimentar, 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**, Chicago, 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 earth science**, 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. The **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.

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

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

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

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 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 icnocenoses 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: SEVERIANO RIBEIRO, H. J. P. (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. p. 237-259, Special Publication, 5.

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: 0

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 em taxonomia, bioestratigrafia e para a reconstituição paleoambiental e paleoecológica dos ambientes continentais pretéritos. Os grupos de plantas presentes no registro fóssil são analisados quanto à suas relações filogenéticas, processos adaptativos e de distribuição no meio, tafonomia, e em sua capacidade de refletir as variações ecológicas. A diversidade pretérita, expressa nas taofloras locais (macro e mesofósseis) e/ou regionais (microfitofósseis), é ainda utilizada para testar de modo independente, 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.

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.

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**, v. 62, p. 538-589, 1975.

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.

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

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.

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.

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

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

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:

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: Tópicos Especiais em Sensoriamento Remoto e Modelagem Geológica: Geoprocessamento e Técnicas de Inteligência Artificial

Semestre: 2013/1

Carga horária: 30

Carga horária teórica: 30

Carga horária campo: 00

Créditos: 02

Área temática: Geo

Código da disciplina: 100960

Requisitos de matrícula:

Professor: Viviane Todt

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 Geologia Sedimentar, relacionados à Linha de Pesquisa Sensoriamento Remoto e Modelagem Geológica.

EMENTA ESPECÍFICA

Conhecer as diferentes técnicas de Inteligência Artificial e, em especial, os diferentes tipos de Redes Neurais Artificiais, sua estrutura e funcionamento. Atuar no projeto e desenvolvimento de uma Rede Neural Artificial para a classificação de imagens de satélite e/ou outras aplicações relacionadas à Geologia. Utilizar uma ferramenta/toolbox para testar e avaliar o emprego de diferentes modelos neurais.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Inteligência Artificial e Redes Neurais. Conceitos e definições de neurocomputação: neurônio biológico e neurônio formal, arquiteturas de rede, representação do conhecimento. Processos de Aprendizagem: aprendizagem por correção de erro, baseada em memória, hebbiana, competitiva, de Boltzmann, supervisionada, não supervisionada. Perceptron de Camada Única. Perceptron de Múltiplas Camadas. Memórias Associativas. Redes Competitivas. Classificação de imagens de satélites através de Redes Neurais. Estudos de caso sobre Redes Neurais Artificiais aplicadas à Geologia.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BITTENCOURT, G. **Inteligência artificial: ferramentas e teorias**. 2. Ed. Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina, 2001.

BRAGA, A. P.; CARVALHO, A. P.; LUDERMIR, T. B. **Redes Neurais Artificiais: teoria e aplicações**. 2. Ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007.

HAYKIN, S. **Redes Neurais: princípios e prática**. 2. Ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

GONZALEZ, R. C.; WOODS, R. E. **Processamento de Imagens Digitais**. São Paulo: Addison-Wesley, 1993.

MATSUMOTO, E. Y. **MATLAB 7: fundamentos**. São Paulo: Érica, 2004.

RICH, E.; KNIGHT, K. **Inteligência artificial**. 2. Ed. São Paulo: Makron, 1993.

TAFNER, M. A.; XEREX, M.; RODRIGUES FILHO, I. W. **Redes Neurais Artificiais: introdução e princípios de neurocomputação**. Blumenau: Eko, 1996.

AVALIAÇÃO

Trabalhos de natureza teórico-prática individuais ou em dupla. Elaboração de um artigo científico.

IDENTIFICAÇÃO

Programa de Pós-Graduação em Geologia

Disciplina: Seminário Inicial de Doutorado

Semestre: 2013/1

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

Créditos: 03

Área temática: Geo

Código da disciplina: 100968

Requisitos de matrícula:

Professor: Maurício Roberto Veronez

EMENTA

Atividade obrigatória que busca favorecer ao aluno a apresentação da proposta de tese 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 Doutorado

Semestre: 2013/1

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

Créditos: 03

Área temática: Geo

Código da disciplina: 93573

Requisitos de matrícula:

Professor: Francisco Manoel Wohnrath Tognoli

EMENTA

Atividade de qualificação que busca favorecer ao aluno a apresentação da tese de doutorado 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.

IDENTIFICAÇÃO

Programa de Pós-Graduação em Geologia

Disciplina: Exame de qualificação de doutorado

Semestre: 2013/1

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

Créditos: 03

Área temática: Geo

Código da disciplina: 93572

Requisitos de matrícula:

Professor: Tânia Lindner Dutra

EMENTA

Atividade obrigatória de qualificação que visa oportunizar, ao aluno de Doutorado, o desenvolvimento teórico de um tema específico, que componha o escopo básico de sua tese, e sua defesa perante uma banca examinadora qualificada na área, de forma a avaliar seu grau de preparo técnico-científico para executar a tarefa proposta.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Variável de acordo com a temática de estudo do aluno.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

Variável de acordo com a temática de estudo do aluno.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

Variável de acordo com a temática de estudo do aluno.

AVALIAÇÃO

Apresentação de trabalhos.