

Programa de Pós-Graduação em Geologia

Disciplina: **Bioestratigrafia**

Semestre: 2011/1

Carga horária total: 60 Carga horária teórica: 60 Carga horária prática: 00

Créditos: 04

Área temática: Geo

Código da disciplina: 093524

Requisitos de matrícula:

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 microfósseis. Técnicas de zoneamento bioestratigráfico.

Bioestratigrafia das bacias sedimentares brasileiras.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BRASIER, M. D. **Microfossils**. London: Chapman & Hall, 1996. 193 p.

JENKINS, D. G. **Applied micropalaeontology**. Dordrecht: Kluwer, 1993. 269 p.

KAUFFMAN, E. G.; HAZEL, J. E. **Concepts and methods in biostratigraphy**. Dowden: Hutchinson & Ross, 1977. 658 p.

KOUTSOUKOS, E. A. M. **Applied stratigraphy**. Berlin: Springer, 2005. 482 p.

MCGOWRAN, B. **Biostratigraphy: microfossils and geological time**. Cambridge: Cambridge University, 2005. 420 p.

RIHA, J. **Ostracoda and biostratigraphy**. Rotterdam: Balkema, 1995. 454 p.

AVALIAÇÃO

Apresentação de trabalhos.

Programa de Pós-Graduação em Geologia

Disciplina: **Dinâmica Sedimentar**

Semestre: 2011/1

Carga horária total: 30 Carga horária teórica: 30 Carga horária prática: 00

Créditos: 02

Área temática: Geo

Código da disciplina: 093524

Requisitos de matrícula:

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. 404 p.

BOGGS Jr., S. **Principles of sedimentology and stratigraphy**. New Jersey: Prentice Hall, 2001. 726 p.

COLLINSON, J. D.; THOMPSON, D. B. **Sedimentary structures**. London: Unwin Hyman, 1989. 207 p.

LEEDER, M. R. **Sedimentology, process and product**. London: Unwin Hyman, 1982. 344 p.

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

PAIM, P. S. G.; FACCINI, U. F.; NETTO, R. G. (ed.). **Geometria, arquitetura e heterogeneidades de corpos sedimentares**. São Leopoldo: Unisinos, 2004. 239 p.

PROTHERO, D. R.; SCHWAB, F. **Sedimentary geology**. New York: W. H. Freeman, 1996. 575 p.

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, Okla: v. 78, n. 5, p. 792-822, may 1994.

READING, H. G. (ed.). **Sedimentary environments: processes, facies and stratigraphy**. London: Blackwell, 1996. 688 p.

SELLEY, R. C. **Ancient sedimentary environment**. London: Chapman & Hall, 1996. 300 p.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

TUCKER, M. **The field description of sedimentary rocks**. London: Geological Society of London Handbook Series, 1985. 112 p.

WALKER, R. G.; JAMES, N. P. (ed.). **Facies models: response to sea level change**. St. John's: Geological Association of Canada, 1992. 409 p.

AVALIAÇÃO

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

Programa de Pós-Graduação em Geologia

Disciplina: **Knologia**

Semestre: 2011/1

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

Créditos: 03

Área temática: Geo

Código da disciplina: 100928

Requisitos de matrícula:

EMENTA

A disciplina oferece uma visão focada da Knologia, a partir da compreensão de seus principais paradigmas. Destaca a ineficiência dos modelos prontos e busca capacitar o aluno na dinâmica da caracterização icnológica, na identificação e classificação de icnofósseis, no reconhecimento de associações icnofossilíferas e na compreensão do significado das icnofácies. Articula-se com a linha de pesquisa Paleontologia Aplicada, da Área de Concentração Geologia Sedimentar. Destina-se a alunos que irão atuar nas áreas de knologia ou que pretendam utilizar a knologia como ferramenta para estratigrafia e análise de bacias, além de estudantes de outras áreas que necessitem incrementar seu embasamento teórico com temas icnológicos.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Knologia como ciência

Histórico. Visão filosófica. Principais paradigmas. Estado atual.

Conceitos básicos em knologia

Conceitos gerais. Icnofóssil e icnofábrica. Icnocenose. Icnofácies. Classificações: icnotaxonômica, estratinômica e etológica.

Descrição

Técnicas para descrição. Descrição de icnofósseis a partir das icnotaxobases e avaliação do padrão etológico.

Problemas referentes à descrição e classificação

Barreiras preservacionais. Tipo e consistência do substrato. Morfologias. Valor das analogias na interpretação das estruturas biogênicas.

Parâmetros ecológicos limitantes da distribuição da biota bentônica

Energia do meio. Substrato. Oxigenação. Salinidade. Suprimento alimentar. Taxa de sedimentação.

Icnocenoses

Caracterização. Fatores que levam à associação de grupos de icnofósseis/icnofábricas. Tiering. Resposta icnológica a variações do meio. Reconhecimento e caracterização de icnocenoses. Avaliação de tiering e análise paleossinecológica das associações.

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

Parâmetros ambientais e estabelecimento de icnocenoses. Modelos preditivos da ocorrência de icnofácies.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BROMLEY, R. G. **Trace fossils**: biology, taphonomy and applications. 2nd ed. London: Chapman & Hall, 1996. 361 p.

BROMLEY, R. G.; ASGAARD, U. Ichnofacies: a mixture of taphofacies and biofacies. **Lethaia**, Oslo, v. 24, p. 153-163, apr.1991.

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

BUATOIS, L. A.; MÁNGANO, M. G. Ecospace utilization, paleoenvironmental trends, and the evolution of early nonmarine biotas. **Geology**, Boulder, v. 21, n. 7, p. 595-598, jul. 1993.

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.; ACEÑOLAZA, F. G. **Trazas fósiles** Trelew: Museo Egidio Ferruglio, 2002. Publicación Especial 1. 382 p.

CRIMES, T. P. Changes in the trace fossil biota across the Proterozoic: phanerozoic boundary. **Journal of Geological Society**. London, v. 149, n. 4, p. 637-646, aug. 1992.

FREY, R. W. **The study of trace fossils**. Berlin: Springer, 1975. 562 p.

FREY, R. W.; PEMBERTON, S. G. Trace fossil facies models. In: WALKER, R.G. (ed.) **Facies models**. Toronto: G a C, 1984. Geoscience Canada Reprint Series, v. 1, p. 189-207.

GAILLARD, C. Traces fossiles et relations biocoenose-taphocoenose. **Bulletin Muséum National d'Histoire Naturelle**, Paris: v. 8, C. 2, p. 157-169, 1986. Série 4.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

GIBERT, J. M. et al. Commensal worm traces and possible juvenile thalassinidean burrows associated with *Ophiomorpha nodosa*, Pleistocene, southern Brazil. **Palaeogeography, Palaeoclimatology Palaeoecology**, Amsterdam, v. 230, n. 1-2, p. 70-84, jan. 2006.

GILLETE, D. D.; LOCKLEY, M. G. **Dinosaur tracks and traces**. Cambridge: Cambridge University, 1991. 454 p.

HÄNTZSCHEL, W. Trace fossils and miscellanea. In: MOORE, R. C. **Treatise on invertebrate Paleontology**. Boulder, Color: Geological Society of America, 1975. Part W, p. W1-W269.

NETTO, R. G. A icnologia como ciência: uma visão histórica. **Acta Geológica Leopoldensia**. São Leopoldo: v. 20, n. 45, p. 7-14, 1997.

NETTO, R. G. Paleoicnologia do Rio Grande do Sul. In: HOLZ, M.; DE ROS, L.F. (ed.). **A Paleontologia do Rio Grande do Sul**. Porto Alegre: CIGO-IG/UFRGS, 2000. p. 25-43.

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, Okla, U.S.A.: Society of Economic Paleontologists and Mineralogists, 1985. Special Publication, 5, p. 237-259.

PEMBERTON, S. G.; MACEACHERN, J.; FREY, R. W. Trace fossils facies models: environmental and allostratigraphic significance. In: WALKER, R. G.; JAMES, N. P. (ed.). **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, 343 p.

SEILACHER, A. Biogenic sedimentary structures. In: IMBRIE, I.; NEWELL, N. D. (ed.). **Approaches to Paleoecology**. New York: John Wiley, 1964. p. 296-316.

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.

AVALIAÇÃO

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

Programa de Pós-Graduação em Geologia

Disciplina: **Micropaleontologia**

Semestre: 2011/1

Carga horária total: 60 Carga horária teórica: 60 Carga horária prática: 00

Créditos: 04

Área temática: Geo

Código da disciplina: 093525

Requisitos de matrícula:

EMENTA

A disciplina estuda e correlaciona os principais caracteres morfológicos e estratigráficos dos diversos grupos micropaleontológicos. Propicia o conhecimento e a dos ambientes e paleoambientes em que vivem e viveram os principais grupos de microorganismos, e se utiliza de sua paleoecologia como instrumento auxiliar na interpretação dos sistemas deposicionais. 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 micropaleontologia ou que pretendam utilizar a micropaleontologia como ferramenta para estratigrafia e análise de bacias, podendo ser cursada por estudantes de outras áreas que necessitem incrementar seu embasamento teórico com temas micropaleontológicos.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Micropaleontologia

Contexto geral. Linhas de pesquisa. Ecologia e Paleoecologia. Micropaleontologia nos séculos XX e XXI. Micropaleontologia e Ecologia.

Microfósseis

Noções sobre técnicas de preparação e de estudo dos microfósseis. Foraminíferos. Tecamebas Ostracodes. Radiolários. Algas. Poríferos. Briozoários. Escolecodontes.

Palinologia

Contexto geral. Estudo dos esporos e grãos de pólen. Reprodução. Morfologia dos esporos e grãos de pólen. Análise polínica. Métodos de preparação. Sistemática. Estratigrafia. Ambientes.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

ANTUNES, R. L. **Introdução ao estudo dos nanofósseis calcários**. Rio de Janeiro: Instituto de Geociências/UFRJ, 1997. 115 p.

BIGNOT, G. **Los microfósseis**. Madrid: Paraninfo, 1988. 284 p.

BOLLI, H. M.; SAUNDERS, J. B.; PERCH-NIELSEN, K. (ed.). **Plankton stratigraphy**. Cambridge: Cambridge University, 1985. 321 p.

BRASIER, M. D. **Microfossils**. London: Allen & Unwin, 1980. 193 p.

CAMACHO, H. **Invertebrados fosiles**. Buenos Aires: Universitária, 1966. 707 p.

FUNNELL, B. M.; RIEDEL, W. R. **The micropalaeontology of oceans**. Cambridge: Cambridge University, 1971. 828 p.

GUPTA, B. K. (ed.). **Modern foraminífera**. Dordrecht: Kluwer, 1994. 371 p.

HAQ, B. U.; BOERSMA, A. **Introduction to marine micropaleontology**. Amsterdam: Elsevier, 1978. 376 p.

JONES, D.J. **Introduction to microfossils**. London: Hafnes, 1969. 406 p.

LOEBLICH, A. R.; TAPPAN, H. **Treatise on invertebrate paleontology**. Connecticut: Meridien, 1964. 2v.732 p.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

LOEBLICH, A. R.; TAPPAN, H. **Foraminiferal genera and their classification**. New York: Geological Society of America, 1988. 2v., 867 p.

PALACIO, F. C. R.; BERMUDEZ, P. J. **Micropaleontologia general**. Caracas: Universidad. Central de Venezuela, 1963. 808 p.

SOUZA, C. R. G. et al. (ed.). **Quaternário do Brasil**. Ribeirão Preto: Holos, 2005. 378 p.

AVALIAÇÃO

A avaliação será feita através de verificações de acordo com as normas da Universidade e através de relatório final.

Prova 1 - peso 1 - Prova teórico-prática

Prova 2 - peso 2 - Prova Cumulativa teórico-prática (75 %) e Relatório final (25 %)

Prova 3 - Prova Cumulativa substitui ou recupera a prova 1 ou 2

Programa de Pós-Graduação em Geologia

Disciplina: **Princípios de Sensoriamento Remoto e Sistema de Informações Geográficas**

Semestre: 2011/1

Carga horária total: 60 Carga horária teórica: 60 Carga horária prática: 00

Créditos: 04

Área temática: Geo

Código da disciplina: 100932

Requisitos de matrícula:

EMENTA

A disciplina tem caráter instrumental, fornecendo conceitos básicos de sensoriamento remoto e sistema de informações geográficas, os quais são complementados por aplicações práticas dirigidas ao reconhecimento, caracterização e análise de fenômenos geológicos superficiais e subterrâneos.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Estruturas de dados espaciais em ambiente SIG.

Visualização, manipulação, conversão de formatos e vinculação de dados espaciais.

Georreferenciamento e correção geométrica de produtos SIG.

Operações com tabelas e visualização espacial de atributos.

Modelos digitais.

- Interpolação e geração de modelos digitais do terreno.

- Geração de mapas de declive, seções transversais e diagramas 3-D.

- Filtragens em modelos digitais.

- Funções de propagação e modelos dinâmicos.

Análise espacial.

- Operações de cruzamento e álgebra de mapas.

- Operações de vizinhança e conectividade.

- Correlação espacial e análise de padrões.

- Funções e "scripts".

Princípios físicos do sensoriamento remoto, espectro eletromagnético, correção radiométrica, estimativas de albedo, refletividade e emissividade.

Satélites, sensores ativos e passivos, resolução de imagens orbitais, resposta espectral de alvos naturais.

Processamento de imagens orbitais.

- Visualização de imagens e composições coloridas.

- Histogramas e aumento de contraste.

- Filtragens e fusão de imagens.

- Operações multibanda.

- Classificação de imagens.

Integração de dados espaciais.

Elaboração de mapas geológicos em ambiente SIG/SR.

Modelagem de processos geológicos superficiais e subterrâneos em ambiente. SIG/SR.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

LILLSEAND, T. M.; KIEFER, R. K. **Remote Sensing and Image Interpretation**. Hoboken: Wiley & Sons, 1994.

RICHARDS, J. A. **Remote Sensing: digital image analysis**. Berlin: Springer Verlag, 1993.

ARONOFF, S. **Geographic Information Systems: a management perspective**. Ottawa: WDL, 1993.

CRÓSTA, A. P. **Processamento Digital de Imagens de Sensoriamento Remoto**. Campinas: IG-UNICAMP, 1992. 170 p.

DRURY, S. A. **Image Interpretation in Geology**. Londres: Chapman & Hall, 1993. 283 p.

AVALIAÇÃO

A avaliação se dará através de seminários e trabalhos abordando estudos de casos.

Programa de Pós-Graduação em Geologia

Disciplina: **Seminário Final de Mestrado**

Semestre: 2011/1

Carga horária: 45 Carga horária teórica: 45 Carga horária prática: 00

Créditos: 03

Área temática: Geo

Código da disciplina: 6643

Requisitos de matrícula:

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.

Programa de Pós-Graduação em Geologia

Disciplina: **Seminário Inicial de Mestrado**

Semestre: 2011/1

Carga horária: 45 Carga horária teórica: 45 Carga horária prática: 00

Créditos: 03

Área temática: Geo

Código da disciplina: 100967

Requisitos de matrícula:

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.

Programa de Pós-Graduação em Geologia

Disciplina: **Sistema Terra**

Semestre: 2011/1

Carga horária total: 30 Carga horária teórica: 30 Carga horária prática: 00

Créditos: 02

Área temática: Geo

Código da disciplina: 093532

Requisitos de matrícula:

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 BÁSICA

BOTKIN, D. B.; KELLER, E. A. **Environmental science**: earth as a living planet. New York: John Wiley, 2003. 668 p.

HAMBLIN, W. K.; CHRISTIANSEN, E. H. **Earth's dynamic systems**. New Jersey: Prentice Hall, 1995. 710 p.

PRESS, F. et al. **Para entender a Terra**. Porto Alegre: Bookman, 2006. 656 p.

MURCK, B. W.; SKINNER, B. J.; PORTER, S. C. **Environmental geology**. New York: John Wiley, 1996. 535 p.

TUCKER, M. E. **Sedimentary petrology**: an introduction to the origin of sedimentary rocks. Oxford: Blackwell, 1991. 260 p.

WINTER, J. D. **An introduction to igneous and metamorphic petrology**. New Jersey: Prentice Hall, 2001. 697 p.

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.

Programa de Pós-Graduação em Geologia

Disciplina: **Sistemas Depositionais Clásticos Terrígenos**

Semestre: 2011/1

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

Créditos: 04

Área temática: Geo

Código da disciplina: 06644

Requisitos de matrícula:

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. 207 p.

GALLOWAY, W. E.; HOBDAK, D. K. **Terrigenous clastic depositional systems**. New York: Springer, 1983. 423 p.

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, 1991. Special publication, p. 207-230.

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. 688 p.

READING, H. G. **Sedimentary environments and facies**. London: Blackwell, 1981. 569 p.

SCHOLLE, P. A.; SPEARING, D. **Sandstone depositional environments**. Wisconsin: American Association of Petroleum Geologists Memoir, 1982. 410 p.

SELLEY, R. C. **Ancient sedimentary environment**. London: Chapman & Hall, 1996. 300 p.

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**. 3. ed. Oxford: Blackwell, 1996. p. 395-453.

WALKER, R.G.; JAMES, N.P. (ed.). **Facies models. Response to sea level change**. St. John's: Geological Association of Canada, 1992. 409 p.

AVALIAÇÃO

Seminário e prova.

Programa de Pós-Graduação em Geologia

Disciplina: **Sistemas Depositionais Transicionais e Marinheiros Rasos**

Semestre: 2011/1

Carga horária: 60

Créditos: 03

Área temática: Geo

Código da disciplina: 093510

Requisitos de matrícula:

Professor(a): Ernesto Luiz Correa Lavina

EMENTA

Detalha os processos atuantes na região costeira e plataformal, abordando os diversos sistemas deposicionais que compõem a paisagem litorânea, em termos de processos e produtos. Parte da origem astronômica (pontos anfidrômicos) e atmosférica (ondas e correntes induzidas por ondas) dos processos, integrando-os em distintas morfologias litorâneas (ondas estacionárias) para chegar a modelos aplicáveis à reconstrução de sistemas pretéritos.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Ciclo astronômico: interação gravitacional entre massas planetárias e a natureza e origem da força da maré.

Equívocos e erros sobre a origem gravitacional e centrípeta da maré nos livros de geologia.

A rotação da Terra e o sistema anfidrômico global.

Modelo de ondas estacionárias e sua aplicação em estudos de baías e estuários.

Configurações de camada de fundo em fluxos oscilatórios, fluxos combinados e fluxos unidirecionais.

Sistemas deposicionais dominados por ondas.

Perfil de praia: longshore e rip currents. Feixes de cordões litorâneos. Sistema barreira – logoa. Depósitos vinculados à ação de tempestades.

Sistemas deposicionais dominados por marés.

Planícies influenciadas pela maré. Canais e barras de maré. Classificação de estuários.

Sistemas deltáicos.

Fisiografia e processos sedimentares. Classificação de sistemas deltáicos.

Estudos de casos.

Regiões com hipermarés: Ungava bay e bay of Fundy (Canadá) e baie du mont Saint Michel (França).

Regiões com macromarés: Ord river (Austrália) e Great Bay (EUA).

Litorais com mesomarés: bassin d'Arcachon (França) e Cape Cod (EUA).

Litorais com micromarés: Chesapeake bay e Pamlico-Albemarle sounds (cape Hatteras) (EUA).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

GREWOOD, B. Bimodal cross-lamination in wave-ripple form sets: a possible origin. **Journal of Coastal Research (JCR)**, v. 22, n. 5, p. 1220-1229, 2006.

KLEINHAUS, M.; PASSCHIER, S.; Van DIJK, Th. The origin of megaripples, long wave ripples and hummocky cross-stratification in the North sea in mixed flows. In: HULSCHER, S. J. M. H. ; GARLAN, T.; IDIER, D. (ed.). **Marine sandwave and river dune dynamics**. Enschede: University of Twente, 2004. p. 142-151.

LOPES, R. C.; LAVINA, E. L. Estratigrafia de seqüências nas formações Rio Bonito e Palermo (Bacia do Paraná), na região carbonífera do baixo Jacuí, RS. In: RIBEIRO, H. J. S. (ed.). **Estratigrafia de seqüências: fundamentos de aplicações**. São Leopoldo: Unisinos, 2001. p. 391-419.

LI, M. ; AMOS, C. L. Field observations of bedforms and sediment transport thresholds of fine sand under combined waves and currents. **Marine geology**, Amsterdam, v. 158, p. 147-160, 1999.

MYROW, P.; SOUTHARD, J. Combined-flow model for vertical stratification sequences in shallow marine storm-deposited beds. **J. Sediment Research**, Beijing, v. 61, n. 2, p. 202-210, 1999.

NOETTVEDT , A.; KREISA, F. D. A model for the combined-flow origin of hummocky cross-stratification. **Geology**, Boulder, v. 15, p. 357-361, 1987.

PAIM, P. S. G.; FACCINI, U. F.; NETTO, R. G. (ed.). **Geometria, arquitetura e heterogeneidades de corpos sedimentares**. São Leopoldo: Unisinos, 2004. 239 p.

SIMANEK, D. E. **Tidal Misconceptions**. 2006. Disponível em:<<http://www.lhup.edu/~dsimaneck/scenario/tides.htm>>. Acesso em 10 mar. 2011.

SOUTHARD, J.; LAMBIE, J.; FEDERICO, D.; PILE, H.; WEIDMAN, C. S. Experiments on bed configurations in fine sands under bidirectional purely oscillatory flow, and the origin of hummocky cross-stratification. **Journal of Sedimentary Petrology**, Tulsa, v. 60, n. 1, p. 1-17, 1990.

VAN DE MEENE, J. W. H.; BOERSMA, J. R.; TERWINDT, J. H. J. Sedimentary structures of combined flow deposits from the shoreface-connected ridges along the central Dutch coast. **Marine Geology**, Tokyo, v. 131, p. 151-75, 1996.

AVALIAÇÃO

Visualização das regiões dos casos-estudo no Google-Earth. Atividade obrigatória. Cada aluno do curso deverá produzir seu próprio documento Power Point sobre as regiões estudadas. Também deverá, utilizando o Yahoo, na busca por palavras chaves, procurar artigos e textos sobre as condições de atuação da maré e ondas nas regiões estudadas (parâmetros físicos como amplitude da maré, energia das ondas, tidal bore, tempestades, correntes, morfologia das barras de maré ou de nearshore, etc). Em qualquer momento do curso, os alunos poderão ser chamados para uma prova oral, onde deverão demonstrar, com o auxílio da bibliografia e do seu próprio arquivo ppt, o domínio da matéria. Regiões não discutidas no curso também podem ser incluídas e apresentadas. A participação do aluno no trabalho de campo também será avaliada, sendo a média final a média aritmética das duas avaliações.

Programa de Pós-Graduação em Geologia

Disciplina: **Tópicos Especiais em Paleontologia Aplicada:** Bioestratigrafia do Mesozóico e Cenozóico dos Nanofósseis Calcários

Semestre: 2011/1

Carga horária: 30 Carga horária teórica: 30 Carga horária prática: 00

Créditos: 02

Área temática: Geo

Código da disciplina: 093531

Requisitos de matrícula:

EMENTA

Conceitos gerais dos Nanofósseis Calcários e sua morfologia; técnicas de laboratório; sedimentação; bioestratigrafia; história evolutiva; associações do Mesozóico, Paleógeno e Neógeno; zoneamentos.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Introdução: Conceitos gerais;
Morfologia dos nanofósseis calcários, ecologia dos coccolitoforídeos;
Técnicas de laboratório;
Características Gerais das associações;
Sedimentação;
Bioestratigrafia;
História evolutiva;
Principais associações do Mesozóico e Paleógeno;
Principais associações do Neógeno;
Zoneamento.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

AUBRY M. P. Paleogene calcareous nannoplankton biostratigraphy of Northwestern Europe. **Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology**, Amsterdam, v. 55, p.267-334, 1986.

BARNARD T.; HAY W. On Jurassic Coccoliths: A tentative zonation of the Jurassic of Southern England and North France. **Eclogae Geologicae Helvetiae**, Zürich, v. 67(3), p. 563-585, 1974.

BOWN P. R.; YOUNG J. R. Proposals for a revised classification system for calcareous nannoplankton. **Journal of Nannoplankton Research**, London, v. 19(1), p. 15-45, 1997.

BOWN P. R. Taxonomy, evolution and biostratigraphy of Late Triassic: early jurassic calcareous nanofossils. **Special Papers in Paleontology**, The Paleontological Association, Ceredigion, v. 38: p. 1-118, 1987.

BURNETT J.; YOUNG J.; BOWN P. Calcareous nannoplankton and global climate change. In: CULVER S.; RAWSON P. (ed.), **Biotic response to global change the last 145 million years**. Cambridge University, p. 35-50, 2000.

GARTNER, S. Nannofossils and biostratigraphy: an overview. **Earth Science Review**, New York, v. 13, p. 227-250, 1977.

MARTINI, E. Standard Tertiary and Quaternary calcareous nannoplankton zonation. In: FARINACCI, A. (ed.), **Proceedings of the II Planktonic Conference Roma**. Roma: Tecnosciencia, p. 739-785p, 1971.

PERCH-NIELSEN, K. Cenozoic calcareous nannofossils. In: Bolli H.M., Saunders J. B., PERCH-NIELSEN, K. (ed.), **Plankton Stratigraphy**. Cambridge: Cambridge University, p. 427-554, 1985.

PERCH-NIELSEN, K. Mesozoic calcareous nannofossils. In: Bolli H.M., Saunders J.B., PERCH-NIELSEN, K. (ed), **Plankton Stratigraphy**. Cambridge: Cambridge University, p. 329-426, 1985.

ROTH, P. H. Cretaceous calcareous nannoplankton diversity and paleoceanography. In: INTERNATIONAL PALYNOLOGICAL CONFERENCE, 2., 1979, Lucknow. **Anais ...** Lucknow: Moscow: Nauka, 1979. p. 22-33. 1979.

AVALIAÇÃO

A avaliação se dará através de exercícios em sala de aula abordando estudos de casos.

Programa de Pós-Graduação em Geologia

Disciplina: **Tópicos Especiais em Paleontologia Aplicada**: Paleopalinologia e suas Aplicações

Semestre: 2011/1

Carga horária: 30 Carga horária teórica: 30 Carga horária prática: 00

Créditos: 02

Área temática: Geo

Código da disciplina: 093531

Requisitos de matrícula:

EMENTA

Aspectos morfológicos dos distintos grupos de palinomorfos. Distribuição estratigráfica e zoneamento, com especial atenção ao material brasileiro e latino-americano. Utilidade da prospecção de hidrocarbonetos.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Introdução: Definição de palinologia e palinoestratigrafia. Resenha histórica da palinologia no mundo e no Brasil. Características composicionais (químicas) das paredes dos palinomorfos.

Biologia básica dos palinomorfos: Ciclos de vida de briófitas e plantas vasculares. Microsporogênese. Ciclos de vida de Prasinófitas e Dinoflagelados. Escolecodontes. Microforaminíferos.

Morfologia: Tipos morfológicos básicos de grãos de pólen e esporos. Morfologia e paratabulação de dinoflagelados. Caracterização de acritarcos, prasinófitas, quitinozoários, escolecodontes e microforaminíferos.

Classificação dos palinomorfos: Taxonomia e sistemática. Morfoespécies. Códigos de nomenclatura. Grãos de pólen e esporos dispersos *in situ*. Afinidade botânica. Sistemática de dinoflagelados, acritarcos, quitinozoários e escolecodontes.

Tafonomia e fossilização: Processos tafonômicos e fossilização. Mioesporos como partículas sedimentares. Redeposição.

Métodos de extração e estudo: Técnicas de amostragem em subsolo e superfície. Contaminação de poço. Processamento do material. Técnicas de montagem. Repositórios. Determinação do material. Microscopia óptica.

Aplicações: Bioestratigrafia e correlações. Palinozonas. Taxonomia e evolução. Análises paleogeográficas, paleoambientais e paleoclimáticas. Prospecção de hidrocarbonetos. Aplicações na Actuopalinologia.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BLACKMORE, S.; KNOX, R. **Microspores**: evolution and ontogeny. London: Academic Press, 1990, 347p.

EVITT, W. R. **Sporopollenin dinoflagellate cysts:** their morphology and interpretation. Austin: Am. Ass. Strat. Palynol. Found., 1985. 333 p.

HARLEY, M. M.; MORTON, C. M.; BLACKMORE, S. **Pollen and spores:** morphology and biology. London: The Royal Botanic Gardens, 2000. 530 p.

JANSONIUS, J.; MCGREGOR, D. C. **Palynology:** principles and applications. American Association of Stratigraphic Palynologists Foundation, 1996. 1300 p.

PHIPPS, D.; PLAYFORD, G. **Laboratory techniques for extraction of palynomorphs from sediments.** St. Lucia: Pap. Dept. Geol. Univ. Qd., v. 11, p. 1-23, 1984.

TRAVERSE, A. **Paleopalynology.** London: Unwin Hyman Ltd., 1988. 600 p.

TSCHUDY, R. H.; Scott, R. A. **Aspects of palynology.** New York: John Wiley & Sons, 1969. 510 p.

TYSON, R. V. **Sedimentary Organic Matter:** organic facies and palynofacies. London: Chapman & Hall, 1995. 615 p.

AVALIAÇÃO

A avaliação se dará através de exercícios em sala de aula, abordando estudo de casos.