

EDITAL 04/2020

SELEÇÃO ALUNO ESPECIAL

PROGRAMAS E EMENTAS

COMPONENTE CURRICULAR

CÓDIGO	NOME
GEO D20	TEG-MICROBIALITOS – TEMPO-ESPAÇO E IMPLICAÇÕES ECONÔMICAS

CARGA HORÁRIA				MÓDULO			SEMESTRE VIGENTE
T	P	E	TOTAL	T	P	E	
34	0		34	1	1		2021.1

EMENTA

Importância, conceituação atual e fatores controladores da sedimentação de microbialitos. Implicações econômicas e técnicas de estudo.

OBJETIVOS

Capacitar o discente para o reconhecimento e estudo de microbialitos. Fornecer elementos para compreensão de processos e produtos relacionados à atividade microbiana. Registro estratigráfico. Discutir sobre ocorrências, depósitos e jazidas associadas à atividade microbiana.

METODOLOGIA

Para o semestre regular, e especial, de 2021.1, excepcionalmente serão adotados métodos e técnicas da Educação On-line. As aulas serão expositivas dialogadas – quando síncronas – e haverá também preleções gravadas como videoaulas (aulas assíncronas). As práticas serão assíncronas e constarão de desenvolvimento de atividades/tarefas por estudantes com mediação *on-line* da professora.

AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM

Seminário elaborado pelas (os, es) discentes a partir de artigos indicados após curadoria da professora e também artigos sugeridos pela turma. A menção final da disciplina será realizada após escuta em que discentes e a docente indicarão como deverá ocorrer a menção da nota final da disciplina.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

- 1 – Introdução. Importância do estudo. Conceitos gerais. Microbialitos no registro geológico. Evolução do conhecimento sobre o tema no Brasil.
 - 2 – Fatores controladores na sedimentação de microbialitos. Micro-organismos e sedimentos – Processos e produtos. Morfologias e geometrias resultantes. Distribuição de diferentes morfologias/geometrias no tempo geológico. Implicações (paleo) ambientais.
 - 3 – Ocorrências no Brasil e no mundo. Implicações econômicas – exploração/exploração mineral e exploração/exploração de hidrocarbonetos.
 - 4 – Estudo de casos em diferentes escalas (mega a microscópica) e técnicas relacionadas.
-

BIBLIOGRAFIA

Básica

BOSENCE, Dan WJ et al. (Ed.). Microbial Carbonates in Space and Time: Implications for Global

Exploration and Production.

GOLDING, Suzanne D.; GLIKSON, Miryam (Ed.). **Earliest life on Earth: Habitats, environments and methods of detection**. Springer Science & Business Media, 2010.

TEWARI, Vinod; SECKBACH, Joseph (Ed.). **Stromatolites: interaction of microbes with sediments**. Springer Science & Business Media, 2011.

WALTER, Malcolm R. (Ed.). **Stromatolites**. Elsevier, 1976.

Complementar

Artigos científicos que tratem sobre o assunto.

COMPONENTE CURRICULAR

CÓDIGO	NOME
GEO 552	GEOTECTÔNICA AVANÇADA

CARGA HORÁRIA

MÓDULO

SEMESTRE VIGENTE

T	P	E	TOTAL	T	P	E	
34	17		51	15	15		2021.1

EMENTA

Movimentos tectônicos. Classificação e conceituação de unidades geotectônicas. Principais hipóteses. Geotectônica Global, do Brasil e da Bahia. As forças transformadoras, os movimentos e as estruturas geológicas produzidas.

OBJETIVOS

Entender como a Terra se comportou através dos tempos geológicos em termos de respostas mecânicas através da investigação da gênese das estruturas geológicas, relacionando movimentos (estudo cinemático) com as forças geradoras (estudo dinâmico). Discutir quais são os principais fatores mecânicos relacionados à produção de ambientes tectônicos extensionais (formação de bacias sedimentares tectônicas, margens continentais e dorsais oceânicas), compressionais (formação de orógenos) e transcorrentes, dando ênfase ao estudo da Tectônica de Placas e das estruturas diagnósticas (dobras, falhas, foliações, lineações de estiramento/crescimento minerais e zonas de cisalhamento) de cada ambiente tectônico. Definir aplicações dos conhecimentos geodinâmicos para o avanço da sociedade moderna.

MÉTODOLOGIA

Em tempos de pandemia Covid-19, as aulas serão expositivas com uso de multimídia, aulas práticas em casa, estudo de textos, leitura e interpretação de mapas estruturais e tectônicos.

AValiação DA APRENDIZAGEM

Estão previstas duas avaliações teóricas e uma prática. As avaliações teóricas serão feitas no final do curso valendo 70% da nota final (=35%+35%) na forma de dois seminários temáticos. As avaliações práticas serão referentes aos exercícios de laboratórios resolvidos em casa (30%). Quanto à frequência esta será regida pelo regimento da instituição. Aulas síncronas.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

I- PARTE TEÓRICA

INTRODUÇÃO AO CURSO

1) **Introdução** – Visão geral. Estrutura interna da Terra. Características mecânicas da Terra. Correntes de convecção profundas, intermediárias e rasas: tipologia e gêneses. Plumas e superplumas: o papel dos *slabs* frios sobre a superfície D". Principais limites mecânicos asteno-litosféricos: Astenosfera/Litosfera, Manto/Crosta (Mohorovicic), fácies granulito/anfibolito (Conrad), crosta-embasamento/cobertura sedimentar, características e importâncias. Discussão sobre estrutura interna da Terra com imagens de Tomografia Sísmica Ultraprofunda (TSUP). 3 horas = 1 semana.

Sub-total de horas = 3 horas

NOÇÕES AVANÇADAS DE GEOTECTÔNICA

2) **Zonas de Cisalhamento e de Falhas** – As deformações rúptil e dúctil, estruturas, marcadores cinemáticos, ambientes formacionais. Mecanismos de falhamento Coulombianos, Ortorrômbico e Múltiplos Complexos e Importância do parâmetro R (formato do elipsóide de tensão). Relações geométricas entre marcadores cinemáticos planares e lineares e zonas de cisalhamento dúcteis (S-C, S-C', S-C" e Lx) e rúpteis (estruturas em flor positivas e negativas). Campos de tensão em ZCs polifásicas. *Metamorphic Core Complexes* e zonas de cisalhamento. Fenômenos de perturbação de campos de tensão em falhas reativadas. Casos estudados de ZCs transextensivas e transcompressivas. 9 horas = 3 semanas.

3) **Orógenos e ambientes de convergência tectônica**– Anatomia de orógenos com detalhamento geométrico e de estruturas internas (simetria e assimetria). Orógenos antigos e recentes. Raízes de orógenos. Orógenos oceânicos, transicionais e continentais. Presença e importância de ofiolitos e *melânges*. Padrões de dobras e falhas. Escamas tectônicas granulitos/gnaiss/migmatitos-anfibolitos/xistos-verdes, vergência e transporte tectônicos. Transição fase reversa-fase transcorrente (*hardening* e *softening*) – fase extensional (colapsos de orógenos). Casos estudados de Orógenos.
9 horas

4) **Bacias Sedimentares Tectônicas e ambientes de divergência tectônica** – Principais tipos, ambientes formacionais, estruturas e características mecânicas (estruturas em flor, falhas lítricas). Rifteamentos ativo e passivo, falhas-superfícies de descolamento e limites mecânicos da Litosfera. Bacias simétricas e assimétricas e relações com os modelos de geração de bacias de McKenzie = cisalhamento puro, Wernick = cisalhamento simples e Lister = delaminação. Falhas translacionais e rotacionais. *Rifts*, Bacias transcorrentes, transextensivas (transcorrentes divergentes) e transcompressivas (transcorrentes convergentes). Bacias extensionais em ambientes compressivos. Formação de Aulacógenos. Anatomia de Margens continentais ativas e passivas. Plataformas continentais e principais elementos arquitetônicos. Dorsais oceânicas. Campos de tensão em bacias mono e polifásicas. Enxames de diques e corpos alcalinos. Casos estudados de Bacias sedimentares.
9 horas = 3 semanas.

5) **Mecanismos de Colocação de Corpos Magmáticos** - Parâmetros físicos e químicos da mobilidade dos magmas. Fatores que condicionam a tensão externa X tensão magmática. Corpos diapíricos e corpos tabulares. Principais estágios reológicos: viscoso ideal, pseudoplástico, viscoso binghamiano e magmato-rígido. Arquitetura e estruturas magmáticas, marcadores reológicos, Anisotropia de Susceptibilidade Magnética (ASM ou AMS) *versus* marcadores cinemáticos macroscópicos.
3 horas

6) **Paleo, Neo e Actuotectônicas** – Definição, características, exemplos. Neotectônica litorânea do estado da Bahia, campos de tensão e relações com a migração de placas tectônicas na interface placa oceânica-placa continental. Quadro atual de tensões na Terra. Exemplos de neotectônica em escala mundial – o *Stress World Map*. Casos estudados.
6 horas = 2 semanas.

Sub-total= 36 horas

NOÇÕES AVANÇADAS DE GEOTECTÔNICA HISTÓRICA

7) **Tectônica através dos tempos geológicos.** Métodos de datação radiométrica, U/Pb, Pb/Pb, Rb/Sr, Sm/Nd, K/Ar, Ar/Ar, etc, significados das idades obtidas. Principais diferenças entre modelos e estilos tectônicos, tectônicas de Placas e colisão e acreção continental no Arqueano, no Proterozóico e no Fanerozóico. Sagdução x subdução, núcleos TTG e TGG, *Greenstones Belts*, variações nas condições de P,T e fluidos. Principais depósitos minerais e suas relações com a Tectônica da Terra.

6 horas = 2 semanas.

Sub-total = 6 horas

NOÇÕES AVANÇADAS DE GEODINÂMICA APLICADA

8) **Análise de Casos Estudados em Geral** - Em duas partes: (i) investigação de artigos publicados em revistas indexadas (e.g. Revista Brasileira de Geociências, Journal of Structural Geology, Geophysical Journal International, Journal of Geophysical Research, Tectonophysics e Precambrian Research), e (ii) investigação de casos estudados das áreas de interesse dos alunos (ou das áreas de dissertação-tese ou de artigos dessas áreas).

6 horas = 2 semanas.

Sub-total = 6 horas

II- PARTE PRÁTICA:

Dentro das aulas teóricas serão realizados exercícios com utilização de redes estereográficas Schmidt-Lambert, interpretação de mapas geológicos. Serão utilizados programas de análise de elementos estruturais (e.g. Stereonett®, FaultKinWin®). Relatórios de campo.

Carga Horária Total = 51 horas

Aulas síncronas e assíncronas.

BIBLIOGRAFIA

- ALMEIDA, F.F.M.; NEVES, B.B.B.; CARNEIRO, C.D.R. 2000, The Origin and Evolution of the South American Platform. Earth-Science Reviews, v.50, 77-111.
(*Artigo clássico sobre plataformas(escudos) continentais*).
- ANDERSON, D.L. 2007. New Theory of the Earth. Ed. Cambridge Univ. Press, USA, 384p.
(*Livro sobre os princípios avanços do conhecimento da estrutura interna da Terra, com uma visão voltada para conceitos mais clássicos do tema*).
- ARTHAUD, M.H. 1987. Zonas de Cisalhamento Dúctil. Apostila Curso I SNET, Salvador, BA. 47p.
(*Excelente apostila e rica em artigos clássicos sobre Geologia Estrutural nas Referências*).
- BOLTON, T. 1989, Geological Maps. Their Solution and Interpretation. Cambridge University Press, Cambridge, UK, 144 pp. (*Bom livro de Interpretação de Mapas*).
- BUSBY C.J., INGERSOLL R.V. 1995. Tectonics of Sedimentary Basins. Ed. Blackwell Science, Cambridge

- USA, 579 p. (*Excelente livro sobre tectônica de bacias, os dois primeiros capítulos são clássicos de Busby e de Sengor sobre bacias em geral*).
- BUTLER, B.C.M. & BELL, J.D. 1988, Interpretation of Geological Maps, Longman Earth Science Series, Longman Scientific Technical, New York, USA, 236 pp.
(*Ótimo livro sobre Interpretação de Mapas*).
- CHOUKROUNE P. 2000. Deformações e deslocamentos na Crosta terrestre. Ed. Unisinos, trad. Althoff F.J., Rio Grande do Sul, 272 p.
(*Livro sobre deformações crustais com ênfase nas deformações alpinas*).
- DAVIES, G. F., 2005. Dynamic Earth: Plates, Plumes and Mantle Convection. Ed. Cambridge Univ. Press, USA, 2nd Ed. 458 p.
(*Livro sobre os conceitos clássicos da dinâmica interna da Terra com visão mais voltada para a análise físico-matemática dos fenômenos geológicos*).
- DAVIS, G.H. 1984, Structural Geology of Rocks and Regions. John Willey and Sons, New York, USA, 492 pp.
(*Ótimo e divertido Livro sobre Geologia Estrutural e Geotectônica*).
- FOSSEN, H. 2012. Geologia Estrutural. Oficina de Textos. 551 p. (Ótimo livro em português sobre Geologia Estrutural).
- HASUI, Y., COSTA, J.B.S., 1988, Curso de Zonas e Cinturões de Cisalhamento. In: Congresso Brasileiro de Geologia, 35, Belém, 1988. *Cursos...* Belém: SBG. 86 pp.
(*Livro-Curso sobre tectônica e Cinturões de Cisalhamento*).
- HOLDSWORTH, R.E. & TURNER, J.P. (compl.). 2002. Extensional Tectonics : Faulting and Related Processes. Geological Society Publ., London, UK. 322 p. (Coletânea de artigos de diversos autores especialistas no tema Mecanismos de falhamento associados a bacias extensionais).
- JOLIVET, J. 1997, La Déformation des Continents. Exemples Régionaux. Hermann Ed., Paris, 413pp.
(*Livro bem Ilustrado sobre Tectônica*).
- KEAREY, P., KLEPEIS, K.A., VINE, F.J. 2014. Tectônica Global. 3th Ed., Wiley-Blackwell Ed., London, UK, 482 p.
(*O anterior livro de Kearey & Vine, com visão mais geofísica da Tectônica, foi enriquecido com a participação mais geoquímica de Klepeis, tornando esse livro um mais completos sobre o tema*).
- MANDL, G. 1988, Mechanics of Tectonic Faulting. In: Development in Structural Geology, 1, H.J. Zwart (Series Ed.), Elsevier, Amsterdam, 407pp.
(*Livro com profundo detalhamento físico-matemático sobre Mecanismos de Geração de Falhamentos e Tectônica*).
- MARSHARK, S. 2007. Essentials of Geology. 2nd Edition Norton and Company Ed., New York. 550pp.
(Ótimo livro sobre Geologia com belas ilustrações sobre ambientes tectônicos e estruturas. A apresentação dos temas é de nível introdutório).
- MARSHARK, S. & MITRA, G. 1988. Basic Methods of Structural Geology. Prentice Hall, 446 pp.
(*Livro recheado com exercícios e situações de campo para serem resolvidas com uso de métodos de tratamento de dados estruturais*).
- TWISS, R.J. & MOORES, E.M. 2006. Structural Geology. 2nd Edition, Ed. W.H. Freeman, New York, USA. 736 pp.
(*Um dos mais bem conceituados livros sobre Geologia Estrutural e Tectônica conhecidos e provavelmente um dos melhores livros de Geologia Estrutural já editado*).
- MOORES, E.M. & TWISS, R.J. 1995. Tectonics. Ed. W.H. Freeman, New York, USA., 415 pp.
(*Um dos mais bem conceituados livros sobre Geotectônica conhecidos*).
- PARK, R.G., 1988, Geological Structures and Moving Plates. Blackie. 337 pp.
(*Ótimo livro sobre Geologia Estrutural e Tectônica*).
- POMEROL.C., LAGABRIELLE,Y., RENARD, M., GUILLOT, S., 2013. Princípios de Geologia. Técnicas, Modelos e Teorias. 14^a Edição Ed. Bookman, 1017 p.
(Excelente compendio de Geociências em português traduzido do francês).
- RANALLI, G. 1995. Rheology of the Earth. 2nd Edition, Allen and Unwin Ed. , Boston, 366pp.
(livro que aborda de modo bastante profundo o assunto reologia).
- RODGERS, J.J.W. 1994. A History of the Earth. Cambridge, UK. Cambridge University Press.
(Livro interessante que conta a história de formação e evolução da Terra ao longo de 4.6 Ga)
- SKINNER, B.J. & PORTER, S.C. 1987, Physical Geology. Willey and Sons, New York, USA, 750pp.

(Ótimo livro de Geologia Geral, muito bem Ilustrado).

SYLVESTER, A.G., 1984, Wrench Fault Tectonics. AAPG Reprint series 28.

(Edição especial Tectônica, Um Clássico sobre Sistemas Transcorrentes).

TARBUCK, E.J. & LUTGENS, K. 2000, Earth Science. 9th Edition, Prentice Hall, New Jersey, USA, 672 pp, acompanha CD.

(Excelente livro de Geologia Geral, muito bem Ilustrado).

van der PLUIJM, B.A. & MARSHARK, S. 2004. Earth Structure. 2nd Edition, Ed. Norton, 656 pp.

(Excelente livro sobre Geologia Estrutural e Geotectônica).

WINDLEY, B. 1995. Evolving Continents. 3th Edition, Wiley and Sons, Chichester, UK.

(Livro fundamental para se entender a evolução da Terra através dos tempos)

YUEN, D.A., MARUYAMA, S., KARATO, S-I., WINDLEY, B. (eds.). 2007. Superplumes: Beyond Plate Tectonics. Ed. Springer, Netherland, 569 p. (Fantástico livro compilando os principais artigos sobre os avanços no conhecimento moderno sobre plumas e superplumas com várias imagens do interior do planeta com uso da tomografia sísmica profunda).

ZOBACK, M.L. First and second order patterns of stress in the lithosphere: the World Stress Map project. Journal of eophysical Ressearch, 97: 11703-11728.

(Artigo fundamental para entender a situação atual de campos de tensão na Terra)

Além de artigos dos periódicos: Revista Brasileira de Geociências, Geology, Journal of Structural Geology, Geophysical Journal International, Journal of Geophysical Research, Tectonophysics e Precambrian Research.

COMPONENTE CURRICULAR

CÓDIGO

NOME

GEO – C93

TERRENOS CÁRSTICOS E ESPELEOLOGIA

CARGA HORÁRIA

MÓDULO

SEMESTRE VIGENTE

T	P	E	TOTAL	T	P	E	
34			34				2021.12021.1

EMENTA

Terrenos cársticos, características, conceitos e definições. Distribuição global dos terrenos cársticos no mundo. Rochas carstificáveis. Hidrogeologia, hidroquímica e espeleogênese. Padrões morfológicos das cavidades naturais subterrâneas e os condicionantes estruturais na evolução e dinâmica dos terrenos cársticos. Ambientes de sedimentação, sedimentos clásticos e químicos em cavernas. Prospecção e mapeamento de cavidades naturais subterrâneas. Legislação ambiental brasileira aplicada aos terrenos cársticos e cavernas. Gestão dos recursos hídricos em terrenos cársticos.

OBJETIVOS

O curso tem o objetivo geral de fornecer aos participantes conhecimentos sobre as especificidades inerentes aos terrenos cársticos, a origem e evolução dos aquíferos cársticos e das cavidades naturais subterrâneas, com vistas a orientar na elaboração e análise de estudos espeleológicos.

Como objetivos específicos destacam-se os seguintes tópicos:

- Compreender a dinâmica e evolução morfológica dos terrenos cársticos;

-
- Conhecer a legislação ambiental brasileira relativa ao licenciamento, gestão e manejo dos terrenos cársticos e cavernas;
 - Discutir e analisar a importância e a necessidade de conservação dos terrenos cársticos e cavidades naturais subterrâneas.
-

METODOLOGIA

Aulas expositivas em formatos síncronos e assíncronos, para além de indicações de leitura para debates e seminários.

AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM

Serão realizados seminários e/ou provas para serem realizadas com consulta, mediante prévia combinação com os discentes sobre os temas a serem pesquisados

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. Introdução aos terrenos cársticos
 - 1.2. Definições
 - 1.3. Peculiaridades dos terrenos cársticos: Geomorfologia X Hidrogeologia
 - 1.4. Formas de relevo
 - 1.5. Distribuição dos terrenos cársticos no Brasil e no mundo
 2. Rochas carstificáveis
 - 2.1. Minerais e rochas carbonáticas
 - 2.2. Calcários e dolomitos
 - 2.3. Rochas evaporíticas
 - 2.4. Quartzitos e rochas silicáticas
 3. Gênese e evolução dos aquíferos cársticos
 - 3.1. Condicionantes geológicos na evolução dos aquíferos de condutos
 - 3.2. Distribuição do fluxo entre matriz, fraturas e condutos.
 - 3.3. O conceito da tripla porosidade
 - 3.4. Cavidades epigenéticas e hipogênicas
 - 3.5. Padrões em planta de cavidades naturais subterrâneas
 4. Preenchimento e sedimentação em cavidades naturais subterrâneas
 - 4.1. Relevância e tipos de depósitos em cavidades naturais subterrâneas
 - 4.2. Sedimentação clástica
 - 4.3 Sedimentos químicos e espeleotemas
 5. Prospecção e mapeamento de cavidades naturais subterrâneas, uma visão geral
 6. Licenciamento de atividades em terrenos cársticos – Leis brasileiras aplicas ao patrimônio espeleológico
 - 6.1 Histórico e sumário da legislação brasileira relativas ao patrimônio espeleológico
 - 6.2 Instrução Normativa nº. 2/2009 e o grau de relevância das cavidades naturais subterrâneas
 - 6.3 Estudos espeleológico e a conservação do patrimônio espeleológico brasileiro
 7. Gestão dos recursos hídricos em terrenos cársticos no Brasil
-

BIBLIOGRAFIA

Auler, A. –2002- *Karst Areas in Brazil and the Potential for Major Caves – An*

Overview. *Bol. Soc. Venezuelana Espel. V. 36 Caracas/Venezuela.*

Auler, A. & Farrant, A. R. -1996- **A Brief Introduction to Karst and Caves in Brasil.** *Proc. Univ. Bristol Speleaeol. Soc.,* 20(3). 187-200.

Auler, A. & Smart, P. -2003- **The Influence of Bedrock-Derived Acidity in the Development of Surface and Underground Karst: Evidence From the Precambrian Carbonates of The Semi-Arid Northeastern Brazil.** *Earth Surf. Process Landforms* 28, 157-168. Wiley InterScience.

Derek, F. & Williams, P. – 2007- **Karst Hydrogeology and Geomorphology.** John Wiley & Sons Ltd. England. 578 p.

Eavis, A. -2005- **Large Collapse Chambers Within Caves.** *Cave And Krst Science. Vol. 32, No. 2 & 3. British Cave Research Association.*

Jansen, D. C.; Cavalcanti, L. F. & Lamblém, H. S. -2012- **Mapa de Potencialidade de Ocorrência de Cavernas no Brasil, na Escala 1:250.000.** *Revista Brasileira de Espeleologia. V. 2, N° 1.* 42-57. Brasil.

Karmann, I. & Sánchez, L. E. -1979- **Distribuição das Rochas Carbonáticas e Províncias Espeleológicas do Brasil.** *Revista Espeleo-Tema.Sociedade Brasileira de Espeleologia. N°13. Ano IX. Brasil.*

Laureano, F. V. & Karmann, I. -2013- **Sedimentos Clásticos em Sistemas de Cavernas e suas Contribuições em Estudos Geomorfológicos: Uma Revisão.** *Revista Brasileira de Geomorfologia v. 14, n° 1, (Jan-Mar) p. 23-33.*

Palmer, A. N. **Origin and Morphology of Limestone Caves.** *Geological Society of America Bulletin, V. 103, p. 1-21.*

Piló, L. B. -2000- **Geomorfologia Cárstica.** *Revista Brasileira de Geomorfologia. Volume 1, N° 1.* 88-102. Brasil.

Sallun, W. & Karmann, I. – 2012- **Províncias Cársticas e Cavernas no Brasil.** *In: Hasui, Y.; Carneiro, C. D. R.; Almeida, F. F. M. de; Bartorelli, A. -2013- Geologia do Brasil. Beca Editora. Brasil. 900 p.*

Sánchez, L. E. & Lobo, A. A. S. (Org.) -2016- **Guia de Boas Práticas Ambientais na Mineração de Calcário em Áreas Cársticas.** Campinas: Sociedade Brasileira de Espeleologia. 267 p.

White, W. B. & White, E. L. -2005- **Groud water flux distributions Between Matrix, Fractures and Conduits: Constraints on Modeling.** *Speleogenesis and Evolution of Karst Aquifers, 3(2), p. 2.*

Worthington, S. -2005- **Evolution of Caves in Response to Base-Level Lowering.** *Cave And Karst Science. Vol. 32, N° 1. British Cave Research Assoc.*

Artigos científicos que versem sobre o conteúdo da disciplina.

CÓDIGO		NOME					DEPARTAMENTO OU EQUIVALENTE		
PGGEOLOGIA A 00000020		TEG - EXEMPLOS DE MODELAGEM DE FLUXO E TRANSPORTE EM AQUÍFEROS					Geologia		
CARGA HORÁRIA (estudante)							MODALIDADE/ SUBMODALIDADE		Ser estudante de programa de Pós-Graduação e provável concluinte de
T	T/P	P	P	P	E	Ext	E	TOTAL	

17						17
----	--	--	--	--	--	----

graduação em Geologia ou área afim.

CARGA HORÁRIA (docente)						
T	T/P	P	P	P	E	TOTAL
17						17

MÓDULO					
T	T/P	P	P	P	E
30	30				

INICIO DA VIGÊNCIA

Semestre Suplementar

EMENTA

Estudo teórico do fluxo de água subterrânea em aquíferos com transporte de partículas (e.g., contaminantes). Breve revisão dos conceitos físicos e matemáticos fundamentais; Introdução ao programa de livre acesso "TopoDrive" para simular fluxo e transporte em planos verticais; Influência da topografia em bacias hidrográficas na emergência de zonas de recarga e descarga; Sistemas de fluxo locais e regionais; Simulação de transporte advectivo de partículas; Aquífero modelo com evolução de uma pluma de corante (vídeo); Introdução ao programa de livre acesso "ParticleFlow"; Transporte advectivo e dispersivo; Influência da heterogeneidade de aquíferos no campo de fluxo e na (macro)dispersão de plumas.

OBJETIVOS

OBJETIVO GERAL

Entender e saber modelar os mecanismos hidrogeológicos relevantes na formação de zonas de recarga / descarga, de zonas de fluxo local / regional, e do transporte advectivo e dispersivo em aquíferos.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Compreender os aspectos fundamentais das formulações matemáticas descrevendo a movimentação de água e contaminantes em aquíferos; Aplicar o programa "TopoDrive" para simular campos de fluxo em aquíferos em função da topografia e heterogeneidade geológica; Aplicar o programa "ParticleFlow" para simular plumas de contaminação em função de dispersividade e heterogeneidade; Analisar e interpretar os resultados para auxiliar na formação de um "bom intuito" em relação à movimentação da água subterrânea e o transporte de contaminantes em aquíferos.

METODOLOGIA DE ENSINO-APRENDIZAGEM

As aulas serão não presenciais, com cinco módulos síncronos de duas horas e atividades assíncronas entre os módulos de sete horas em total. Aulas síncronas e assíncronas.

AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM

Será feita a partir de exercícios práticos envolvendo os programas TopoDrive and ParticleFlow. A nota será em função do rendimento de estudantes nas atividades.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

CONTEÚDOS CONCEITUAIS

Carga hidráulica; Conservação de massa; Lei de Darcy; Condições de contorno; Linhas e sistemas de fluxo; Zonas de recarga e descarga; Transporte por advecção e dispersão; Heterogeneidade hidrogeológica; Plumam de contaminantes.

CONTEÚDOS PROCEDIMENTAIS

Construção de simples modelos numéricos para simular o fluxo de água subterrânea e o transporte de partículas.

CONTEÚDOS ATITUDINAIS

Discussão sobre a utilidade do método para a gestão de recursos hídricos a nível regional (aquíferos) e local (plumas de contaminantes).

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

Freeze RA, Cherry JA. 1979. Groundwater. Prentice-Hall.

<http://hydrogeologistswithoutborders.org/wordpress/original-groundwater-by-freeze-and-cherry-1979-now-available-online/>

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

Haitjema HM, Mitchell-Bruker S. 2005. Are water tables subdued replica of the topography? Ground Water, 43 (6), 781-786.

Hsieh PA. 2001. TopoDrive and ParticleFlow – two computer models for simulation and visualization of ground-water flow and transport of fluid particles in two dimensions. USGS Open File Report 01-286. <https://water.usgs.gov/nrp/gwsoftware/tdpf/ofr01-286.pdf>

Toth J. 1963. A theoretical analysis of groundwater flow in small drainage basins. Journal of Geophysical Research, 68 (16), 4795-4812.

OUTRAS INDICAÇÕES BIBLIOGRÁFICAS

Programa “TopoDrive and ParticleFlow”: <https://water.usgs.gov/nrp/gwsoftware/tdpf/tdpf.html>

Vídeo aquífero modelo com pluma de corante: <https://www.youtube.com/watch?v=qbN404Pf8e8>

COMPONENTE CURRICULAR

CÓDIGO	NOME
GEO 606	GEOLOGIA AMBIENTAL

CARGA HORÁRIA				MÓDULO			SEMESTRE VIGENTE
T	P	E	TOTAL	T	P	E	
34	34		68				2021.1

EMENTA

Aplicação de princípios e processos geológicos no estudo do ambiente físico e suas implicações para as atividades humanas. Recursos geológicos e energéticos. Riscos geológicos. Modificação do ambiente pelo homem e seus impactos. Geologia urbana. Gestão ambiental. Vulnerabilidade e riscos ambientais.

OBJETIVOS

Caracterizar a relação dos processos geológicos endógenos e exógenos, materiais constituintes da Terra e homem, no intuito de eliminar, amenizar ou prever conflitos com o meio ambiente. Discutir os conceitos ambientais relacionados à neotectônica, mudanças globais, legislação nacional e internacional. Comparação de modelos

METODOLOGIA

Aulas expositivas com recursos audiovisuais (projetores, computadores, multimídias etc). Seminários, exposições orais. Exercícios de estudos de casos. Palestras de especialistas. Aulas síncronas e assíncronas - Plataforma meetgoogle. – Classroom-Gsuit.

AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM

Seminário de tema relevante ao curso. Apresentação de estudo de casos

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

AULA	TEÓRICA SÍNCRONA	PRÁTICA (ESTUDO DE CASO) ASSÍNCRONA
1	Conceitos Fundamentais. Conceituação do Tempo	O Conceito Tempo Uma breve história do tempo – S.Hawking
2	Materiais Terrestres e o Meio Ambiente	Conceitos ambientais
3	Energia	Balanco energético mundial
4	Aspectos teóricos - Caos	Discussão da aplicação do Caos
5	Geoética	Ensinando a geoética
6	Processos Naturais: Visão Geral. Geoquímica e Geofísica aplicada	Geoquímica médica – F, Pb
7	Riscos ambientais	Saúde
8	Neotectônica - Erosão e Escorregamentos. Atividades Vulcânica e Sísmica	Solos do Brasil
9	Problemas Costeiros.	Trabalhos do grupo de Landim
10	Resíduos sólidos	Trabalhos do grupo de L Rogério
11	Água e Meio Ambiente. Vulnerabilidade de aquíferos	Characterizing pharmaceutical, personal care product, and hormone contamination in a karst aquifer of southwestern Illinois, USA, using water quality and stream flow parameters
12	Conflitos hídricos	China
13	Qualidade do Ar e Mudanças Globais	China, USA
14	Poluição e Meio Ambiente	Materiais radioativos
15	Recursos Minerais e Meio Ambiente.	Seminário
16	Mudanças climáticas globais	Seminário
17	Legislação nacional e estadual. Legislação Internacional	Seminário

BIBLIOGRAFIA

- Agudo, E.G. (1988). Guia de Coleta e Preservação de Amostras de Água. Ed. CETESB, São Paulo-SP, 149p.
- Albarede, F (2011) Geoquímica uma introdução. Oficina de Texto 400p
- ALBAREDE, F. Geoquímica, Uma introdução. 2009. Oficina de Textos.
- Allen, P.A. 1997. Earth Surface Processes. Blackwell Science, Oxford. 404 p. ISBN 0-632-03507-2..
- BALLY, A.W.; BENDER, P.L.; McGETCHIN, T.R. e WALCOTT, R.I. (eds) (1980) Dynamic of plate interiors. American Geophysical Union, Washington, D.C.; Geological Society of America, Boulder
- BUSBY, C.J. e INGERSOLL, R.V. (1995) Tectonics of sedimentary basins. Blackwell Science, 579 p.
- BRYANT, E.- 1992- Natural Hazards. Cambridge University Press. Cambridge / UK.
- Borges, F.S. (1982). Elementos de Cristalografia. Ed. Fund. Calouste Gulbenkian, Lisboa-Portugal, 624p.
- Bowen, R. (1988). Isotopes in the Earth Sciences. Ed. Elsevier Applied Science. New York-USA. 647p.
- Brady, N.C. (1989). Natureza e Propriedade dos Solos. Ed. Livraria Freitas Bastos, Rio de Janeiro-RJ, 878p.
- Brindley, G.W. & Brown, G. (1980). Crystal structures of clay minerals and their X-ray identification. Ed. Mineralogical society, London-UK, 493p.
- Brownlow, A.H. (1996). Geochemistry. Ed. Prentice Hall, 2a Ed., New Jersey-EUA, 580p.
- Carvalho, I.G. (1995). Fundamentos da Geoquímica dos Processos Exógenos. Ed. Graf. Bureau Ltda. Salvador-BA. 227p.
- Corson, W.H. (1996). Manual Global de Ecologia. Ed. Augustus, São Paulo-SP, 413p.

- Faure, G. (1998). Principles and applications of geochemistry. Ed. Prentice Hall. 2ª Ed. New Jersey-EUA. 600 p.
- Goldschmidt, V.M. 1937. The principles of distribution of chemical elements in minerals and rocks. In The Seventh
- CETESB - COMPANHIA DE TECNOLOGIA DE SANEAMENTO AMBIENTAL. 1978. Água subterrânea e poços tubulares. Publicado originalmente pela Johnson Division, UOP, Inc. Paul, Minnesota. 33 ed. Tít. Orig. Groundwater and Wells.
- CONDIE, K.C. (1997) Plate tectonics and crustal evolution. Butterworth Heinemann, 282 p.
- DECKER, R. e DECKER, B. (1989) Volcanoes (2nd ed.), W.H. Freeman, San Francisco
- FEITOSA, F. A. C.; MANOEL FILHO, J.; FEITOSA E. C.; DEMETRIO, J. G. A (Org./Coord.) Hidrogeologia. Conceitos de Aplicações. 33 ed. Rio de Janeiro, CPRM: LABHID, 2008. p. 53-75.
- HYPOLITO, R., ANDRADE, S., EZAKI, S, Geoquímica da Interação Água/Rocha/Solo Estudos Preliminares 2011. Print Editora.
- GOUDIE, A. -1992- The Human Impact on the Natural Environment Blackwell Publishers . Oxford/UK.
- KELLER, E.A. - 1992- Environmental Geology . Macmillan P.C. US A.
- Hugo Muller Lecture, Delivered before the Chemical Society. Journal of the Chemical Society, Issue 0. pp. 655–673. doi:10.1039/JR9370000655.
- Goldschmidt, V.M. 1954. Geochemistry. Oxford University Press, London. 730pp.
- Gill, R. (1997). Chemical Fundamentals of Geology. Ed. Chapman Hall, London-UK, Ed., 290p.
- Gomes, C.B. (1984). Técnicas Analíticas Instrumentais Aplicadas à Geologia. Ed. USP, São Paulo-SP, 146p.
- HOWARD, A.D. (1967) Drainage analysis in geologic interpretation: a summation. American Association of Petroleum Geologists Bulletin, 51:2246-2259
- HSÜ, K.J. (ed) (1983) Mountain building processes. Academic Press, London
- HUTCHISON, C.S. (1983) Economic deposits and their tectonic setting. J. Wiley & Sons, 365 p.
- Klein, C. & Hurlbut Jr., C.S. (1993). Manual of Mineralogy. Ed. John Wiley & Sons Inc., New York –USA, 21a Ed, 681p.
- Krauskopf, K.B. (1972). Introdução à Geoquímica. Ed. Polígono S.A., vol. I, 294p.
- KING, L.C. (1967) The morphology of the Earth: a study and synthesis of world scenery (2 nd), Oliber and Boyd, Edinburgh
- KELLER, E. e PINTER, N. (1996) Active tectonics: earthquakes, uplift and landscape. Prentice Hall, 338 p.
- KELLER, E. A Environmental Geology (9th Edition) Hardcover – January 31, 2010. ISBN-13: 978-0321643759 ISBN-10: 0321643755.
- Keller, E.A. 1999. Introduction to environmental geology. Prentice Hall, Upper Saddle River, New Jersey, 383 p. ISBN 0-02-363290-9.
- Leite, F. (1998). Validação em Análise Química, Ed. Átomo, Campinas-SP, 3ª ed, 223p.
- Licht, O.A.B. (1998). Prospecção Geoquímica: Princípios, Técnicas e Métodos. Ed. CPRM - Serviço Geológico do Brasil, Rio de Janeiro-RJ, 216p.
- Linhares, P.S. (1977). Modo de Ocorrência de Elementos Traços nos Materiais Naturais. Série Didática nº 1 – UFBA/IGEO/Proj. Geoquímica, Salvador-BA, 30p.
- Mackenzie, F.T. 1998. Our Changing Planet: an Introduction to Earth System Science and Global Environmental Change. Prentice Hall, Upper Saddle River, New Jersey, 2e édition, 486 p. ISBN 0-13-271321-7.
- Mason, B.H. (1971). Princípios de Geoquímica. Ed. Polígono S.A., São Paulo-S.P., 403p.
- Odum, E.P. (1988). Ecologia. Ed. Guanabara, Rio de Janeiro-RJ, 434p.
- LEGEET, R.F. - 1973- "Cities and Geology" Pub. Mc Graw Hill Book Co New York
- MAGALHÃES, L.E. (coord.) - 1994- A Questão Ambiental . Terragraph Artes e informática São Paulo /SP
- MORISAWA, (1967), M; e HACK, J.F. (eds). Tectonic geomorphology.
- MOORES, E.M. e TWISS, R. (1995) Tectonics. W.H. Freeman and Company, 415 p.
- MULLER-PLATENBERG, C. & AB' SABER, A.N. (Orgs) - 1994- Previsão de Impactos: O Estudo do Impacto Ambiental no Leste, Oeste e Sul. Experiência no Brasil, na Rússia e na Alemanha. EDUSP. São Paulo/SP
- OLLIER, C.D. (1981) Tectonics and landforms. Longman, London
- PLUIJM, B.A. van der e MARSHAK, S. (1997) Earth structure: an introduction to structural geology and tectonics. WCB/McGraw-Hill, 595 p.
- Ryen, P 2019. Environmental and Low-Temperature Geochemistry, 2nd Edition. ISBN: 978-1-119-56861-2.

376 Pages.

Rohde, G.M. (2000). Geoquímica Ambiental e Estudos de Impacto. Ed. Signus, São Paulo-SP, 157p.

Salbu, B. & Steinnes, E. (1995). Trace Elements in Natural Waters. Ed. CRC Press, Boca Ranton-USA, 303p.

Teixeira, W.; Toledo, M.C.M.; Fairchild, T.R.; Taioli, F. (2001). Decifrando a Terra. Ed. Oficina de Textos, São Paulo-SP, 1a Ed., 557 p.

Trommsdorff, V.; Evans, B.W. (1972). Progressive metamorphism of antigorite schists in the Bergell tonalite aureole (Italy). Am. Journal of Science, 272: 423-37.

Turekian, K.K. (1988). Oceanos. Série de Textos Básicos de Geociências. Ed. Edgard Blücher Ltda. São Paulo-S.P. 551p.

STRAHEL, A.N. (1973)- "Environmental Geoscience" Hamilton - Pub. Co- Santa Barbara

SUMMERFIELD, M.A. (1991) Global geomorphology. Longman Group. Ltd., 537 p.

TWISS, R.J. e MOORES, E.M. (1992) Structural geology. W.H. Freeman and Company, 532 p.

UNESCO (1974)- Hydrological Effects of Urbanization (Studies and Reports in Hydrology 18)- Paris; TANK,

R. (1973) - " Focus on Environmental Geology" Pub. Oxford University Press

VITA-FINZI, C. (1986) Recent earth movements: an introduction to neotectonics. Academic Press, 226 p.

Vogel, A. (1992). Análise Inorgânica Quantitativa, Ed. Guanabara, Rio de Janeiro-RJ, 5ª ed, 712p.

White, W.M. 2020. Geochemistry, 2nd Edition. ISBN: 978-1-119-43810-6. 960 Pages.

Serão indicados periódicos nacionais e internacionais relacionados com a Geologia Ambiental, consultas na internet pelo Portal Capes, para que o aluno possa ter acesso a referências mais atualizadas sobre diferentes assuntos tratados durante o Curso.

COMPONENTE CURRICULAR

CÓDIGO

NOME

GEO 701

GEOLOGIA COSTEIRA

CARGA HORÁRIA

MÓDULO

SEMESTRE VIGENTE

T	P	E	TOTAL	T	P	E	
51	34		85	15	15		2021.1

EMENTA

Processos de sedimentação em zonas costeiras com ênfase em ambientes dominados por ondas. Dispersão de sedimentos por ondas gravitacionais. Variações do nível relativo do mar e evolução da zona costeira. Ambientes deposicionais. Erosão costeira. Ecossistemas costeiros. Problemas ambientais decorrentes da ocupação da zona costeira.

OBJETIVOS

Apresentar ao aluno uma visão integrada da Zona Costeira com ênfase no Estado da Bahia, sua evolução, principais ecossistemas e os impactos das atividades humanas.

METODOLOGIA

Aulas teóricas e práticas. As aulas, tanto teóricas quanto práticas serão ministradas remotamente combinando sessões síncronas e assíncronas.

AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM

A avaliação da aprendizagem será feita com base na apresentação de artigos científicos e elaboração de uma monografia a ser entregue ao final do semestre

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

- A zona costeira - definições, origem e herança geológica
- Usos múltiplos da zona costeira e principais conflitos
- Principais técnicas de aquisição de dados
- Praias
- Dunas costeiras
- Plataforma continental
- Planícies de cordões litorâneos
- Deltas e estuários
- Métodos de datação: Carbono-14, Pb210/Cs137, Luminescência
- Variações do nível relativo do mar durante o Quaternário
- Erosão costeira
- A Zona Costeira do Brasil e do Estado da Bahia
- Mudanças climáticas e seus impactos na zona costeira
- Estudos de caso

BIBLIOGRAFIA

Bibliografia Básica

- BIRD, E.C.F. 2008. Coastal Geomorphology: An Introduction. Editora Wiley, 411p.
- DAVIDSON-ARNOTT, R. 2010. Introduction to Coastal Processes and Geomorphology. Cambridge, 456p.
- DAVIS Jr. R., FITZGERALD, D. 2003. Beaches and Coasts. Editora Wiley, 432p.
- DOMINGUEZ, J.M.L.; BITTENCOURT, A.C.S.P. 2012. Capítulo XVII - A Zona Costeira do Estado da Bahia. In: J.S.F.Barbosa, J.F. Mascarenhas, L.C.C. Gomes, J.M.L. Dominguez, J.S. de Souza. (Org.). Geologia da Bahia, pesquisa e atualização. 1ed.Salvador: Companhia Baiana de Pesquisa Mineral, v. 2, p. 395-425.
- DOMINGUEZ, J.M.L.; NUNES, A.S.; REBOUÇAS, R.C.; SILVA, R.P. ; FREIRE, A.F.M. ; POGGIO, C.A. 2012. Capítulo XVIII - A Plataforma Continental. In: J.S.F.Barbosa, J.F. Mascarenhas, L.C.C. Gomes, J.M.L. Dominguez, J.S. de Souza. (Org.). Geologia da Bahia, Pesquisa e Atualização. 1ed.Salvador: Companhia Baiana de Pesquisa Mineral, 2012, v. 2, p. 427-496.
- DOMINGUEZ, J.M.L. 2009. The Coastal Zone of Brazil. In: Dillemburg, S.R.; Hesp, P. (Org.). Geology and Geomorphology of Holocene Coastal Barriers of Brazil. : Springer-Verlag, 2009, p.17-52.
- DOMINGUEZ, J. M. L. ; DOMINGUEZ, J. M. L. . Atlas de Sensibilidade Ambiental ao Óleo das Bacias Marítimas da Bahia. 1. ed. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2012. v. 1. 118p .
- DOMINGUEZ, J. M. L. ; RAMOS, João Maurício Figueiredo ; REBOUÇAS, Renata Cardia ; NUNES, A. S. ; MELO, L. C. F. . A Plataforma Continental do Município de Salvador: geologia, uso múltiplos e recursos minerais. 1. ed. Salvador: Companhia Baiana de Pesquisa Mineral, 2011. v. 1. 72p .

- MASSELINK, G. HUGHES, M. KNIGHT, J. 2011. Introduction to Coastal Processes and Geomorphology, Routledge – 2011 – 416 pages
- SCHWARTZ, M.L (ed.). 2005. Encyclopedia of Coastal Science. Springer. 1211p.
- U.S. ARMY CORPS OF ENGINEERS, 1995. Engineering and Design: Coastal Engineering (Engineer Manual 1110-2-1810). 297p.
- WOODROFFE, C.D. 2003. Coasts: Form, Process and Evolution. Cambridge University Press, 2002 - 623p.

Bibliografia Complementar

- BIRD, E. 2010. Encyclopedia of the World's Coastal Landforms. Springer, 1498p.
- DOMINGUEZ, J.M.L.; RAMOS, J.M.F.; REBOUÇAS, R.C.; NUNES, A.S.; MELO, L.C.F.. 2011 A Plataforma Continental do Município de Salvador: geologia, uso múltiplos e recursos minerais. 1. ed. Salvador: Companhia Baiana de Pesquisa Mineral, v. 1. 72p .
- DOMINGUEZ, J.M.L. 2010. A Ilmenita de Rio do Campo - Bahia. 1. ed. Salvador: Companhia Baiana de Pesquisa Mineral, v. 1. 72p .
- DOMINGUEZ, J.M.L. (Org.). 2008. Costa do Cacau - Caracterização Geoambiental da Zona Costeira dos Municípios de Uruçuca, Ilhéus, Una, Santa Luzia e Canavieiras. Salvador: Companhia Baiana de Pesquisa Mineral, 91p .
- DOMINGUEZ, J.M.L. (Org.). 2008. Costa das Baleias - Caracterização da Zona Costeira dos Municípios de Alcobaça, Caravelas, Nova Viçosa e Mucuri. Salvador: Companhia Baiana de Pesquisa Mineral, 92p .
- DOMINGUEZ, J.M.L. (Org.) ; GOMES, L.C.C. (Org.) 2006. Projeto Costa do Dendê - Avaliação da Potencialidade Mineral e Subsídios Ambientais para o Desenvolvimento Sustentado dos Municípios da Costa do Dendê. Salvador: Companhia Baiana de Pesquisa Mineral, v. 1. 131p .
- DOMINGUEZ, J. M. L. (Org.) 2000. Projeto Costa do Descobrimento - Avaliação da Potencialidade Mineral e Subsídios Ambientais para o Desenvolvimento Sustentado dos Municípios de Belmonte, Santa Cruz Cabrália, Porto Seguro e Prado. Salvador: Companhia Baiana de Pesquisa Mineral, v. 1. 148p .

COMPONENTE CURRICULAR

CÓDIGO	NOME
GEO 937	PETROLOGIA IGNEA AVANÇADA

CARGA HORÁRIA				MÓDULO			SEMESTRE VIGENTE
T	P	E	TOTAL	T	P	E	
51	34		85				2021.1

EMENTA

Ambientes de geração de magmas e a tectônica global. Tipos de províncias magmáticas e condições de formação, características químicas e composicionais. Classificação de rochas ígneas, petrográfica e

petroquímica. Aspectos petrogenéticos e tipos de magmas com relação aos elementos maiores, traços e Terras Raras. Geologia isotópica e geocronologia de rochas ígneas, crustais e mantélicas. Modelização geoquímica, cristalização fracionada e fusão parcial. Mistura e imiscibilidade de magmas.

OBJETIVOS

Capacitar o aluno a: (i) entender as metodologias utilizadas na nomenclatura dos diferentes tipos de rochas ígneas; (ii) compreender os processos envolvidos na cristalização dos magmas (nucleação e crescimento dos cristais); (iii) classificar do ponto de vista químico as séries magmáticas; (iv) correlacionar os diferentes tipos de magmatismo aos processos geodinâmicos; (v) entender a geologia isotópica e geocronologia aplicada às rochas ígneas e, (vi) compreender os diferentes processos envolvidos na formação dos magmas mantélicos e crustais.

METODOLOGIA

O componente curricular será desenvolvido por meio de aulas teóricas ministradas através de plataformas de videoconferência e por atividades assíncronas que, juntamente com material bibliográfico, serão disponibilizadas no ambiente virtual de aprendizagem da UFBA.

Nas videoconferências serão discutidos temas da Petrologia Ígnea descritos no conteúdo programático. Além disso, serão realizados fóruns e chats para discussão destes temas, resolução de dúvidas e orientação no desenvolvimento de estudos dirigidos, seminários e exercícios que se fizerem necessários.

AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM

A avaliação do componente curricular será realizada a partir da apresentação de temas da petrologia ígnea (seminários) produzido pelos discentes inscritos e a frequência deles será contabilizada pela participação nas atividades assíncronas.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Interior da Terra, Crostas, Manto, Núcleo e Gradientes P-T. Classificação de Rochas Ígneas. Texturas Ígneas Intrusivas e Extrusivas. Estruturas Ígneas e Relações de Campo. Regra de Fases e Sistemas com Um, Dois e mais de dois Componentes. Petroquímica, Elementos Maiores, Menores, Traços e Terras Raras. Fusão Mantélica e Geração de Magma Basáltico. Fusão e Cristalização Fracionada. Diversificação Magmas. Intrusões Máfic. as e Anortositos. Granitóides e Migmatitos. Magmatismo Alcalino Continental. Petrologia Ígnea e Tectônica

BIBLIOGRAFIA

WINTER, J.D. 2001. Introduction to Igneous and Metamorphic Petrology. Prentice-Hall Inc. New Jersey, 697p. ISBN 0-13-240342-0

BLATT, H. et al 2006. Petrology. Igneous, Sedimentary and Metamorphic. W.H. Freeman and Company, New York, 530p ISBN 978-0-7167-3743-8

GARGAUD, M. et al. 2009. Le soleil, la Terre, la Vie. França, Paris. Bibliothèque Scientifique, 301p. ISBN 978-27011-4799-4.

BOUCHEZ, J.L. & NEDELEC, A. 2011. Petrologie des Granitoides. Structure – Cadre Géologique. Société Géologique de France, 304p. ISBN 978-2-311-00286-7

NICOLAS, A. 1999. Les montagnes sous la mer. França, Orleans. Editions BRGM. 194p. ISBN 2-7159-0881-4.

FOUGER, G.R. 2010. Plates vs Plumes. A Geological Controversy. UK. Oxford. Wiley Blackwell. 328p. ISBN 978-1-4443-3679-5

MAURY, R. & JUTEAU, T. 2009. La Croute Oceanique. Petrologie et Dynamique Endogene. França, Paris, Vuibert 366p. ISBN 978-2-7117-4069-7.

Diversas Teses e Publicações sobre o assunto

COMPONENTE CURRICULAR

CÓDIGO	NOME
GEO-609	RECURSOS HÍDRICOS - ASPECTOS QUALI-QUANTITATIVOS

CARGA HORÁRIA				MÓDULO			SEMESTRE VIGENTE
T	P	E	TOTAL	T	P	E	
17	34	0	51				2021.1

EMENTA

Hidráulica: conceitos básicos da hidrostática e hidrodinâmica, escoamento permanente e em meios porosos. Hidrologia Geral: abordando os processos envolvidos no ciclo hidrológico, destacando a bacia hidrográfica, precipitação, interceptação, evaporação e evapotranspiração, águas subterrâneas, infiltração, escoamento superficial em rios e canais, e noções de hidrometria. Ambientes aquáticos e transicionais. Caracterização da qualidade das águas. Usos dos recursos hídricos: caracterizando e destacando os principais elementos quantitativos e qualitativos necessários ao entendimento, avaliação, e planejamento dos mesmos. Elementos introdutórios de planejamento e gestão dos recursos hídricos.

OBJETIVOS

Proporcionar aos estudantes de pós-graduação conhecimentos avançados relacionados à dinâmica e qualidade das águas superficiais e subterrâneas enfocando os aspectos quali-quantitativos dos compartimentos do ciclo hidrológico e instrumentos de gestão.

METODOLOGIA

Exposição com recursos audiovisuais, trabalhos individuais e em equipe, e seminários. Neste semestre letivo 2021.1 as aulas serão síncronas e as práticas serão assíncronas.

AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM

As avaliações serão através de exercícios práticos e apresentação de seminários via internet.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

- Introdução ao Curso - A água na natureza - O Ciclo Hidrológico.
 - Climatologia - Precipitação (métodos de medição e cálculos - Média, Thiessen e Isoietas. Aparelhos de medições, fórmulas, etc.... Evaporação e Evapotranspiração: Fatores intervenientes nos processos, medidas e aparelhos de medição. Exercícios
 - Balanço hídrico na bacia hidrográfica, escoamento superficial: Escoamento superficial direto, coeficiente de escoamento superficial, correlação entre precipitação e escoamento superficial.
 - Hidrograma unitário, medidas de descarga líquidas e transporte de sedimentos - Infiltração: Capacidade de infiltração, índices de infiltração, medidas e aparelhos de
-

medição. Exercícios

- Água subterrânea - Conceituação geral, tipos de aquíferos, escoamento subterrâneo, propriedades hidráulicas (permeabilidade, transmissividade e coeficiente de armazenamento). Pesquisa e Exploração das águas subterrâneas (métodos geofísicos) – cálculos hidrodinâmicos - mapas hidrogeológico e exercícios.

- Hidroquímica, qualidade e contaminação das águas - Classificação das águas quanto aos usos - Limites de qualidade requeridos. Enquadramento dos corpos D'água.

Exercícios – classificação e enquadramento das águas

- Planejamento e gestão dos recursos hídricos. Aspectos institucionais, legislação. Uso das águas e cidadania.

COMPONENTE CURRICULAR

CÓDIGO

NOME

GEO - C95

MÉTODOS DE INVERSÃO PARA OBTENÇÃO DE CAMPOS DE TENSÃO

CARGA HORÁRIA

MÓDULO

SEMESTRE VIGENTE

T	P	E	TOTAL	T	P	E	
34			34				2021.1

EMENTA

Transformação de Tensão. Transformação da Deformação. Falhas. Marcadores de cinemáticos. Métodos de Inversão: Arthur; Angelier e Mechler; Aleksandrowski. Parâmetro de magnitude de tensão.

OBJETIVOS

Compreender como os esforços atuam em um processo de deformação. Estimar as orientações espaciais regionais e locais dos esforços causadores das deformações.

METODOLOGIA

Aula expositiva com exercícios e seminários. As aulas utilizam ferramentas síncronas com utilização de salas virtuais em plataforma digital web. Aulas assíncronas.

AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM

- Prova (peso 40%)
- Apresentação de Seminário (peso 30%)
- Trabalho escrito (Peso 30%)

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. Técnicas geométricas para medidas de planos e linhas
 2. Sistema de Coordenadas e Vetores
-

-
3. Transformação de Tensão
 - 3.1. Transformação de Coordenadas e Vetores
 - 3.2. Aplicação da Transformação de Coordenadas e Vetores em Geologia Estrutural
 - 3.3. Tensor das Tensões
 - 3.4. Relação entre Tensão e Falhas
 - 3.5. Círculo de Mohr-tensão no Plano
 - 3.6. Trajetória das Tensões
 - 3.7. Tensão de Cisalhamento Máxima Absoluta.
 2. Transformação da Deformação
 - 2.1. Deformação plana
 - 2.2. Equações gerais de Transformação no plano de deformação
 - 2.3. Círculo de Mohr- plano de deformação
 - 2.4. Deformação por cisalhamento máxima absoluta
 - 2.5. Rosetas de Deformação
 - 2.6. Teoria das falhas
 3. Falhas
 4. Marcadores de cinemáticos
 5. Métodos de Inversão
 - 5.1. Método de Arthur
 - 5.2. Método de Angelier e Mechler
 - 5.3. Método de Aleksandrowski
 6. Parâmetro de magnitude de tensão
-
-

BIBLIOGRAFIA

MARSHAK, S. Basic Methods of Structural Geology. Ed. Stephen Marshak. 1988.

OERTEL, Gerhard. Stress and Deformation: A Handbook on Tensors in Geology. Oxford University Press. 305p. 1996

VAN DER PLUIJM, B. A.; MARSHACK. Earth Structure: An introduction to structural geology and Tectonics. WCB/ Mc Graw-Hill. 495p. 1997.

FOSSON, HAAKON. Structural Geology. Cambridge University Press. 481 p. 2010.

HUBBLE, R.C. Resistência dos Materiais. 7ª Edição. Pearson Prende Hall. 2010.

ALLMENDINGER, R.W., Cardozo, N.C., FISHER, D. Structural Geology Algorithms: Vectors and Tensors. Cambridge University Press, Cambridge, England, pp. 289.2012.

Artigos científicos que versem sobre o conteúdo da disciplina.

ANGELIER, J. & MECHLER, P. Sur une méthode graphique de recherche des contraintes principales également utilisable en tectonique et en séismologie: la méthode des diédres droits. Bull. Soc. Géol. de France, 7(6): 1309-1318.1977.

ALEXSANDROWSKI, P. Graphical determination of principal stress directions for slickenside lineation population: an attempt to modify Arthaud's Method. J. Structural Geology. 7 (1): 73-82. 1985.

DOBLAS, MIGUEL. Slickenside kinematic indicators. Tectonophysics 295 (1998) 187–197. 1997

PETIT, J. P. Criteria for the sense of movement on fault surfaces in brittle rocks. Journal of Structural Geology, Vol. 9, No. 5/6, pp. 597 to 608, 1987.

ALLMENDINGER, R.W., MARRETT, R.A., CLADOUHOS, T. FaultKin Version 3.25, Computer Program and User's Manual. pp. 26. 1992.

McKINNON, STEPHEN D., BARRA, IVAN GARRIDO de la. Fracture initiation, growth and effect on stress field: a numerical investigation. Journal of Structural Geology, Vol. 20, No. 12, pp. 1673 to 1689, 1998.

COMPONENTE CURRICULAR

CÓDIGO	NOME
GEO 732	AVALIAÇÃO E MONITORAMENTO DE AMBIENTES RECIFAIS

CARGA HORÁRIA				MÓDULO			SEMESTRE VIGENTE
T	P	E	TOTAL	T	P	E	
34			34	15			2021.1

EMENTA

Este tópico especial trata dos métodos e técnicas de aquisição de dados em ambientes recifais, com as finalidades de diagnosticar o estado de conservação dos recifes e de realizar monitoramentos desse ecossistema. Serão apresentados e discutidos protocolos e redes internacionais de avaliação e monitoramento de recifes e os programas brasileiros de avaliação e monitoramento de recifes.

OBJETIVOS

Oferecer as noções básicas do monitoramento de recifes, da aplicação de protocolos e sua interpretação.

METODOLOGIA

Aulas teóricas. Síncronas e assíncronas.

AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM

A avaliação da aprendizagem se dará através de apresentação e discussão de artigos e da elaboração de um seminário.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Histórico de pesquisas em recifes
Fundamentos de Ecologia dos Recifes
Princípios da avaliação (diagnóstico) do ecossistema recifal
Princípios de monitoramento do ecossistema recifal
Técnicas de aquisição de dados
Protocolos de avaliação e de monitoramento
Programas de avaliação e monitoramento no Brasil
Redes nacionais e internacionais de monitoramento

BIBLIOGRAFIA

- ARONSON, R. B. (ED.). Geological Approaches to Coral Reef Ecology. NY: Springer, New York, 2007.
- CRUZ, I. C. S.; KIKUCHI, R. K. P.; CREED, J. C. Improving the construction of functional models of alternative persistent states in coral reefs using insights from ongoing research programs: A discussion paper. Marine Environmental Research, v. 97, p. 1–9, jun. 2014.
- DODGE R.E., LOGAN A., ANTONIUS A. Quantitative reef assessment studies in Bermuda: a comparison of methods and preliminary results. Bulletin of Marine Science, 32: 745-760, 1982
- DONE T.J., REICHEL T.R. Intergrated coastal zone and fisheries ecosystem management: generic goals and performance indices. Ecological Applications, 8: S110-S118, 1998
- DUBINSKY Z. Coral Reefs. Ecosystems of the World. Amsterdam, Elsevier Science Publishers B. V. 1990.
- GOREAU T.F., GOREAU N.I., GOREAU T.J. 1979. Corals and Coral Reefs. Scientific American, 241: 124-&.
- KIKUCHI, R. K. P. et al. Rapid assessment of the Abrolhos reefs, eastern Brazil (Part 2: fish communities). Atoll Research Bulletin, v. 496, p. 188–203, 2003a.
- KIKUCHI, R. K. P. et al. Rapid assessment of the Abrolhos reefs, eastern Brazil (Part 1: stony corals and algae). Atoll Research Bulletin, v. 496, p. 172–187, 2003b.
- LEÃO, Z. M. A. N.; KIKUCHI, R. K. P.; TESTA, V. Corals and coral reefs of Brazil. In: CORTÉS, J. (Ed.). . Latin American coral reefs. Amsterdam: Elsevier Science, 2003. p. 9–52.
- LEÃO, Z. M. A. N. et al. Monitoramento dos recifes e dos ecossistemas coralinos. In: Protocolos para o Monitoramento de Habitats Bentônicos Costeiros - Rede de Monitoramento de Habitats Bentônicos Costeiros - ReBentos. São Paulo: [s.n.]. p. 155–179. 2015
- PERRY, C. T.; ALVAREZ- FILIP, L. Changing geo- ecological functions of coral reefs in the Anthropocene. Functional Ecology, p. 1365- 2435.13247, 18 dez. 2018.
- SOROKIN Y.I. Coral Reef Ecology. 1st. 2nd. printing ed. Berlin, Springer. 465 p. 1993.
- UNEP/AIMS Monitoring Coral Reefs for Global Change, UNEP/AIMS. 72 p. 1993.
- WILLIAMS, G. J. et al. Coral reef ecology in the Anthropocene. Functional Ecology, v. 33, n. 6, p. 1014–1022, jun. 2019.

COMPONENTE CURRICULAR

CÓDIGO	NOME
GEO - C77	A AÇÃO DA NEOTECTÔNICA EM AMBIENTES SEDIMENTARES

CARGA HORÁRIA				MÓDULO			SEMESTRE VIGENTE
T	P	E	TOTAL	T	P	E	
34			34				2021.1

EMENTA

Neotectônica: Histórico e conceitos. Ambientes sedimentares propícios aos registros neotectônicos. Condições necessárias à deformação de sedimentos inconsolidados, provocada por sismos (sismitos). Sismitos de comportamento rúptil e dúctil. Critérios para o reconhecimento de sismitos. Geomorfologia Estrutural e a Neotectônica. A Neotectônica e os ambientes fluviais. A Neotectônica na costa do Nordeste do Brasil. Fragilidades tectônicas e riscos geológicos.

OBJETIVOS

- Demonstrar a importância da Neotectônica na modificação do relevo, desde o Neógeno, até o Recente.
- Mostrar as principais estruturas resultantes da ação de sismos e sua interpretação para a ação da Neotectônica.
- Introduzir tópicos Geomorfologia Estrutural, Sistemas Fluviais e suas correlações com a Neotectônica.

METODOLOGIA

- A disciplina será ministrada através de aulas expositivas síncronas dialogadas, utilizando o powerpoint e a plataforma Google Meet, compondo entre 50 e 60% de atividades síncronas. Outras estratégias são: Leitura, interpretação e debate de textos relacionados ao tema: Neotectônica, além da exibição de vídeos que comporão entre 40 e 50% de atividades assíncronas.

AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM

A avaliação será realizada através de seminários desenvolvidos sobre artigos científicos que lidem com a temática da Neotectônica.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

- 1 – Histórico e conceitos da Neotectônica, pesquisas pioneiras no Brasil e no mundo;
- 2 – Ambientes de sedimentares propícios ao registro de estruturas neotectônicas;
- 3 – Sismicidade e estruturas de deformação em sedimentos inconsolidados;
- 4 – O comportamento físico e critérios para o reconhecimento dos sismitos;
- 5 – Princípios da Geomorfologia Estrutural, dos Sistemas Fluviais e suas correlações com a Neotectônica;
- 6 – Evidências da atuação neotectônica no Nordeste do Brasil;
- 7 – Fragilidades Tectônicas e os riscos geológicos.

BIBLIOGRAFIA

- Bezerra, F.H.R., VITA-FINZI, 2000. C. How active is a passive margin? Paleoseismicity in northeastern Brazil. *Geology*. V.28, n.7: 591-594.
- Bezerra, F.H.R., Fonseca, V.P., Lima-Filho, F.P., Saadi, A., 2005. Liquefaction-induced structures in Quaternary alluvial gravels and gravelly sediments, NE Brazil. In: Obermeier, S.F. (Ed.), *Paleoliquefaction and Appraisal of Seismic Hazards*. Engineering Geology 76, 191–208.
- Lima, C.C.U. , 2000. O neotectonismo na costa do sudeste e do nordeste brasileiro. *Revista de Ciência e Tecnologia*, v. 15, p. 91-102.
- Lima, C.C.U., 2010. Evidências da ação tectônica nos sedimentos da Formação Barreiras presentes do litoral de Sergipe ao norte da Bahia. *Revista de Geografia, Recife*, v.Esp. 1, p. 148-160.
- Lima, C.C.U., Vilas-Bôas, G.S., Bezerra, F.H.R., 2006. Faciologia e Análise Tectônica Preliminar da Formação Barreiras no Litoral Sul do Estado da Bahia. *Geologia USP, Série Científica* 6, 71–80.
- Lima, C.C.U., Bezerra, F.H.R., Nogueira, F.C.C., Maia, R.P., Sousa, M.O.L., 2014. Quaternary fault control on the coastal sedimentation and morphology of the São Francisco coastal plain, Brazil. *Tectonophysics* 633, 98-114.
- Rossetti, D.F., Bezerra, F.H.R., Góes A.M., Neves B.B.B., 2011. Sediment deformation in Miocene and post-Miocene strata, Northeastern Brazil: Evidence for paleoseismicity in a passive margin. *Sedimentary Geology* 235, 172–187.

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO E ATRIBUTOS

CÓDIGO	NOME	DEPARTAMENTO OU EQUIVALENTE
GEOC97	TEG - ELABORAÇÃO DE TEXTOS CIENTÍFICO	Geologia

CARGA HORÁRIA (estudante)							MODALIDADE/ SUBMODALIDADE	PRÉ-REQUISITO (POR CURSO)
T	T/ P	P	P P	P E xt	E	TOTAL	Disciplina Teórico / Prática	
34						34		

CARGA HORÁRIA (docente)							MÓDULO	INICIO DA VIGÊNCIA						
T	T/ P	P	P P	P E xt	E	TOTAL	T	T/ P	P	P P	P E xt	E		
34						34	15							Semestre Suplementar

EMENTA

Redação científica avançada; elaboração e publicação de resumos e artigos; elaboração e submissão de um

artigo. :

OBJETIVOS

OBJETIVO GERAL

Capacitar estudantes para a elaboração de artigos científicos na área de Geociências.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Desenvolver habilidade para elaboração de artigo científico na área de Geociências;
Aprimorar os mecanismos relacionados com a linguagem científica.

METODOLOGIA DE ENSINO-APRENDIZAGEM

As aulas variarão entre atividades síncronas e assíncronas, não presenciais, usando plataformas indicadas pela UFBA.

AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM

A avaliação será realizada a partir de um artigo científico a ser desenvolvido pelos (as) estudantes. De preferência, que sejam artigos relacionados com seus temas de tese e dissertação, defendidos ou em andamento, assim como elaboração de textos para divulgação científica.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. Estruturação de artigo científico
2. Linguagem científica
3. Exercício prático – elaboração de artigo científico.

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

Branco P.M.1993. Guia de redação para a área de Geociências. CPRM, Porto Alegre, 176 pp.

Briscoe M.H. 1996. Preparing Scientific Illustrations: a guide to better posters, presentations, and publications. Springer Verlag, New York, 204 pp.

Cooray P.G. 1989. Geoscientific writing and editing. Association of Geoscientists for International Development, AGID Course Notes 2, Bangkok, 46 pp.

Hansen W.R. 1991. Suggestions to Authors of the Reports of the United States Geological Survey. USGS, Denver, 289 pp.

Jost H. & Brod J.A. 2005. Como redigir e ilustrar textos em geociências. Sociedade Brasileira de Geologia, Série Textos, n. 1, 93 p.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

Artigos relacionados com a área de concentração dos (as) estudantes matriculados.

OUTRAS INDICAÇÕES BIBLIOGRÁFICAS

Não se aplica.

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO E ATRIBUTOS

CÓDIGO	NOME	DEPARTAMENTO OU EQUIVALENTE
PGGEOLOGIA A 000000022	MECANISMOS DE DISTENSÃO LITOSFÉRICA E TIPOS DE MARGENS PASSIVAS	Geologia

CARGA HORÁRIA (estudante)							MODALIDADE/ SUBMODALIDADE	PRÉ-REQUISITO (POR CURSO)					
T	T/ P	P	P P	P E xt	E	TOTAL	Disciplina / Teórico	Ser estudante de programa de Pós-Graduação e provável concluinte de graduação em Geologia ou área afim.					
68						68							
CARGA HORÁRIA (docente)							MÓDULO						INICIO DA VIGÊNCIA
T	T/ P	P	P P	P E xt	E	TOTAL	T	T/ P	P	P P	P E xt	E	Semestre Suplementar
68						68	10						

EMENTA

Caracterização dos tipos de riftes intracontinentais; Geometria das margens continentais do Rifte Atlântico; Modelos de distensão litosférica; Margens ricas em magma e LIP's; Margens pobres em magma com plataformas siliciclásticas; Margens pobres em magmas com plataformas evaporíticas e carbonáticas; Fatores tectônicos e climáticos para as deposições carbonáticas e evaporíticas; Modelos de sedimentação evaporítica; Tectônica salífera; Compreender os padrões de tectonossedimentação das cartas estratigráficas das bacias das margens atlântica sul e equatorial do Brasil.

OBJETIVOS

OBJETIVO GERAL

Incorporar ao aprendizado do aluno, os mecanismos que levam ao quebraamento de continentes e a geração dos tipos de margens passivas ricas ou pobres em magma, sendo que nas últimas estas margens podem ser classificadas em siliciclásticas ou carbonáticas-evaporíticas.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Complemento ao conhecimento sobre modelos de distensão litosférica e geração de crosta oceânica em margens continentais hiper-extendidas sem exumação do manto litosférico na crosta oceânica ou margens continentais estranguladas com exumação do manto litosférico na crosta oceânica; (2) interpretar preliminarmente seções sísmicas das margens continentais pobres ou ricas em magma; (3) Saber diferenciar as margens pobres em magma e seus padrões de sedimentação siliciclásticas ou carbonáticas-evaporíticas; (4) Situar os fluxos gravitacionais de sedimentos e de massa sedimentar na tectônica e na fisiografia de fundo da margem; (5) Ter uma análise crítica das classificações das rochas carbonáticas e evaporíticas; (6) Compreender os fatores tectônicos e climáticos para as deposições carbonáticas e evaporíticas; (7) Aprender os modelos de sedimentação evaporíticas e a tectônica salífera; (8) Compreender os padrões de tectonossedimentação das cartas estratigráficas das bacias das margens atlântica sul e equatorial do Brasil.

MÉTODO

As ferramentas síncronas são aquelas em que é necessária a participação do aluno e professor no mesmo

instante e no mesmo ambiente – nesse caso, virtual. A interação será parte do aprendizado com o professor solicitando alguma colaboração dos alunos. Ainda, os estudantes também podem surgir com alguma dúvida e apresentá-las ao educador em tempo real. Algumas atividades de estudo dirigido. Aulas síncronas assíncronas.

AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM

Seminário a ser apresentado por cada aluno de modo on-line, síncrono.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Mecanismos e modelos de distensão litosférica; 2) Interação do manto e da crosta na distensão litosférica; 3) Tipos de margens rifteadas – vulcânicas e não vulcânicas; 4) O papel do magmatismo na distensão litosférica; 5) Modelos numéricos de distensão litosférica; 6) Margens siliciclásticas com formação de deltas marinhos e leques submarinos; 7) Fluxos Gravitacionais de Massa e de Sedimentos; 8) Principais constituintes carbonáticos; 9) Tipos de margens carbonáticas; 10) Tipos e Propriedades dos Sais; Formação de sal e Tectônica salífera; 9) Aplicação no entendimento para leitura das cartas estratigráficas das bacias marginais brasileiras.

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- Leeder, M. 1999. *Sedimentology and Sedimentary Basin: From Turbulence to Tectonics*. New York, Blackwell Publishing, Cornwall, 592 p.
- Milani, E.J. et al, 2007. Cartas estratigráficas. *Boletim de Geociências da Petrobras*, 15, 183-205.
- Fossen, H. 2012. *Geologia Estrutural. Oficina de Textos*, 584 p.
- McKenzie, D., 1978. Some remarks on the development of sedimentary basins. *Earth and Planetary Science Letters* 40 (1), 25–32
- Wernicke, B., 1985. Uniform sense normal simple shear of continental lithosphere. *Canadian Journal of Earth Science* 22, 108–125
- Dunham, R. J. 1962. Classification of carbonate rocks according to depositional texture. *Mem. AAPG*, 1: 108-121.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- Huismans, R. S. & Beaumont, C. 2014. Rifted Continental Margins: The Case for Depth Dependent Extension. *Earth and Planetary Earth Science*, 407:148-162.
- Stica et al. 2014 Evolution of rifting on the volcanic margin of Pelotas Basin. *Marine and Petroleum Geology*, 50:1-21
- Whitmarsh, R. B., Manatschal, G., Minshull, T. A. 2001. Evolution of magma-poor continental margins from rifting to seafloor spreading. *Nature*, 413:150-154.
- Lavier, I., Manatschal, G. 2006. Mechanism to Thin Continental Lithosphere at magma poor margins. *Nature*, 440:324-328
- Huismans, R. S. & Beaumont, C. 2011. Depth-dependent extension, two-stage breakup and cratonic underplating at rifted margins. *Nature*, 473: 74-78.
- Manatschal, G., 2004. New models for evolution of magma-poor rifted margins based on a review of data and concepts from West Iberia and the Alps. *Geophysical Journal International* 93, 432–436
- Péron-Pinvidic, G., Manatschal, G., 2008. The final rifting evolution at deep magma-poor passive margins from Iberia–Newfoundland: a new point of view. *International Journal of Earth Science*, 98:1581-1597
- Aslanian, D. et al. 2009. Brazilian and African passive margins of the Central Segment of the South Atlantic Ocean: Kinematic constraints Tectonophysics. 468: 98–112
- Mohriak, W. Szatmari, P. & Anjos, S.C. 2008. *Sal: Geologia e Tectônica*. PETROBRAS.
-

Folk, R.L., 1962. Spectral subdivision of limestone types. Mem. AAPG., 1: 62-84.

Wright, V. P. 1992. A revised classification of limestones. Sedimentary Geology, 76: 177-185
