

## **IDENTIFICAÇÃO**

### **Programa de Pós-Graduação em Geologia**

Nível:  Mestrado  Doutorado

Disciplina: **Dinâmica Sedimentar**

Ano/Semestre: 2022/1

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

Créditos: 02

Área temática: Geo

Código da disciplina: 93524

Requisitos de matrícula:

Professor: Prof. Dr. Francisco Manoel Wohnrath Tognoli

## **EMENTA**

A disciplina discute os elementos fundamentais para o reconhecimento, descrição e interpretação de estruturas e fácies sedimentares. Faz a integração dos elementos que fundamentam os estudos de sistemas deposicionais. Articula-se com as linhas de pesquisa Estratigrafia e Evolução de Bacias, Paleontologia Aplicada, Geoquímica e Geologia Econômica, e Geologia Aplicada ao Meio Ambiente, das áreas de concentração Geologia Sedimentar e Meio Ambiente e Recursos Minerais. Destina-se a alunos que necessitem incrementar seu embasamento teórico com temas de sedimentologia.

## **CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**

Ciclo das rochas.

Intemperismo, transporte e deposição.

Controles na geração de sedimentos siliciclásticos e carbonáticos.

Características texturais e composicionais dos sedimentos siliciclásticos e carbonáticos.

Fluxos e mecanismos de transporte e deposição de sedimentos.

Efeitos da dinâmica sedimentar nos ambientes modernos e na sociedade.

## **OBJETIVOS**

Relacionar os controles da gênese de sedimentos e os produtos da dinâmica sedimentar, com ênfase no intemperismo, transporte e deposição.

## **METODOLOGIA**

Aulas presenciais virtuais, vídeo-aulas, leituras e discussões.

## **AVALIAÇÃO**

Seminários e apresentações orais sobre tópicos selecionados do programa, preferencialmente relacionados ao tema de tese/dissertação d@ alun@.

## **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

BOGGS JUNIOR, S. **Principles of sedimentology and stratigraphy**. Cambridge, United Kingdom: Cambridge University Press, 2009.

GROTZINGER, J.; JORDAN, T. **Para entender a terra**. Nova Iorque: Bookman, 2013.

NICHOLS, G. **Sedimentology and stratigraphy**. Oxford: Willey-Blackwell, 2009.

## **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

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

STOW, D. **Sedimentary rocks in the field: a colour guide**. Boca Raton: Manson Publishing, 2005.

## **IDENTIFICAÇÃO**

### **Programa de Pós-Graduação em Geologia**

Nível:  Mestrado  Doutorado

Disciplina: **Exame de Qualificação de Doutorado**

Ano/Semestre: 2022/1

Carga horária total: 45h      Carga horária teórica: 45h      Carga horária prática: 00h

Créditos: 03

Área temática: Geo

Código da disciplina: 93572

Requisitos de matrícula:

Professor: Prof. Dr. Karlos Guilherme Diemer Kochhann

## **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.

## **AVALIAÇÃO**

Apresentação de trabalhos.

## **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

Variável de acordo com a temática de estudo do aluno.

## **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

Variável de acordo com a temática de estudo do aluno.

## **IDENTIFICAÇÃO**

### **Programa de Pós-Graduação em Geologia**

Nível:  Mestrado  Doutorado

Disciplina: **Iconologia Aplicada**

Ano/Semestre: 2022/1

Carga horária total: 60h      Carga horária teórica: 30h      Carga horária prática: 30h

Créditos: 03

Área temática: Geo

Código da disciplina: 93519

Requisitos de matrícula: Iconologia (código 100928)

Professor: Profa. Dra. Renata Guimarães Netto

## **EMENTA**

Análise integrada da iconologia 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 iconologia ou que pretendem utilizar a iconologia 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 sequências 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.

## **AVALIAÇÃO**

Atividade prática de campo.

## **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

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

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.; 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. *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. 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.; 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. Trace fossils and hummocky cross-stratification: upper cretaceous of Utah. **Palaios**, Tulsa, v. 5, n. 3, p. 203-218, June 1990.

FREY, R. W.; PEMBERTON, S. G. The Ppsilon 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.

### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

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

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

PEMBERTON, S. G. (ed.). **Applications of ichnology to petroleum exploration: a core workshop**. Calgary: SEPM, 1992.

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).

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 Palentologists and Mineralogists, 1985. p. 237-259. (Special Publication, 5).

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. (ed.). **Facies models: response to sea level change**. St. John's: Geological Association of Canada, 1992. p. 47-72.

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. (ed.). **Petroleum geology of Northwest Europe: proceedings of the 4th Conference**. London: Geological Society of London, 1993. p. 317-335.

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.

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

## **IDENTIFICAÇÃO**

### **Programa de Pós-Graduação em Geologia**

Nível:  Mestrado  Doutorado

Disciplina: **Seminário Final de Doutorado**

Ano/Semestre: 2022/1

Carga horária total: 45h      Carga horária teórica: 45h      Carga horária prática: 00h

Créditos: 03

Área temática: Geo

Código da disciplina: 93573

Requisitos de matrícula:

Professor: Profa. Dra. Christie Helouise Engelmann de Oliveira

## **EMENTA**

Disciplina 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.

## **AVALIAÇÃO**

Apresentação de trabalhos.

## **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.

## **IDENTIFICAÇÃO**

### **Programa de Pós-Graduação em Geologia**

Nível:  Mestrado  Doutorado

Disciplina: **Seminário Final de Mestrado**

Ano/Semestre: 2022/1

Carga horária total: 45h      Carga horária teórica: 45h      Carga horária prática: 00h

Créditos: 03

Área temática: Geo

Código da disciplina: 6643

Requisitos de matrícula:

Professor: Profa. Dra. Christie Helouise Engelmann de Oliveira

## **EMENTA**

Disciplina 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.

## **AVALIAÇÃO**

Apresentação de trabalhos.

## **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.

## **IDENTIFICAÇÃO**

### **Programa de Pós-Graduação em Geologia**

Nível:  Mestrado  Doutorado

Disciplina: **Sistemas Depositionais Clásticos Terrígenos**

Ano/Semestre: 2022/1

Carga horária total: 90h      Carga horária teórica: 30h      Carga horária prática: 60h

Créditos: 04

Área temática: Geo

Código da disciplina: 6644

Requisitos de matrícula: Dinâmica Sedimentar (para não geólogos)

Professor: Prof. Dr. Francisco Manoel Wohnrath Tognoli

## **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. Insere-se na Linha de Pesquisa Estratigrafia e Evolução de Bacias, da Área de Concentração em Geologia Sedimentar, com uma abordagem uniforme e consistente dos processos sedimentares atuais.

## **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.

## **AVALIAÇÃO**

Seminário e exercícios de análise e interpretação de fácies sedimentares.

### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

BOGGS, S. **Petrology of sedimentary rocks**. New York: Cambridge University Press, 2009.

COE, A. **Geological field techniques**. Milton Keynes: Willey-Blackwell, 2010.

NICHOLS, G. **Sedimentology and stratigraphy**. Oxford: Willey-Blackwell, 2009.

### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

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

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

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

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

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

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. (ed.). **Facies models: response to sea level change**. St. John's: Geological Association of Canada, 1992.

## **IDENTIFICAÇÃO**

### **Programa de Pós-Graduação em Geologia**

Nível:  Mestrado  Doutorado

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

Ano/Semestre: 2022/1

Carga horária total: 60h      Carga horária teórica: 30h      Carga horária prática: 30h

Créditos: 03

Área temática: Geo

Código da disciplina: 93510

Requisitos de matrícula:

Professor: Prof. Dr. Ernesto Luiz Correa Lavina e Profa. Dra. Joice Cagliari

## **EMENTA**

A disciplina 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, com ênfase na transposição 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**

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 anfidrômico 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 – lagoa. 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).

## **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.

## **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

- GREWOOD, B. Bimodal cross-lamination in wave-ripple form sets: a possible origin. **Journal of Coastal Research**, [s. l.], v. 22, n. 5, p. 1220-1229, 2006.
- KLEINHAUS, M.; PASSCHIER, S.; VAN DIJK, T. 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.
- LI, M.; AMOS, C. L. Field observations of bedforms and sediment transport thresholds of fine sand under combined waves and currents. **Marine geology**, [s. l.], v. 158, n. 1-4, p. 147-160, 1999.
- 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.
- MYROW, P.; SOUTHARD, J. Combined-flow model for vertical stratification sequences in shallow marine storm-deposited beds. **Journal of Sediment Research**, [s. l.], v. 61, n. 2, p. 202-210, 1999.
- NOETTVEDT, A.; KREISA, F. D. A model for the combined-flow origin of hummocky crossstratification. **Geology**, [s. l.], v. 15, n. 4, 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.

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 Sedimentary Research**, [s. l.], 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**, [s. l.], v. 131, n. 3-4, p. 151-75, 1996.

### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

## **IDENTIFICAÇÃO**

### **Programa de Pós-Graduação em Geologia**

Nível:  Mestrado  Doutorado

Disciplina: **Tópicos Especiais em Paleontologia Aplicada - Crises Bióticas no Tempo e no Espaço**

Ano/Semestre: 2022/1

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

Créditos: 02

Área temática: Geo

Código da disciplina: 093531 – T24

Requisitos de matrícula: matriculado em pós-graduação

Professor: Prof. Dr. Rodrigo Scalise Horodyski e Prof. Dr. Hugo Schmidt Neto

## **EMENTA GERAL**

Disciplina destinada a abrigar cursos não previstos na grade curricular, com conteúdo relevante para a formação dos alunos, de interesse para a Área de Concentração em Geologia Sedimentar (PPG Geologia) e Diversidade e Manejo de Vida Silvestre (PPG Biologia), relacionados à Linha de Pesquisa em Paleontologia Aplicada.

## **EMENTA ESPECÍFICA**

Disciplina destinada a abrigar temas de estudos (paleo) biológicos, (paleo) ecológicos, evolutivos e geohistóricos, tendo como propósito reconhecer os principais eventos críticos de biotas ao longo da história do planeta Terra. Também objetiva-se projetar os impactos da influência antrópica na biosfera e suas consequências futuras nas condições físicas, químicas e ecológicas do planeta. Espaço para o desenvolvimento de discussões sobre as causas e efeitos das cinco grandes extinções em massa do passado, demais biocrises e sobre a possível sexta extinção em massa na atualidade. Desta forma, a disciplina engloba registros tanto do tempo profundo\* (\*deep time - Proterozoico, Paleozoico e Mesozoico) e do tempo próximo\* (\*near time – Cenozoico). Atividade correspondente ao projeto de PNPd de responsabilidade do proponente da presente disciplina, que apresenta relevância aos estudos relativos à Linha de Pesquisa Paleontologia Aplicada.

## **CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**

História da vida ao longo do período geológico; abordagem sobre o desenvolvimento da vida ao longo da história da Terra; causas e efeitos dos impactos ecológicos/ambientais (clima, tectônica e eventos episódicos) e suas respostas evolutivas, adaptações, relações predador/presa, mudanças e perdas de biodiversidade e funcional, exaptações e extinções em diferentes ordens; uso do registro fóssil como ferramenta para entender as mudanças biológicas através do tempo e do espaço; o papel dos organismos biológicos como engenheiros ecológicos, exemplos do Pleistoceno e do presente; o impacto antrópico na estrutura geológica e ecológica do planeta Terra; discussões sobre as evidencias que marcam o início do Antropoceno; Constatando a sexta extinção em massa.

### **OBJETIVOS**

Desenvolver competências e habilidades referentes aos estudos paleontológicos e paleoecológicos através: a) do conhecimento dos processos e das dinâmicas geológicas e biológicas envolvidas na história do planeta Terra; b) da compreensão da relação entre a evolução da vida e as mudanças do planeta ao longo do tempo geológico; c) do entendimento da relação entre as mudanças ambientais e climáticas e os impactos sobre as biotas que habitam os diversos cenários do planeta Terra; e d) da observação de como mudanças geradas pela ação antrópica tem alterado as relações ecológicas dentro dos ecossistemas.

### **METODOLOGIA**

A aula será expositiva-dialogada, partindo da apresentação do histórico e dos conceitos fundamentais montando uma base de dados para o desenvolvimento da aprendizagem do aluno sobre o tema. Durante a disciplina são utilizados artigos científicos apresentando os diversos ramos abordados nos estudos relativos aos registros geohistóricos das crises bióticas. Este método é realizado com o propósito de gerar discussões construtivas e a interação do grupo de alunos em debates científicos. Exercícios com fins de treinar os alunos a prática correta da coleta de dados tal como sua organização e análise em bancos de dados públicos como Paleobiology DataBase; etapas fundamentais para a construção de um artigo científico. Durante a ministração das aulas será disponibilizado aos estudantes a oportunidade de questionamentos, críticas, discussões e reflexões possibilitando a construção do conhecimento a partir da interação do grupo como um todo.

### **AVALIAÇÃO**

As avaliações consistirão na apresentação de seminários por parte dos alunos. Trabalhos adicionais podem ser aplicados, visando avaliar a aprendizagem dos estudantes.

### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

BANBACH, R. K. Phanerozoic biodiversity mass extinctions. **Annual Review of Earth and Planetary Sciences**, [s. l.], v. 34, p. 127-155, 2006. Disponível em: <https://doi.org/10.1146annurev.earth.33.092203.122654>. Acesso em: 30 mar. 2022.

KIDWELL, S. M. Discordance between living and death assemblages as evidence for anthropogenic ecological change. **PNAS**, [s. l.], v. 104, p. 17701-17706, 2007. [www.pnas.org/cgi/doi/10.1073/pnas.0707194104](http://www.pnas.org/cgi/doi/10.1073/pnas.0707194104). Acesso em: 30 mar. 2022.

RAUP, D. M.; SEPKOSKI, J. J. Periodicity of extinctions in the geologic past. **Proceedings of the National Academy of Sciences**, [s. l.], v. 81, p. 801-805, 1984.

SCHACHAT, S. R.; LABANDEIRA, C. Are insects heading toward their first mass extinction? Distinguishing turnover from crises in their fossil record. **Annals of the Entomological Society of America**, [s. l.], v. 114, p. 99-118, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1093/aesa/saaa042>. Acesso em: 30 mar. 2022.

### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

CHIARENZA, A. A.; *et al.* **Proceedings of the National Academy of Sciences**, [s. l.], v. 117, p. 17084-17093, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1073/pnas.2006087117>. Acesso em: 30 mar. 2022.

HENEHAN, M.; *et al.* Rapid ocean acidification and protracted Earth system recovery followed the end-Cretaceous Chicxulub impact. **Proceedings of the National Academy of Sciences**, [s. l.], v. 116, n. 45, p. 22500-22504. Disponível em: <https://doi.org/10.1073/pnas.1905989116>. Acesso em: 30 mar. 2022.

PRATES, L.; PEREZ, S. I. Late pleistocene South American megafaunal extinctions associated with rise of Fishtail points and human population. **Nature communications**, [s. l.], 12, art. 2175, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1038/s41467-021-22506-4>. Acesso em: 30 mar. 2022.

## **IDENTIFICAÇÃO**

### **Programa de Pós-Graduação em Geologia**

Nível:  Mestrado  Doutorado

Disciplina: **Tópicos Especiais em Paleontologia Aplicada - Introdução a Pedologia e a Paleopedologia**

Ano/Semestre: 2022/1

Carga horária total: 30h      Carga horária teórica: 15h      Carga horária prática: 15h

Créditos: 02

Área temática: Geo

Código da disciplina: 093531 – T23

Requisitos de matrícula:

Professor: Profa. Dra. Renata Guimaraes Netto e Prof. Dr. Diego Luciano do Nascimento

## **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 Paleontologia Aplicada.

## **EMENTA ESPECÍFICA**

O processo de intemperismo nas diferentes regiões do globo terrestre. Fatores e processos de formação do solo. Principais propriedades físicas e químicas dos solos. Solo como habitat. Principais classes de solos do Brasil. Identificação e caracterização de paleossolos. Paleossolos como indicadores paleoambientais. Paleossolos como marcadores estratigráficos.

## **CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**

- Histórico da Pedologia.
- O conceito de solo.
- Mineralogia de Solos e intemperismo.
- Fatores de formação do solo. brasileiros.
- Morfologia de solos: cor, textura, estrutura, consistência.
- Morfologia, fatores de formação e processos pedogenéticos específicos

- Classificação de solos
- Introdução a Paleopedologia
- Pedologia aplicada a análise paleoambiental

### **OBJETIVOS**

Introdução ao estudo dos solos, seu desenvolvimento e distribuição na paisagem. Identificar os fatores e processos formadores de solos. Capacitar o aluno a reconhecer no campo os diferentes tipos de solos, bem como suas aplicações no mapeamento geológico e geomorfológico. Introdução ao estudo de paleossolos e sua implicação na análise paleoambiental.

### **METODOLOGIA**

Aulas síncronas.

### **AVALIAÇÃO**

Resumos

Elaboração de artigos

Seminários

### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

BRADY, N.; WEIL, R. R. **The nature and properties of soils**. 15th edition. New Jersey: Prentice Hall, 2016.

EMBRAPA. **Sistema Brasileiro de Classificação de Solos**. 2. ed. Rio de Janeiro: Embrapa Solos, 2013.

LEPSCH, I. F. **19 lições de pedologia**. [S. l.]: Oficina de textos, 2016.

RETALLACK, G. J. **Soils of the past: an introduction to palaeopedology**. [S. l.]: Blackwell Publishing, 2001.

SCHAETZL, R. J.; ANDERSON, S. **Soils: genesis and geomorphology**. Cambridge, United Kingdom: Cambridge University Press, 2005.

TEIXEIRA, W.; *et al.* **Decifrando a terra**. 1. ed. São Paulo: Editora Oficina e Textos, 2000.

### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

BIRKELAND, P. W. **Soils and geomorphology**. 3rd ed. Oxford: Oxford University Press, 1999.

GENISE, J. F. **Ichnoentomology**: insect traces in soils and paleosols. [S. l.]: Springer International Publishing, 2017. (Topics in Geobiology, 37).

LADEIRA, F. S. B. Solos do passado: origem e identificação. **Revista Brasileira de Ciência do Solo**, [s. l.], v. 34, p. 1773-1786, 2010.

TEIXEIRA, P. C.; *et al.* **Manual de métodos de análise do solo**. 3. ed. Brasília, DF: Embrapa, 2017.

## **IDENTIFICAÇÃO**

### **Programa de Pós-Graduação em Geologia**

Nível:  Mestrado  Doutorado

Disciplina: **Tópicos Especiais em Paleontologia Aplicada – Paleoceanografia e paleoclimatologia**

Ano/Semestre: 2022/1

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

Créditos: 2

Área temática: Geo

Código da disciplina: 93531

Requisitos de matrícula:

Professor: Prof. Dr. Karlos Guilherme Diemer Kochhann

## **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 Paleontologia Aplicada.

## **EMENTA ESPECÍFICA**

A disciplina aborda fundamentos de paleoceanografia, paleoclimatologia e cicloestratigrafia, com ênfase na utilização de *proxies*/traçadores geoquímicos como indicadores de variações nas condições climáticas e oceanográficas pretéritas.

## **CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**

O registro geológico de eventos climáticos e oceanográficos, isótopos estáveis, razões elemento/cálcio, razões elementares em sedimentos, tipos de séries temporais de dados, variações climáticas de escala orbital.

## **OBJETIVOS**

Compreender ciclos climáticos e variabilidade climática ao longo do tempo geológico e conceitos oceanográficos/paleoceanográficos básicos. Compreender ciclos biogeoquímicos e suas interações com variações paleoclimáticas e paleoceanográficas. Utilizar e compreender *proxies* e traçadores

geoquímicos em interpretações paleoceanográficas/paleoclimáticas. Analisar e interpretar variações temporais (cíclicas ou não) em séries temporais de dados.

### **METODOLOGIA**

Aulas expositivas, exercícios práticos (análise de dados geoquímicos disponíveis na literatura), seminários e discussões.

### **AVALIAÇÃO**

Apresentação de seminários sobre estudos de caso, apresentação de trabalhos práticos baseados na análise e interpretação de dados geoquímicos disponíveis na literatura.

### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

CRONIN, Thomas M. **Paleoclimates: understanding climate change past and present**. New York: Columbia University Press, 2010.

DE VERNAL, Anne; HILLAIRES-MARCEL, Claude. **Proxies in late cenozoic paleoceanography**. Amsterdam: Elsevier, 2007. (Developments in Marine Geology, 1).

### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

RODRIGUES, Gislaine Bertoglio; FAUTH, Gerson. Isótopos estáveis de carbono e oxigênio em ostracodes do Cretáceo: metodologias, aplicações e Desafios. **Terrae Didatica**, [s. l.], v. 9, n.1, p. 34-49, 2011.

ZERFASS, Geise de Santana dos Anjos; SÁNCHEZ, Francisco Javier Sierro; CHEMALE JUNIOR, Farid. Aplicação de métodos isotópicos e numéricos em paleoceanografia com base em foraminíferos planctônicos. **Terrae Didatica**, [s. l.], v. 7, n.1, p. 4-17, 2011.