

IDENTIFICAÇÃO

Programa de Pós-Graduação em Geologia

Disciplina: Dinâmica Sedimentar

Semestre: 2012/2

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

Créditos: 02

Área temática: Geo

Código da disciplina: 93524

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.

BOGGS Jr., 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. (ed.). **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, faces 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. (ed.). **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: Exame de Qualificação de Doutorado

Semestre: 2012/2

Carga horária total: 45 Carga horária teórica: 45 Carga horária prática: 0

Créditos: 03

Área temática: Geo

Código da disciplina: 93572

Requisitos de matrícula:

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.

IDENTIFICAÇÃO

Programa de Pós-Graduação em Geologia

Disciplina: Imageamento e Interpretação 3D de Afloramentos

Semestre: 2012/2

Carga horária total: 60

Carga horária teórica: 20

Carga horária prática: 40

Créditos: 04

Área temática: Geo

Código da disciplina: 100935

Requisitos de matrícula:

EMENTA

A disciplina desenvolve conceitos e técnicas de imageamento e interpretação 3D de afloramentos para fins de modelagens geológicas utilizando Laser Scanner Terrestre e GPR.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. Princípio de funcionamento do Laser Scanner Terrestre.
2. Princípios de funcionamento do Radar de Penetração no Solo (GPR).
3. Aquisição e processamento de imagens do Laser Scanner Terrestre
4. Aquisição e processamento de dados do GPR
5. Interpretação de imagens do Laser Scanner Terrestre
6. Interpretação de seções com GPR
7. Parametrização de dados de afloramento através da integração de dados do Laser Scanner Terrestre e GPR.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BRISTOW, C. S.; JOL, H. M. **Ground penetrating radar in sedimentation**. Geological Society, 2003, Special Publication 211.

DALMOLIN, Q.; SANTOS, D. R. **Sistema laser scanner: conceitos e princípios de funcionamento**. 3. ed. Curitiba: UFPR, 2004.

NEAL, A. **Ground-penetrating radar and its use in sedimentology: principles, problems and progress**. Earth-Science Reviews, Amsterdam, v. 66, p. 261–330, 2004.

SCHULZ T.; INGENSAND H. **Terrestrial laser scanning – investigations and applications for high precision scanning**. FIG WORKING WEEK, 2004, Atenas. Proceedings of the 'FIG Working Week - The Olympic Spirit in Surveying'. Atenas: 2004. Disponível em: < http://www.fig.net/pub/athens/papers/ts26/TS26_1_Schulz_Ingensand.pdf>. Acesso em: 06 ago. 2012.

STRIEDER, A. J. **Georradar e suas aplicações em investigações de subsolo**. Departamento de Engenharia de Minas da Escola de Engenharia da UFRGS, Porto Alegre, 2004.

AVALIAÇÃO

A avaliação se dará através de dois seminários, um teórico sobre gpr e outro prático sobre o processamento e interpretação dos dados de de campo.

IDENTIFICAÇÃO

Programa de Pós-Graduação em Geologia

Disciplina: Princípios de Sensoriamento Remoto e Sistema de Informações Geográficas

Semestre: 2012/2

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

1. Estruturas de dados espaciais em ambiente SIG.
2. Visualização, manipulação, conversão de formatos e vinculação de dados espaciais.
3. Georreferenciamento e correção geométrica de produtos SIG.
4. Operações com tabelas e visualização espacial de atributos.
5. 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.
6. Análise espacial.
 - Operações de cruzamento e álgebra de mapas.
 - Operações de vizinhança e conectividade.
 - Correlação espacial e análise de padrões.
 - Funções e "scripts".
7. Princípios físicos do sensoriamento remoto, espectro eletromagnético, correção radiométrica, estimativas de albedo, refletividade e emissividade.
8. Satélites, sensores ativos e passivos, resolução de imagens orbitais, resposta espectral de alvos naturais.
9. 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.
10. Integração de dados espaciais.

11. Elaboração de mapas geológicos em ambiente SIG/SR.
12. 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.

DRURY, S. A. **Image interpretation in Geology**. Londres: Chapman & Hall, 1993.

AVALIAÇÃO

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

IDENTIFICAÇÃO

Programa de Pós-Graduação em Geologia

Disciplina: Seminário Final de Doutorado

Semestre: 2012/2

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

Créditos: 03

Área temática: Geo

Código da disciplina: 93573

Requisitos de matrícula:

EMENTA

Atividade obrigatória 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: Seminário Inicial de Doutorado

Semestre: 2012/2

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

Créditos: 03

Área temática: Geo

Código da disciplina: 100968

Requisitos de matrícula:

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: Sistema Terra

Semestre: 2012/2

Carga horária total: 30 Carga horária teórica: 30 Carga horária prática: 0

Créditos: 02

Área temática: Geo

Código da disciplina: 93532

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.

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 Depositionais Transicionais e Marinhas Rasas

Semestre: 2012/2

Carga horária: 60

Carga horária teórica: 30

Carga horária prática: 30

Créditos: 03

Área temática: Geo

Código da disciplina: 93510

Requisitos de matrícula:

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 anfídromicos) 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

1. Ciclo astronômico: interação gravitacional entre massas planetárias e a natureza e origem da força da maré.
2. Equívocos e erros sobre a origem gravitacional e centrípeta da maré nos livros de geologia.
3. A rotação da Terra e o sistema anfídromico global.
4. Modelo de ondas estacionárias e sua aplicação em estudos de baías e estuários.
5. Configurações de camada de fundo em fluxos oscilatórios, fluxos combinados e fluxos unidirecionais.
6. 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.
7. Sistemas deposicionais dominados por marés.
Planícies influenciadas pela maré. Canais e barras de maré. Classificação de estuários.
8. Sistemas deltáicos.
Fisiografia e processos sedimentares. Classificação de sistemas deltáicos.
9. Estudos de casos.

- 9.1. regiões com hipermarés: Ungava bay e bay of Fundy (Canadá) e baie du mont Saint Michel (França).
- 9.2. regiões com macromarés: Ord river (Austrália) e Great Bay (EUA).
- 9.3. litorais com mesomarés: bassin d'Arcachon (França) e Cape Cod (EUA).
- 9.4. 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*. Fort Lauderdale, 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 sequências nas formações Rio Bonito e Palermo (Bacia do Paraná), na região carbonífera do baixo Jacuí, RS. In: RIBEIRO, Hélio Jorge Severiano (ed.). **Estratigrafia de sequências: 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*, v. 158, p. 147-160, 1999.

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

NOETTVEDT , A.; KREISA, F. D. A model for the combined-flow origin of hummocky cross-stratification. **Journal of Geology**, 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.

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

SOUTHARD, J. et al. Experiments on bed configurations in fine sands under bidirectional purely oscillatory flow, and the origin of hummocky cross-stratification. **Journal of Petroleum Science and Engineering**, 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**, Amsterdam, 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.

IDENTIFICAÇÃO

Programa de Pós-Graduação em Geologia

Disciplina: Sistemas Depositionais Turbidíticos

Semestre: 2012/2

Carga horária total: 60

Carga horária teórica: 30

Carga horária prática: 30

Créditos: 03

Área temática: Geo

Código da disciplina: 93505

Requisitos de matrícula:

EMENTA

A disciplina aborda os sistemas deposicionais que constituem o ambiente marinho abaixo do nível de base de ação das ondas, com ênfase nos sistemas produtores de petróleo ou gás e seus análogos, em termos de processos e produtos, para a compreensão e reconstrução de sistemas antigos. Insere-se na Linha de Pesquisa Estratigrafia e Evolução de Bacias, da Área de Concentração Geologia Sedimentar.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Estudo do ambiente marinho profundo: Motivações científicas e econômicas.

Definições: Plataforma. Talude. Bacia.

Depósitos marinhos profundos: Pelagitos e hemipelagitos. Depósitos caóticos. Depósitos turbidíticos.

Mecanismos de iniciação, transporte e deposição de turbiditos e depósitos gravitacionais associados: Fluxo laminar e turbulento. Fluxo gravitacional e hidrodinâmico. Fluxos de massa e fluxos gravitacionais de sedimentos. Deslizamentos. Escorregamentos. Fluxos de detritos. Fluxos liquefeitos e de grãos. Correntes de turbidez de curta (surges) e longa (fluxos hiperpicnais) duração. Arcabouço genético de fácies.

Modelos clássicos de sistemas turbidíticos e estado-da-arte da sedimentação turbidítica

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

D'AVILA, R. S. F.; PAIM, P. S. G. Mecanismos de transporte e deposição de turbiditos. In: PAIM, P. S. G.; FACCINI, U. F., NETTO, R. G. (Eds.) **Geometria, arquitetura e heterogeneidades de corpos sedimentares** – estudos de casos. São Leopoldo: Unisinos, 2003.

D'AVILA, R. S. F. et al. Ambientes Marinhos Profundos: Sistemas Turbidíticos. In: DA SILVA, A. J. C. L. P.; ARAGÃO, M. A. N. F., MAGALHÃES, A.J.C. (Eds.) **Ambientes de sedimentação siliciclástica do Brasil**. São Paulo: Beca-Ball Edições, 2003, p. 245-301.

MUTTI, E. et al. **An introduction to the analysis of ancient turbidite basins from an outcrop perspective**. Tulsa: AAPG Continuing Education Course Note Series, 1999.

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**. Special Publication n. 46, Tulsa: Society for Sedimentary Geology, p. 207–230, September 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.

SHANMUGAM, G. **Deep-water processes and facies models: implications for sandstone petroleum reservoir**. Amsterdam: Elsevier, 2006.

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

TINTERRI, R. et al. Modelling subaqueous bipartite sediment gravity flows on the basis of outcrop constraints: first results. **Marine and Petroleum Geology**, Guildford, v. 20, n. 6-8, p. 911–933, 2003.

AValiação

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

IDENTIFICAÇÃO

Programa de Pós-Graduação em Geologia

Disciplina: Tópicos Especiais em Estratigrafia e Evolução de Bacias: Ambientes Glaciais de Sedimentação

Semestre: 2012/2

Carga horária: 30 Carga horária teórica: 30h

Carga horária teórica: 0h

Créditos: 02

Área temática: Geo

Código da disciplina: 93533_03

Requisitos de matrícula:

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 Estratigrafia e Evolução de Bacias.

EMENTA ESPECÍFICA

O curso trata dos processos e produtos sedimentares relacionados a ambientes glaciais. São discutidos aspectos do gelo como agente geológico de erosão, transporte e deposição em contexto terrestre e marinho, apresentando a distinção entre ambientes em contato com o gelo e influenciados indiretamente pelo gelo. Fácies, associações de fácies e sequências deposicionais características de ambientes glaciais são ilustradas a partir de exemplos do Quaternário do Hemisfério Norte e do Paleozóico Superior da Bacia do Paraná.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. Introdução; nomenclatura dos ambientes glaciais
2. Geleiras; tipos de geleiras; regime térmico e fluxo glacial
3. Erosão glacial; geformas de erosão glacial
4. Transporte e deposição glacial; geformas de deposição glacial
5. Sedimentação glacial no continente; tilitos e diamictitos; ambientes subglacial, fluvio-glacial e glácio-lacustre
6. Sedimentação glácio-marinha
7. Análise de fácies e de sequências em sucessões glaciais
8. Estudo de casos

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

ASSINE, M. L.; VESELY, F. F. Ambientes glaciais, In: SILVA, A. J. C. L. P; ARAGÃO, M. A. N. F.; MAGALHÃES, A. J. C. (Orgs.), **Ambientes de sedimentação siliciclástica do Brasil**. São Paulo: Beca, 2008, p. 25-51.

BENNETT, M. R.; GLASSER, N. F. **Glacial geology** – Ice sheets and landforms. New York: Wiley-Blackwell, 2009.

DEYNOUX, M. et al. (eds.). **Earth's Glacial Record**. Cambridge: Cambridge University Press, 1994.

DOWDESWELL, J. A.; SCOURSE, J. D. (eds.). **Glacimarine environments: processes and sediments**. Special Publication n. 53, London: Geological Society, 1990.

EYLES, N.; EYLES, C. H. Glacial Depositional Systems. In: WALKER, R. G.; JAMES, N. P. (eds.) **Facies Models: response to sea level change**. Stittsville: Geological Association of Canada, 1992, p. 73-100.

HAMBREY, M. J.; CHRISTOFFERSEN, P.; GLASSER, N. F.; HUBBARD, B. (eds.). **Glacial sedimentary processes and products**. Special Publication n. 39. Oxford: Wiley-Blackwell, 2007.

MILLER, J. M. G. Glacial Sediments. In: READING, H. G. (ed.) **Sedimentary environments: processes, facies and stratigraphy**. Oxford: Blackwell Science, 1996, p. 454-484.

ROCHA-CAMPOS, A. C.; SANTOS, P. R. Ação geológica do gelo. In: Teixeira, W. et al. (eds.) **Decifrando a Terra**. São Paulo: Oficina de Textos, 2000, p. 215 – 246.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BOULTON, G. S.; DEYNOUX, M. Sedimentation in glacial environments and the identification of tills and tillites in ancient sedimentary sequences. **Precambrian Research**, Amsterdam, v. 15, n. 3-4, p. 397-422, 1981.

BROOKFIELD, M. E.; MARTINI, I. P. Facies architecture and sequence stratigraphy in glacially influenced basins: basic problems and water-level/glacier input-poin controls (with a exemple from the Quaternary of Ontario, Canada). **Sedimentary Geology**, Amsterdam, v. 123, p. 183-197, 1999.

DREIMANIS, A.; SCHLÜCHTER, C. Field criteria for the recognition of till or tillite. **Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology**, Amsterdam, v. 51, p. 7-14, 1985.

EYLES, C. H.; EYLES, N., MIAL, A. D. Models of glaciomarine sedimentation and their application to the interpretation of ancient glacial sequences. **Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology**, Amsterdam, v. 51, p. 15-84, 1985.

EYLES, C. H.; EYLES, N., MIAL, A. D. Lithofacies types and vertical profile models: an alternative approach to the description and environmental interpretation of glacial diamict and diamictite sequences. **Sedimentology**, Oxford, v. 30, p. 393-410, 1983.

EYLES, N. Earth's glacial record and its tectonic setting. **Earth-Science Reviews**, Amsterdam, v. 35, p. 1-248, 1993.

FRANÇA, A. B.; POTTER, P. E. Estratigrafia, ambiente deposicional e análise de reservatório do Grupo Itararé (Permocarbonífero), Bacia do Paraná (parte 1). **Boletim de Geociências da Petrobrás**, v. 2, p. 147-191, 1988.

FRANÇA, A. B.; WINTER, W. R.; ASSINE, M. L. Arenitos Lapa-Vila Velha: Um modelo de trato de sistemas subaquosos canal-lobos sob influência glacial, Grupo Itararé (C-P), Bacia do Paraná. **Revista Brasileira de Geociências**, São Paulo, v. 26, n. 1, p. 43-56, 1996.

GESICKI, A. L. D., RICCOMINI, C., BOGGIANI, P. C. Ice flow direction during Late Paleozoic glaciation in western Paraná Basin, Brazil. **Journal of South American Earth Sciences**, Oxford, v. 14, p. 933-939, 2002.

GHIENNE, J. F., DEYNOUX, M. Large-scale channel fill structures in Late Ordovician glacial deposits in Mauritania, western Sahara. **Sedimentary Geology**, Amsterdam, v. 119, p. 141-159. 1998.

AVALIAÇÃO

Análise de artigos científicos relacionados ao tema.