

## **IDENTIFICAÇÃO**

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

Disciplina: Dinâmica Sedimentar

Nível:  Mestrado  Doutorado

Ano/Semestre: 2020/2

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

Créditos: 02

Área temática: Geo

Código da disciplina: 93524

Requisitos de matrícula:

Professor: Francisco Manoel Wohnrath Tognoli

## **EMENTA**

Discutem-se os elementos fundamentais e os controles envolvidos na Dinâmica Sedimentar de ambientes antigos e modernos. São abordados os processos químicos, físicos e biológicos de geração de grãos sedimentares siliciclásticos e carbonáticos, os processos de interação fluido-partícula que promovem o transporte de sedimentos e os condicionantes da deposição de sedimentos. Essa abordagem subsidia uma revisão de conceitos sedimentológicos que fundamentam estudos mais avançados de sistemas deposicionais.

## **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 Jr., S. **Principles of sedimentology and stratigraphy**. Cambridge: 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**

Disciplina: **Estratigrafia de Sequências**

Nível:  Mestrado  Doutorado

Ano/Semestre: 2020/2

Carga horária total: 90h      Carga horária teórica: 90h      Carga horária prática: 00h

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 Sérgio Gomes Paim

## **EMENTA**

A disciplina estuda o preenchimento de bacias sedimentares em termos de flutuações do nível de base, integrando conceitos estratigráficos e sedimentológicos. Constrói a visão histórica dos princípios fundamentais da Estratigrafia de Sequências. 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 (rifes), aluviais e eólicas;  
Estratigrafia de sequências em sucessões carbonáticas.

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

### **OBJETIVOS**

Embasar o profissional com os fundamentos teóricos básicos que fundamentam a Estratigrafia de Sequências visando seu uso na análise de bacias sedimentares e do registro sedimentar em geral.

### **METODOLOGIA**

Aulas expositivas, seminários teóricos, exercícios práticos em aula, laboratório e/ou no campo.

### **AVALIAÇÃO**

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

### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

CAMPBELL, C. V. Lamina, laminaset, bed and bedset. **Sedimentology**, [s. l.], v. 8, n. 1, p. 7-26, Feb. 1967.

CATUNEANU, O. **Principles of sequence stratigraphy**. Amsterdam: Elsevier, 2006.

GALLOWAY, W. E. Genetic stratigraphic sequences in basin analysis I: architecture and genesis of flooding-surface bounded depositional units. **American Association of Petroleum Geologists Bulletin**, Tulsa, v. 73, n. 2, p. 125-142, Feb. 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, Boulder**, [s. l.], v. 73, n. 6, p. 987-1006, Nov. 2003.

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

POSAMENTIER, H. W.; ALLEN, G. P. **Siliciclastic sequence stratigraphy: concepts and applications**. Tulsa: SEPM - Society for Sedimentary Geology, 1999. (Concepts in Sedimentology and Paleontology, 7).

SCHLAGER, W. **Carbonate sedimentology and sequence stratigraphy**. Tulsa: SEPM - Society for Sedimentary Geology, 2005. (Concepts in Sedimentology and Paleontology, 8).

SCHUMM, S. A. River response to baselevel change: implications for sequence stratigraphy. **The Journal of Geology**, [s. l.], v. 101, n. 2, p. 279-294, Mar. 1993.

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

BAUM, G. R.; VAIL, P. R. A new foundation for stratigraphy. **Geotimes**, [s. l.], v. 43 n. 11, p. 31-35, 1998.

BOGGS Jr., 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**, [s. l.], v. 35, n. 1, p. 1-43, July 2002.

CATUNEANU, O.; WILLIS, A.; MIAL, A. D. Temporal significance of sequence boundaries. **Sedimentary Geology**, [s. l.], v. 121, n. 3-4, p. 157-178, June 1998.

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

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

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

MIAL, A. D. Stratigraphic sequences and their chronostratigraphic correlation. **Journal of Sedimentary Petrology, Boulder**, [s. l.], v. 61, n. 4, p. 497-505, Jan. 1991.

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

POSAMENTIER, H. W. *et al.* Forced regressions in a sequence stratigraphic framework: concepts, examples and exploration significance. **American Association of Petroleum Geologists Bulletin**, Tulsa, v. 76, n. 11, p. 1687-1709, Nov. 1992.

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

VAN WAGONER, J. C. *et al.* **Siliciclastic sequence stratigraphy in well logs, cores, and outcrops: concepts for high-resolution correlation of time and facies**. [S. l.]: American Association of Petroleum Geologists, 1990. (AAPG Methods in exploration, n. 7).

WALKER, R. G.; JAMES, N. P. **Facies models: response to sea level change**. Toronto: Geological Association of Canada, 1992.

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

WILGUS, C. K. *et al.* (ed.). **Sea level changes: an integrated approach**. [S. l.]: SEPM, 1988.

### **IDENTIFICAÇÃO**

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

Disciplina: **Exame de Qualificação de Doutorado**

Nível:  Mestrado  Doutorado

Ano/Semestre: 2020/2

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

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**

Disciplina: Icnologia

Nível:  Mestrado  Doutorado

Ano/Semestre: 2020/2

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

Créditos: 03

Área temática: Geo

Código da disciplina: 100928

Requisitos de matrícula:

Professor: Renata Guimarães Netto

## **EMENTA**

A disciplina oferece uma visão focada da Icnologia, 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 icnologia ou que pretendam utilizar a icnologia 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**

Icnologia como ciência

Histórico. Visão filosófica. Principais paradigmas. Estado atual.

Conceitos básicos em icnologia

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.

## **OBJETIVOS**

Oferecer formação básica em Icnologia para futuros mestres e doutores em Geologia.

Introduzir os paradigmas e as metodologias que norteiam o fazer da Icnologia.

## **METODOLOGIA**

Aulas teóricas expositivas no formato “lecture”, seguidas de leituras direcionadas e preparação de seminários de discussão dos temas estudados. Aulas práticas em laboratório e em campo para aplicação das metodologias de trabalho em Icnologia.

## **AVALIAÇÃO**

Seminários orais sobre tópicos selecionados do programa, na medida do possível direcionados ao tema da dissertação/tese de cada aluno(a). Relatório de pesquisa a partir das práticas de laboratório e de campo.

## **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

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

BROMLEY, R. G.; ASGAARD, U. Ichnofacies: a mixture of taphofacies and biofacies. **Lethaia**, Malden, v. 24, n. 2, p. 153-163, Apr. 1991.

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

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, July 1993.

BUATOIS, L. A.; MÁNGANO, M. G. **Ichnology: organism-substrate interactions in space and time**. Cambridge: Cambridge University, 2011.

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.

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

SEILACHER, A. **Trace fossil analysis**. New York: Springer, 2007.

SEILACHER, A.; GISHLICK, A. D. **Morphodynamics**. Boca Raton: CRC Press, 2015.

## **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

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

BUATOIS, L. A.; MÁNGANO, M. G.; ACEÑOLAZA, F. G. **Trazas fósiles**. Trelew: Museo Egidio Ferruglio, 2002.

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

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

HÄNTZSCHEL, W. Trace fossils and problematica. *In*: Teicher, C. (ed.). **Treatise on invertebrate Paleontology**. Part. W, Miscellanea Supplement 1. Boulder: Geological Society of America/University of Kansas Press, 1975.p. W1-W269.

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

NETTO, R. G. *et al.* Crowded Rosselia ichnofabric in the Early Devonian of Brazil: an example of strategic behavior. **Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology**, Amsterdam, v. 395, n. 1, p. 107-113, Jan. 2014.

NETTO, R. G. Evidences of life in terminal proterozoic deposits of southern Brazil: a synthesis. *In*: NETTO, R. G.; CARMONA, N. B.; TOGNOLI, F. M. W. (org.). **Ichnology of Latin America: selected papers**. Porto Alegre: Sociedade Brasileira de Paleontologia, 2012, p. 15-26. (Monografias da Sociedade Brasileira de Paleontologia, 2).

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.

NETTO, R. G.; GRANGEIRO, M. E. Neoichnology of the seaward side of Peixe Lagoon in Mostardas, southernmost Brazil: The Ppsilonichnus ichnocoenosis revisited. **Revista Brasileira de Paleontologia**, [s. l.], v. 12, p. 211-224, 2009.

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 Paleontologists and Mineralogists, 1985. p. 237-259. (SEMP Special Publication, n. 5).

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.

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.

## **IDENTIFICAÇÃO**

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

Disciplina: **Micropaleontologia**

Nível:  Mestrado  Doutorado

Ano/Semestre: 2020/2

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

Créditos: 04

Área temática: Geo

Código da disciplina: 093525

Requisitos de matrícula:

Professor: Gerson Fauth

## **EMENTA**

A disciplina estuda e correlaciona os principais caracteres morfológicos e estratigráficos dos diversos grupos micropaleontológicos. Propicia o conhecimento e a identificação 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;

Normas taxonômicas. Conhecimento geral sobre os microfósseis. Técnicas de preparação em microfósseis. Estudos com foraminíferos, ostracodes, radiolários, nanofósseis calcários, carófitas, diatomáceas e palinologia. Tempo geológico. Técnicas e aplicações geoquímicas; Paleoecologia.

Aplicações da micropaleontologia;

Microfósseis.

## **OBJETIVOS**

## **METODOLOGIA**

## **AVALIAÇÃO**

## **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

AMSTRONG H. A.; BRASIER, M. D. **Microfossils**. London: Blackwell, 2005.

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

AUSICH W. I.; LANE, N. G. **Life of the past**. [S. l.]: Prentice Hall, 1999.

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

CULVER, J. S.; RAWSON, P. F. (ed.). **Biotic response to global change: the last 145 million years**. Cambridge: Cambridge University, 2000.

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

JONES, R. W. **Application of paleontology: techniques and case studies**. Cambridge: Cambridge University, 2011.

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

## **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

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

KOUTSOUKOS, E. A. M. (ed.). **Applied stratigraphy**. [S. l.], Springer, 2005.

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

## **IDENTIFICAÇÃO**

**Programa de Pós-Graduação em Geologia**

Disciplina: **Seminário Final de Doutorado**

Nível:  Mestrado  Doutorado

Ano/Semestre: 2020/2

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

Créditos: 03

Área temática: Geo

Código da disciplina: 95573

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.

## **OBJETIVOS**

## **METODOLOGIA**

## **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**

Disciplina: **Seminário Inicial de Doutorado**

Nível:  Mestrado  Doutorado

Ano/Semestre: 2020/2

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

Créditos: 03

Área temática: Geo

Código da disciplina: 100967

Requisitos de matrícula:

Professor: Prof. Dr. Farid Chemale Junior

## **EMENTA**

Disciplina 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.

## **OBJETIVOS**

## **METODOLOGIA**

## **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**

Disciplina: **Seminário Final de Mestrado**

Nível:  Mestrado  Doutorado

Ano/Semestre: 2020/2

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

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.

## **OBJETIVOS**

## **METODOLOGIA**

## **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**

Disciplina: **Seminário Inicial de Mestrado**

Nível:  Mestrado  Doutorado

Ano/Semestre: 2020/2

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

Créditos: 03

Área temática: Geo

Código da disciplina: 100967

Requisitos de matrícula:

Professor: Farid Chemale Junior

### **EMENTA**

Disciplina 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.

### **OBJETIVOS**

### **METODOLOGIA**

### **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**

Disciplina: **Sistemas Depositionais Clásticos Terrígenos**

Nível:  Mestrado  Doutorado

Ano/Semestre: 2020/2

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

Créditos: 04

Área temática: Geo

Código da disciplina: 06644

Requisitos de matrícula:

Professor: Ernesto Luiz Corrêa 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.

## OBJETIVOS

## METODOLOGIA

## AVALIAÇÃO

Seminário e prova.

## 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, 1991. p. 207-230. (SEPM Special publication, n. 46).

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

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

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.

SCHOLLE, P. A.; SPEARING, D. **Sandstone depositional environments**. Wisconsin: American Association of Petroleum Geologists, 1982. (AAPG Memoir, 31).

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

## **IDENTIFICAÇÃO**

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

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

Nível:  Mestrado  Doutorado

Ano/Semestre: 2020/2

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

Créditos: 04

Área temática: Geo

Código da disciplina: 93510

Requisitos de matrícula:

Professor: Ernesto Luiz Corrêa Lavina e Joice Cagliari

## **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**

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).

## **OBJETIVOS**

## **METODOLOGIA**

## **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, 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.

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 seqüências nas formações Rio Bonito e Palermo (Bacia do Paraná), na região carbonífera do baixo Jacuí, RS. In: RIBEIRO, Hélio Jorge Severiano (ed.). **Estratigrafia de seqüências: 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 cross-stratification. **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**

Disciplina: **Tectônica e Sedimentação**

Nível:  Mestrado  Doutorado

Ano/Semestre: 2020/2

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

Créditos: 02

Área temática: Geo

Código da disciplina: 7513

Requisitos de matrícula:

Professor: Prof. Dr. Farid Chemale Junior

## **EMENTA**

A disciplina trata das relações entre a tectônica de placas e as bacias sedimentares. Aborda a influência da tectônica na formação, preenchimento, e modificação de bacias sedimentares. Articula-se com a linha de pesquisa Estratigrafia e Evolução de Bacias, da Área de Concentração Geologia Sedimentar.

## **CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**

Tectônica de placas - Estrutura das placas, reologia da litosfera.

Sistema extensional - Adelgaçamento litosférico; estruturas - falhas normais, falhas lítricas e retas, sistemas de transferência; bacias sedimentares - desenvolvimento, geometria, modelos, relações entre estratigrafia e estruturas; inversão tectônica - tipos.

Sistema compressional - Espessamento crustal e soerguimento, cinturões de montanhas; estruturas - falhas de cavalgamento, rampas, duplexes; rasgamentos, dobras, nappes; modelos colisionais.

Sistema direcional - Estruturas - falhas direcionais, estruturas conjugadas, splays, dobras, duplexes; bacias pull-apart - formação, sedimentação, modelos.

Sistema oblíquo - Transpressão e transtensão; sistema dominado por transcorrências; sistema dominado por cavalgamentos.

## **AValiação**

Apresentação de seminários e elaboração de modelos em laboratório.

### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

BIDDLE, K. T.; CHRISTIE-BLICK, N. (ed.). **Strike-slip deformation, basin formation and sedimentation**. Tulsa, Oklahoma, U.S.A.: Society of economic paleontologists and mineralogists, 1985 (SEPM Special Publication, n. 37).

COWARD, M. P.; DEWEY, J. F.; HANCOCK, P. L. *et al.* **Continental extensional tectonics**. Oxford: The Geological Society by Blackwell Scientific Publication, 1987. (Geological Society Special Publication, n. 28).

MCCLAY, K. R. (ed.). **Thrust tectonics**. London: Chapman & Hall, 1992.

VAN DER PLUIJM, B. A. **Earth structure: an introduction to structural geology and tectonics**. 2. ed. New York: W. W. Norton, 2004.

### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

BUCHANAN, J. G.; BUCHANAN, P. G. (ed.). **Basin inversion**. London: The Geological Society, 1995. (Geological Society Special Publication, n. 88).

DAVIS, G. H.; REYNOLDS, S. J. **Structural geology of rocks and regions**. 2. ed. New York: Wiley, 1996.

PEACOCK, D. C. P.; KNIPE, R. J.; SANDERSON, D. J. Glossary of normal faults. **Journal of Structural geology**, [s. l.], v. 22, n. 3, p. 291-305, Mar. 2000.

SANDERSON, D. J.; MARCHINI, W. R. D. Transpression. **Journal of Structural Geology**, [s. l.], v. 6, n. 5, p. 449-478, 1984.

SYLVESTER, A. G. **Wrench fault tectonics**. [S. l.]: AAPG, 1984. (AAPG Reprinted Series, n. 28).

SYLVESTER, A. G. Strike-slip faults. **Geological Society of America Bulletin**, [s. l.], v. 100, n. 11, p. 1666-1703, 1988.

ZOLNAI G. **Continental wrench-tectonics and hydrocarbon habit**. [S. l.]: American Association of Petroleum Geologists, Education Department, 1991. (AAPG continuing education course, n. 30).

## **IDENTIFICAÇÃO**

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

Disciplina: **Tópicos Especiais em Estratigrafia e Evolução de Bacias: Discussões**

#### **Geocientíficas**

Nível:  Mestrado  Doutorado

Ano/Semestre: 2020/2

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

Créditos: 2

Área temática: Geologia

Código da disciplina: 093533\_T15

Professores: Francisco Manoel Wohnrath Tognoli e 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, principalmente relacionados à Linha de Pesquisa em Estratigrafia e Evolução de Bacias.

## **EMENTA ESPECÍFICA**

A disciplina aborda fundamentos da área de geociências. Apresenta-se e discute-se questões teóricas e práticas associadas aos diversos temas da área, com o objetivo de aprofundar o conhecimento e instigar o pensamento científico e crítico. Privilegia-se a exposição dos alunos à leitura crítica de artigos e à elaboração de seminários.

## **CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**

Variável de acordo com os temas selecionados pelos alunos.

## **OBJETIVOS**

Promover o conhecimento de temas interdisciplinares e diferentes daqueles abordados nas outras atividades acadêmicas curriculares. Promover a leitura científica, o pensamento científico e crítico.

### **METODOLOGIA**

Aulas expositivas, com a participação de professores convidados da própria instituição ou de outras instituições de ensino. Discussão de artigos científicos.

### **AVALIAÇÃO**

A avaliação será por meio de seminários e estudos de caso.

### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

Variável de acordo com os temas selecionados pelos alunos.

### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

Variável de acordo com os temas selecionados pelos alunos.

### **IDENTIFICAÇÃO**

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

Disciplina: **Tópicos Especiais em Estratigrafia e Evolução de Bacias - Redação e**

#### **Submissão de Artigo Científico**

Nível:  Mestrado  Doutorado

Ano/Semestre: 2020//2

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

Créditos: 02

Área temática: Geo

Código da disciplina: 093533\_T13

Requisitos de matrícula:

Professor: Prof. Dr. Léo Afraneo Hartmann

### **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 às Linhas de Pesquisa do Programa.

### **EMENTA ESPECÍFICA**

Ensino de organização, redação e submissão de artigo científico.

### **CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**

Aulas expositivas sobre o tema da disciplina; apresentações dos alunos sobre a sua proposta de artigo científico; assessoramento individual de cada aluno ao longo do semestre pelo professor para a efetiva organização, redação e submissão de artigo científico.

### **OBJETIVOS**

Capacitar os pós-graduandos a organizar, redigir e submeter artigo científico, em língua inglesa, a revista internacional.

### **METODOLOGIA**

Somente serão aceitos para matrícula na disciplina aqueles alunos que já dispõem de todos os dados para a redação de um artigo científico. Da mesma forma, os alunos já deverão ter domínio da redação em inglês. Serão ministradas duas aulas, com duração de três horas cada, em dias sucessivos. Em seguida, os pós-graduandos serão recebidos individualmente pelo professor, uma vez por semana, para a efetiva construção do artigo científico e sua submissão a uma revista científica.

### **AVALIAÇÃO**

A submissão de um artigo científico no semestre implica na aprovação do aluno; a não-submissão de um artigo científico no semestre implica em reprovação do aluno.

### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

GRIFFIES, S. M.; PERRIE, W. A.; HULL, G. **Elements of style for writing scientific journal articles**. [S. l.]: Elsevier, 2013.

### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

Textos da Internet.

## **IDENTIFICAÇÃO**

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

Disciplina: **Tópicos Especiais em Paleontologia Aplicada – Paleobiologia da Conservação**

Nível:  Mestrado  Doutorado

Ano/Semestre: **2020/2**

Carga horária total: **30h** Carga horária teórica: **20h** Carga horária prática: **10h**

Créditos: **2**

Área temática: **Geo**

Código da disciplina: 093531\_T20

Requisitos de matrícula: **tafonomia**

Professor: Hugo Schmidt Neto; Prof. Supervisor: Rodrigo S. Horodyski

## **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**

Disciplina destinada a abrigar temas de estudos tafonomicos, paleoecológicos e de paleobiologia da conservação, tendo como propósito 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 que busquem respostas e ações de pesquisas que permitam uma interação antrópica sustentável com o planeta que habitamos. Atividade correspondente ao projeto de PNPD de responsabilidade do proponente da presente disciplina, que apresentam relevância aos estudos relativos à Linha de Pesquisa Paleontologia Aplicada.

## **CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**

### **Aulas teóricas**

Introdução ao tema da biologia da conservação (conceito, histórico, principais pesquisas da atualidade); abordagem sobre o desenvolvimento da vida ao longo da história da Terra (respostas evolutivas, adaptações e extinções); o impacto antrópico na estrutura geológica e ecológica do planeta

Terra; uso do registro fóssil como ferramenta para entender as mudanças do momento atual e projetar eventos futuros que decorrerão das atividades antrópicas.

### **Aulas práticas**

Atividade de campo a ser realizada na zona costeira do Rio Grande do Sul onde os alunos deverão coletar informações sobre o impacto de espécies invasoras na dinâmica populacional e de comunidades nativas e o impacto da ocupação humana em zonas de mudanças geomorfológicas constantes. Atividade em laboratório para analisar os resultados coletados em campo e projetar as consequências esperadas a longo prazo.

### **OBJETIVOS**

Desenvolver competências e habilidades referentes aos estudos de paleobiologia da conservação através: a) do conhecimento dos processos e das dinâmicas geobiológicas que estiveram envolvidas na evolução 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. Serão utilizados artigos apresentando os diversos ramos abordados pelo estudo da paleobiologia da conservação com o propósito de gerar discussões construtivas e a interação do grupo em debates científicos. Uma atividade prática está prevista e planejada a ser realizada em duas etapas: i) atividade de campo com duração de um dia (turnos da manhã e tarde) a ser realizada na planície costeira do Rio Grande do Sul; ii) análise qualitativa do material coletado a ser realizada no laboratório de sedimentologia (sala C09 114). 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 e na construção de um relatório final que deve incluir os dados referentes à atividade de campo.

### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

BURKE, K. D. *et al.* Pliocene and Eocene provide best analogs for near future Climates. **PNAS**, v. 115, n. 52, p.13288-13293, 26 Dec. 2018.

DIETL, G. P. Conservation palaeobiology and the shape of things to come. **Philosophical Transactions of the Royal Society B: biological sciences**, [s. l.], v. 374, n. 1788, 20190294, 23 Dec. 2019. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1098/rstb.2019.0294>. Acesso em: Jan. 2020.

DIETL, G. P.; FLESSA, K. W. Conservation paleobiology: putting the dead to work. **Trends in Ecology and Evolution**, [s. l.], v. 26, n. 1, p. 30-37, 1 Jan. 2011. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1016/j.tree.2010.09.010>. Acesso em: Jan. 2020.

HORODYSKI, R. S.; ERTHAL, F. **Tafonomia: métodos, processos e aplicação**. Curitiba: CRV, 2017.

KOWALEWSKI, M. *et al.* Dead delta's former productivity: Two trillion shells at the mouth of the Colorado River. **Geology**, [s. l.], v. 28, p. 1059-1062, 2000. Disponível em: [https://doi.org/10.1130/0091-7613\(2000\)28<1059:DDFPTT>2.0.CO;2](https://doi.org/10.1130/0091-7613(2000)28<1059:DDFPTT>2.0.CO;2). Acesso em: Jan. 2020.

SIMÕES, M. G.; RODRIGUES, S. C.; KOWALEWSKI, M. *Bouchardia rosea*, a vanishing brachiopod species of the Brazilian platform: taphonomy, historical ecology and conservation paleobiology. **Historical Biology**, [s. l.], v. 21, p. 123-137, 2009.

TOMAŠOVÝCH, A.; KIDWELL, S. M. Nineteenth-century collapse of a benthic marine ecosystem on the open continental shelf. **Proceedings of the Royal Society B**, [s. l.], v. 284, n. 1856, 20170328, 7 June 2017. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1098/rspb.2017.0328>. Acesso em: Jan. 2020.

TYLER, C.; SCHNEIDER, C. L. **Marine Conservation Paleobiology**. Cham: Springer, 2018.

WEBER, K.; ZUSCHIN, M. 2013. Delta-associated molluscan life and death assemblages in the northern Adriatic Sea: Implications for paleoecology, regional diversity and conservation. **Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology**, [s. l.], v. 370, p. 77-91, 2013. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1016/j.palaeo.2012.11.021>. Acesso em: Jan. 2020.

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

ANDERSON, N. J. *et al.* Anthropogenic alteration of nutrient supply increases the global freshwater carbon sink. **Science Advances**, [s. l.], v. 6, n. 16, eaaw2145, 15 Apr. 2020. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1126/sciadv.aaw2145> Acesso em: Jan. 2020.

PIMIENITO, C. *et al.* 2020. Functional diversity of marine megafauna in the Anthropocene. **Science advances**, [s. l.], v.6, n. 16, eaay7650, 7 Apr. 2020. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1126/sciadv.aay7650>. Acesso em: Jan. 2020.

REISE, K. Sediment mediated species interactions in coastal waters. **Journal of Sea Research**, [s. l.], v. 48, n. 2, p. 127-141, Oct. 2002. Disponível em: [http://dx.doi.org/10.1016/S1385-1101\(02\)00150-8](http://dx.doi.org/10.1016/S1385-1101(02)00150-8). Acesso em: Jan. 2020.

RITTER, M. N. *et al.* Spatial variation in the temporal resolution of subtropical shallow-water molluscan death assemblages. **Palaios**, [s. l.], v. 32, n. 9, p. 572-583, Sept. 2017.

SANDRINI-NETO, L.; LANA, P. C. Does mollusc shell debris determine patterns of macrofaunal recolonisation on a tidal flat? Experimental evidence from reciprocal transplantations. **Journal of Experimental Marine Biology and Ecology**, [s. l.], v. 452, p. 9-21, Marc. 2014.

TURRA, A.; DENADAI, M. R.; LEITE, F. P. P. Predation on gastropods by shell-breaking crabs: effects on shell availability to hermit crabs. **Marine ecology progress series**, [s. l.], v. 286, p. 279-291, Feb. 2005.

ZUSCHIN, M.; EBNER, C. Compositional fidelity of death assemblages from a coral reef-associated tidal-flat and shallow subtidal lagoon in the northern Red Sea. **Palaios**, [s. l.], v. 30, n. 3, p. 181-191, 2015. Disponível em: <http://www.bioone.org/doi/full/10.2110/palo.2014.032>. Acesso em: Jan. 2020

ZUSCHIN, M.; OLIVER, P. G. Fidelity of molluscan life and death assemblages on sublittoral hard substrata around granitic islands of the Seychelles. **Lethaia**, [s. l.], v. 36, n. 2, p. 133-150, June 2003.

## **IDENTIFICAÇÃO**

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

Disciplina: **Tópicos Especiais em Sensoriamento Remoto e Modelagem Geológica:**

### **Inteligência Artificial aplicada à Modelagem Geológica**

Nível:  Mestrado  Doutorado

Ano/Semestre: 2020/2

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

Créditos: 2

Área temática: Geo

Código da disciplina: 100960\_T07

Requisitos de matrícula:

Professor: Sandro José Rigo

## **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 Sensoriamento Remoto e Modelagem Geológica.

## **EMENTA ESPECÍFICA**

A disciplina destina-se a apresentar conceitos da área de Inteligência Artificial e detalhar as possibilidades de sua aplicação como apoio em atividades de Modelagem Geológica.

## **CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**

- Introdução à Inteligência Artificial: História, Conceitos, Áreas e Aplicações.
- Representação de conhecimento. Ontologias.
- Aprendizado de Máquina.
- Análise de casos de aplicações de IA em apoio na Modelagem Geológica.
- Realização de experimentos de Aprendizagem de Máquina na Modelagem Geológica.

## **OBJETIVOS**

Essa disciplina tem como objetivo apresentar os principais conceitos relacionados à Inteligência Artificial, permitindo aos aprendizes identificar quais técnicas e ferramentas da IA podem ser empregadas para apoio nas atividades de Modelagem Geológica.

### **METODOLOGIA**

Essa disciplina seguirá a seguinte metodologia:

1. Aulas teórico-práticas nos laboratórios de informática;
2. Análise, desenvolvimento e implementação de soluções para determinados problemas propostos;
3. Estímulo a capacidade de análise crítica do aluno em relação às diversas soluções possíveis para os problemas propostos;
4. Incentivo ao aluno na busca de soluções de forma autônoma, através de trabalhos extra-classe que necessitem que o aluno busque uma extensão dos conceitos que foram vistos em aula.

### **AVALIAÇÃO**

A avaliação da disciplina será realizada através de um ou vários dos seguintes instrumentos de avaliação: exercícios práticos de utilização de ferramentas; apresentação de seminários; provas e implementações.

### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

GOODFELLOW, Ian; BENGIO, Yoshua; COURVILLE, Aaron. **Deep learning**. Cambridge, Mass.: The MIT Press, c2016.

NILSSON, N. J. **Artificial intelligence: a new synthesis**. San Mateo: Morgan Kaufmann Publishers, 1998.

RUSSELL, Stuart J.; NORVIG, Peter. **Inteligência artificial**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2004.

### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

FACELI, Katti *et al.* **Inteligência artificial**: uma abordagem de aprendizado de máquina. Rio de Janeiro: LTC, 2011.

KELLEHER, John D.; MAC NAMEE, Brian; D'ARCY, Aoife. **Fundamentals of machine learning for predictive data analytics**: algorithms, worked examples, and case studies. Cambridge: The MIT Press, 2015

LUGER, G. F. **Inteligência artificial**. São Paulo: Bookman, 2004.

REZENDE, S. (ed.). **Sistemas inteligentes: fundamentos e aplicações**. São Paulo: Editora Manole, 2003.