

PPC 2014

Ementário e Bibliografia dos Componentes Curriculares Disciplinas Obrigatórias

Física Aplicada à Geologia I (6 créditos)

Introdução. Partículas elementares. Big Bang. Cosmologia. Cinemática. Dinâmica. Força gravitacional. Elasticidade, fluidos e hidrostática. Temperatura e calor.

BIBLOGRAFIA BÁSICA

- HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. **Fundamentos de Física**. 9ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012, 4 v.
- HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; KRANE, K. S. **Física 2**. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2007. 2v.
- NUSSENZVEIG, H. M. **Curso de física básica**. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 1998. 4v.
- SEARS, F. W.; ZEMANSKY, M. W.; YOUNG, H. D.; FREEDMAN, R. A. **Física**. 12.ed. São Paulo, SP: Pearson/Addison Wesley, 2008. 4 v.

BIBLOGRAFIA COMPLEMENTAR

- OREAR, J. Física I
- OREAR, J. Física II
- RESNICK, R., HALLIDAY, D. Física – Vol. 1
- RESNICK, R., HALLIDAY, D. Física – Vol. 2
- RESNICK, R., HALLIDAY, D. Física – Vol. 3

Fundamentos de Química (6 créditos)

Medidas. Espécies de substâncias. Identificação de substâncias puras e métodos de separação da matéria. Átomos, moléculas e íons. Fórmulas e equações químicas. Estrutura eletrônica dos átomos. Propriedades periódicas dos elementos. Ligações químicas. Noções de química orgânica. Oxidação e redução. Cinética e equilíbrio químico. Ácidos e bases.

BIBLOGRAFIA BÁSICA

- ATKINS, P. W. Princípios de química: questionando a vida moderna e o meio ambiente. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2012. 922p.
- KOTZ, J. C.; TREICHEL, Jr., P. M.; WEAVER, G. C. Química geral e reações químicas. São Paulo: Cengage Learning, 2010. 2 v.
- MASTERTON, W. L.; HURLEY, C. N. Química: princípios e reações. 6.ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2010. 663 p.

- WHITTEN, K.W.; DAVIS, R. E.; PECK, M. L., General Chemistry with Qualitative Analysis, 5a. ed., Saunders College Publishing, New York, 1996.

BIBLOGRAFIA COMPLEMENTAR

- ATKINS, P.; JONES, L., Chemical Principles, The Quest for Insight, 2ª. ed., W. H. Freeman and Company, New York, 2002.
- BRADY, J.E., HUMINSTON, Química Geral, Ed. Livros Técnicos e Científicos, 2ª ed., Rio de Janeiro – RJ., 1986.
- OLMSTED, J., WILLIAMS, G.M.; Chemistry, the Molecular Science, Mosby, 1994.
- RUSSEL, J.B.; Química Geral, Ed. Makron Books, 2a. ed., São Paulo, 1994.
- SLABAUGH, W.H., PARSONS, T.D.; Química Geral, Ed. Livros Técnicos e Científicos, 2ª. ed., Rio de Janeiro – RJ, 1982.

Cálculo Diferencial e Integral I (6 créditos)

Funções reais de uma variável real. Limite e continuidade. Funções trigonométricas, exponencial e logarítmica. Derivadas e suas aplicações. Primitivas.

BIBLOGRAFIA BÁSICA

- STEWART, J. Cálculo. Vol. I. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2003.
- BARBOSA, C. A. S. **Cálculo Diferencial e Integral 1**. Fortaleza, CE: Realce, 2007. 521 p.
- THOMAS, G. B.; W, M. D.; GIORDANO, F. R.; HASS, J. **Cálculo**. 11. ed. São Paulo, SP: Pearson/Addison Wesley, 2009. 2v.

BIBLOGRAFIA COMPLEMENTAR

- ANTON, H.: *Cálculo, Um Novo Horizonte. 6ª edição*. Editora Bookman, 2000.
- ÁVILA, G.: *Cálculo (3 volumes)*. LTC, 1994.
- LEITHOLD, L.; PATARRA, C. de C. **O Cálculo com geometria analítica**. 3. ed. São Paulo: Harbra, c1994. 2v.
- SIMMONS, G. F. Cálculo com Geometria Analítica. McGraw-Hill do Brasil, São Paulo, 1987.
- STEWART, J., MORETTI, A.C., GILLI MARTINS, A.C. Cálculo. Vol. I. Tradução da 6ª ed. Norte-Americana. Cengage.

Topografia para geologia (4 créditos)

Fundamentos de topografia (aplicações, medições lineares e angulares, tipos de levantamento, erros, precisão). Noções de cartografia e geodésia (coordenadas – sistemas de referência – escalas). Orientação (azimutes – rumos – declinação magnética). Altimetria (cotas e altitudes – nivelamentos – erros, compensações e tolerâncias – perfil topográfico). Planimetria (irradiações – poligonais – erros,

compensações e tolerâncias – coordenadas topográficas – planta topográfica). Planialtimetria (levantamentos – pontos cotados – curvas de nível). Instrumentos topográficos (bússola – Nível – Teodolito – Estação total – GPS).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- ERBA et al. 2003. Topografia para Estudantes de Arquitetura, Engenharia e Geologia. Editora Unisinos.
- MCCORMAC, J. 2007. Topografia. Traduzido por Daniel Carneiro da Silva. 5 ed. Rio de Janeiro: LTC.
- NADALIN, R.J. 2014. Tópicos Especiais em Cartografia Geológica. Paraná, UFPR. 296p.
- ESPARTEL, L. 1960. Curso de topografia. Porto Alegre: Globo. 655p.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- BORGES, Alberto de Campos. Topografia. São Paulo, SP: Edgard Blücher, 1977. 2 v. ISBN 8521200226
- COMASTRI, J.A. 1992. Topografia: planimetria . 2. ed. Vicoso: Imp. Universitaria. 336p. ISBN 8572690026
- COSTA, J.A.P. 2002 CAD, GPS e imagem Raster, apoio a Geografia de campo. São Paulo. 23 p.
- DUARTE, P.A. 2002. Fundamentos de Cartografia. 2 ed. rev. Florianópolis: Editora da UFSC.
- LOCH, C., CORDINI, J. 2007. Topografia contemporânea: planimetria . 3. ed. Florianópolis: UFS. 321p. ISBN 9788532803818

Introdução à Geologia (4 créditos)

Definição de Geologia (ciência e profissão). Origem do sistema solar. Dinâmicas interna e externa do planeta Terra. Minerais e rochas. Estruturas tectônicas. Tempo geológico.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- PRESS, F.; SIEVER, R.; GROTZINGER, J.; JORDAN, T.H. (2006) Para entender a terra. Menegat, R. (coord. Tradução). Bookman, 656p.
- SKINNER, B.J., PORTER, S.C. (1995) *The dynamic earth*. 3° ed., 563p.
- TEIXEIRA, W.; TOLEDO, M.C.M.; FAIRCHILD, T. R.; TAIOLI, F. (organizadores) (2003) Decifrando a terra. Oficina de Textos, São Paulo, 557p., 1° edição.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- BROWN G., HAWKESWORTH C., WILSON C. Editors (1992): *Understanding the earth*. Cambridge University Press. Cambridge. 551 p.
- CHRISTIANSEN, E.H, HAMBLIN, W.K. (1998) *Earth's dynamic systems*. 8° ed., 740p.
- LEINZ, V., AMARAL, S. E. (1985) Geologia Geral. Companhia Editora Nacional, 397 p.
- POPP, J. H. (1984) Geologia Geral. Livros Técnicos e Científicos, 283 p.

- THOMPSON G. R., TURK J. (1991) Modern Physical Geology. Saunders College Publishing. Philadelphia. 607 p.

Física Aplicada à Geologia II (6 créditos)

Eletrostática. Campo elétrico. Campo magnético. Magnetismo da Terra e das rochas. Ondas, terremotos e sísmica. Física nuclear.

BIBLOGRAFIA BÁSICA

- HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. **Fundamentos de Física**. 9ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012, 4 v.
- HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; KRANE, K. S. **Física 2**. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2007. 2v.
- NUSSENZVEIG, H. M. **Curso de física básica**. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 1998. 4v.
- SEARS, F. W.; ZEMANSKY, M. W.; YOUNG, H. D.; FREEDMAN, R. A. **Física**. 12.ed. São Paulo, SP: Pearson/Addison Wesley, 2008. 4 v.

BIBLOGRAFIA COMPLEMENTAR

- OREAR, J. Física I
- OREAR, J. Física II
- RESNICK, R., HALLIDAY, D. Física – Vol. 1
- RESNICK, R., HALLIDAY, D. Física – Vol. 2
- RESNICK, R., HALLIDAY, D. Física – Vol. 3

Química Analítica Mineralógica (6 créditos)

Fundamentos teóricos e práticos da análise química qualitativa, separação e identificação de cátions e ânions.

BIBLOGRAFIA BÁSICA

- BACCAN, N.; ALEIXO, L. M.; GODINHO, O. E. S. Introdução a semi-micro Análise Qualitativa. 5ª Ed., São Paulo: Editora da UNICAMP, 1994.
- KING, E. J. Análise Qualitativa: Reações, Separações e Experiências. Rio de Janeiro: Ed. Interamericana, 1981.
- MELLO, A. F. Introdução à Análise Mineral Qualitativa. 1ª edição, São Paulo: Livraria Pioneira Editora, 1977.
- VOGEL, A. I. Química Analítica Qualitativa. São Paulo: Editora Mestre Jou, 1981.

BIBLOGRAFIA COMPLEMENTAR

- BROWN, T. L.; BURSTEN, E. E.; LEMAY Jr. H. E. *Chemistry the Central Science*. New Jersey: Prentice-Hall International, Inc., 1994. SHRIVER, D. F. Química inorgânica. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2008. 847p.

- FARIAS, R.F. de. Práticas de química inorgânica. 3. ed. Campinas, SP: Editora Átomo, 2010. 109p.
- NESSE, W. D. Introduction to mineralogy. New York: Oxford University Press, 2009. 438p.
- SKOOG, D. A.; WEST, D. M.; HOLLER, F. J.; CROUCH, S. R. Fundamentos de Química Analítica. 8ª Ed. São Paulo: Thompson Learning, 2007.
- WISMER R. K. Qualitative Analysis with Ionic Equilibrium. New York: Macmillan Publishing Company, 1991.

Cálculo Diferencial e Integral II (6 créditos)

Aplicações da Integral definida. Coordenadas Polares. Métodos de Integração. Funções Transcendentes.

BIBLOGRAFIA BÁSICA

- BARBOSA, C. A. S. Cálculo diferencial e integral 2. Fortaleza: Edições Livro Técnico, 2008. 464 p.
- LEITHOLD, L.; PATARRA, C. de C. O Cálculo com geometria analítica. 3. ed. São Paulo: Harbra, c1994. 2v.
- THOMAS, G. B.; W, M. D.; GIORDANO, F. R.; HASS, J. Cálculo. 11. ed. São Paulo, SP: Pearson/Addison Wesley, 2009. 2v.
-

BIBLOGRAFIA COMPLEMENTAR

- ANTON, H.: *Cálculo, Um Novo Horizonte - Vol. 2, 6ª edição*. Editora Bookman, 2000.
- ÁVILA, G.: *Cálculo (3 volumes)*. LTC, 1994.
- SIMMONS, G. F. Cálculo com Geometria Analítica. McGraw-Hill do Brasil, São Paulo, 1987.
- STEWART, J., MORETTI, A.C., GILLI MARTINS, A.C. Cálculo. Vol. I. Tradução da 6ª ed. Norte-Americana. Cengage.
- STEWART, J.: *Cálculo - Vol. 2, 6ª edição*. Editora Pioneira Thomson Learning, 2009.

Mineralogia e Cristalografia (4 créditos)

Relação da mineralogia com as demais áreas do conhecimento. Definições e conceitos de mineral. Cristalografia, Cristalografia de Raios X. Cristalquímica. Propriedades físicas dos minerais. Gênese e ambientes de formação dos minerais. Mineralogia Descritiva e Determinativa. Mineralogia sistemática.

BIBLOGRAFIA BÁSICA

- ALHEIROS, M.M. 1974. Manual de Cristalografia (apostila). Fortaleza, CCN-UNIFOR. 243p.
- CHVÁTAL, M. 2007. Mineralogia para Principiantes – Cristalografia. Editora Sociedade Brasileira de Geologia, São Paulo. 232 p.

- DANA, J.D., HURLBUT Jr, C.S. 1984. Manual de Mineralogia. Livros Técnicos e Científicos, Rio de Janeiro. 642 p.
- DEER, W.A., HOWIE, R.A., ZUSSMAN, J. 2010, Minerais Constituintes das Rochas: Uma Introdução. 4ª Ed. Fund. C. Gulbenkian, Portugal 727p.
- KLEIN, C., DUTROW, B. 2011. Manual de Ciência dos Minerais - 23ª Ed. Bookman, São Paulo. 724p.

BIBLOGRAFIA COMPLEMENTAR

- BORGES F. S.; Elementos de Cristalografia. Ed. Calouste Gulbenkian
- DANA J. W., SALISBYRY E.; Dana's System of Mineralogy. Vol.1 72. John Wiley & Sons Inc, 1995.
- FLINT E.; Principes de Cristalographie. ed. De la Paix.
- PEREIRA, R. M.; ÁVILA, C. A.; LIMA, P. R. A. dos S. Minerais em grãos: técnicas de coleta, preparação e identificação. 17th. São Paulo, SP: Oficina de Textos, 2005. 128 p.
- POTSCH, C.. Mineralogia e geologia. 3.ed. Rio de Janeiro: Civ. Sao Jose, 1965. 342p.
- WHITAKER, E. J. M. Crystallography - an introduction for Earth Sciences (and other Solid states) students. Oxford. Pergamon, 1981.

Prática de Mineralogia e Cristalografia (4 créditos)

Propriedades físicas dos minerais: peso específico, dureza, clivagem/partição/fratura, cor, traço, diáfaneidade, pleocroísmo, dupla refração, brilho, hábito cristalino, agregados, maclas. Ensaio e testes. Influência da Cristalochimica nas propriedades dos minerais. Mineralogia determinativa: elementos nativos, sulfetos, sulfossais, óxidos, halóides, carbonatos, nitratos, boratos, sulfatos e cromatos, fosfatos, arseniados e vanadatos, tungstos e molibdatos, silicatos.

BIBLOGRAFIA BÁSICA

- CHVÁTAL, M. 2007. Mineralogia para Principiantes – Cristalografia. Editora Sociedade Brasileira de Geologia, São Paulo. 232 p.
- DANA, J.D., HURLBUT Jr, C.S. 1984. Manual de Mineralogia. Livros Técnicos e Científicos, Rio de Janeiro. 642 p.
- DEER, W.A., HOWIE, R.A., ZUSSMAN, J. 2010, Minerais Constituintes das Rochas: Uma Introdução. 4ª Ed. Fund. C. Gulbenkian, Portugal 727p.
- KLEIN, C., DUTROW, B. 2011. Manual de Ciência dos Minerais - 23ª Ed. Bookman, São Paulo. 724 p.
- NEVES, P. C. P. das; SCHENATO, F.; BACHI, F. A. Introdução à mineralogia prática. 2.ed. Canoas, Rs: ULBRA, 2008. 335 p.
- PEREIRA, R. M.; ÁVILA, C. A.; LIMA, P. R. A. dos S. Minerais em grãos: técnicas de coleta, preparação e identificação. 17th. São Paulo, SP: Oficina de Textos, 2005. 128p.
- POTSCH, C.. Mineralogia e geologia. 3.ed. Rio de Janeiro: Civ. São Jose, 1965. 342p.

BIBLOGRAFIA COMPLEMENTAR

- ALHEIROS, M.M. 1974. Manual de Cristalografia (apostila). Fortaleza, CCN-UNIFOR. 243p.
- BORGES F. S.; Elementos de Cristalografia. Ed. Calouste Gukbenkian
- DANA, E. S. ; A Textbook of Mineralogy. New York: Jon Wiliey & Sons, 1957.
- DANA J. W., SALISBYRY E.; Dana's System of Mineralogy. Vol.1 72. John Wiley & Sons Inc, 1995.
- FLINT E.; Principes de Cristalographie. ed. De la Paix.
- WHITAKER, E. J. M. Crystallography - an introduction for Earth Sciences (and other Solid states) students. Oxford. Pergamon, 1981

Prática de Campo em Geologia (4 créditos)

Leitura de mapas topográficos, orientação, georreferenciamento em mapas topográficos e produtos de sensoriamento remoto, uso de GPS, tomada de atitudes com bússola geológica, amostragem, confecção de cadernetas, elementos de segurança no trabalho.

BIBLOGRAFIA BÁSICA

- BARNES, J. W.; LISLE, R. J. **Basic geological mapping**. 4. ed. Chichester, England: John Wiley & Sons, 2004. 184 p.
- LAHEE, F. H. **Geologia practica**. 3.ed. Barcelona: Ediciones, 1970. 895p.
- NADALIN, R.J. 2014. Tópicos Especiais em Cartografia Geológica. Paraná, UFPR, 296p.

BIBLOGRAFIA COMPLEMENTAR

- COMPTON, R. R.. **Geología de campo**. México: Centro Regional de Ayuda Técnica, A. I. D., Pax - Mexico, 1970. 478 p.
- FONT-ALTABA, M; SAN MIGUEL ARRIBAS, Alfredo. **Atlas de geologia**. Rio de Janeiro, RJ: Livro Ibero –Americano. 1964.
- JOLY, Fernand. **A cartografia**. 12. ed. Campinas, SP: Papirus, 2009. 112 p. ISBN 8530801156
- LUEDER, Donald R. **Aerial photographic interpretation: principles and applications**. New York, NY: McGraw-Hill, 1959. 462 p.
- MACKENZIE, William Scott; GUILFORD, C. **Atlas of rock-forming minerals in thin section**. England: Longman, c1980. v, 98p. ISBN 058245591X.

Geomorfologia e Pedologia (4 créditos)

Definições de tipos de relevo e suas formas de modelagem. Condicionantes naturais e antrópicos. Pedologia básica, formação, tipos de solo e o clima. Descrição das principais unidades geomorfológicas do Brasil e do Ceará. Terrenos cristalinos, sedimentares, karst, geomorfologia costeira.

BIBLOGRAFIA BÁSICA

- BREEMEN, N. van; BUURMAN, P. Soil formation. 2nd ed. Dordrecht, The Netherlands: Kluwer Academic Publishers, 2002. 404 p.
- COSTA, Joaquim Botelho da. **Caracterização e constituição do solo**. 7. ed. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 2004. 527 p.
- FLORENZANO, T. G. (Org.). Geomorfologia: conceitos e tecnologias atuais. São Paulo, SP: Oficina de Textos, 2008. 318 p.
- GUERRA, A. J. T.; CUNHA, S. B. da. Geomorfologia: uma atualização de bases e conceitos. 7. ed. Rio de Janeiro, RJ: Bertrand Brasil, 2009. 472 p.

BIBLOGRAFIA COMPLEMENTAR

- BREEMEN, N. van; BUURMAN, P. Soil formation. 2nd ed. Dordrecht, The Netherlands: Kluwer Academic Publishers, 2002. 404 p.
- KELLER, Edward A; PINTER, Nicholas. Active tectonics: earthquakes, uplift, and landscape . New Jersey: Prentice Hall, 1996. 338p.
- LIMA, Luiz Cruz; MORAIS, Jader Onofre de; SOUZA, Marcos José Nogueira de. Compartimentação territorial e gestão regional do Ceará. Fortaleza: FUNECE, 2000. 268p.
- PEDROTTI, Alceu; MELLO JUNIOR, Arisvaldo Vieira. Avanços em ciência do solo: a física do solo na produção agrícola e qualidade ambiental. São Cristóvão, SE: UFS, 2009. 209 p.
- VELDE, B.; MEUNIER, A. The Origin of Clay Minerals in Soils and Weathered Rocks. Springer eBooks Berlin, Heidelberg: Springer-Verlag Berlin Heidelberg, 2008.

Físico-Química Aplicada à Geologia (6 créditos)

Leis da Termodinâmica, energia interna, entalpia, entropia, energia livre, potencial químico, atividade e fugacidade. Equilíbrio químico e de fases. Soluções moleculares, coloidais e iônicas. Cinética química. Eletroquímica.

BIBLOGRAFIA BÁSICA

- ADAMSON, A. W., A Textbook of Physical Chemistry, 3ª Edição, Academic Press College Division, Estados Unidos, 1986.
- ATKINS, P. W., Physical Chemistry, Oxford University Press, Oxford, 1994. CASTELLAN, G., Fundamentos de Físico-Química, LTC, Rio de Janeiro, 1985.
- DANIELS, F., ALBERTY, R. A., Physical Chemistry, 4^{ed}, John Wiley, New York, 1975.
- FRASER, D. G.; Thermodynamics in Geology, D. Reidel Publishing Company, Boston, USA, 1977.
- FRASER, D. G.; WOOD, B. J.; Elementary Thermodynamics for Geologists, Oxford University Press, Oxford, 1978.
- MARON, S. H., PRUTTON, C. M.; Principles of Physical Chemistry, New York, Macmillan Co., 1967.

BIBLOGRAFIA COMPLEMENTAR

- ANDERSON, G. M.; Thermodynamics of Natural Systems. Paperback Publisherd, New York, 1995.
- FERREY, J. M.; Characterization of Metamorphism Through Mineral Equilibrio, Vol. 10, Mineralogical Society of America, Washington, 1986.
- FLETCHER, P.; Chemical Thermodynamics for Earth Scientists, Paperback Publishersd, New York, 1993
- POPOVA, G. B.; Fundamentals of Geology, Mir Publishers, Moscow, 1986.
- USHAKOVA, N. M.; Analytical Chemistry for Soil Scientists. Mir Publishers, Moscow, 1987.

Sedimentologia (4 créditos)

Introdução: conceitos básicos. Partículas sedimentares: texturas. Processos controladores das estruturas sedimentares. Meio de transporte. Transporte e deposição: fluidos de baixa viscosidade. Transporte e deposição: misturas de alta viscosidade. Experimentos e exercícios práticos.

BIBLOGRAFIA BÁSICA

- FRITZ, W.J. & MOORE, J.N. 1988. Basics of physical stratigraphy and sedimentology. John Wiley & Sons Inc., New York, 371p. Número de chamada: 551.7 F954b
- PETTIJOHN, Francis J. Rocas Sedimentarias. Harper & Row Pubs., New York, 3rd Ed., 1975, 718p. Número de chamada: 552.5 p597r 2. ed.
- PETTIJOHN, Francis J.; POTTER, P.E.; SIEVER, R. Sand and Sandstone. Springer Verlag, Berlim, 3rd. Ed., 1987, 618p. Número de chamada: 553.53 p597s (BCCP).

BIBLOGRAFIA COMPLEMENTAR

- NICHOLS, Gary. Sedimentology and stratigraphy. Oxford: Blackwell Science, 1999. 355p. Número de Chamada: 552.5 N519s
- READING, H. G. Sedimentary environments: processes, facies and stratigraphy. 3.ed. Malden, MA: Blackwell Science, 1998. 688p. Número de Chamada: 551.304 S453 3.ed
- REINECK, Hans-Erich; SINGH, I. B. (Indra Bir). Depositional sedimentary environments : with reference to terrigenous clastics. 2nd, rev. and update ed., corrected 2nd printing Berlin [Alemanha Ocidental]: Springer-Verlag, 1980. 551p. Número de Chamada: 552.5 R29d 2.ed
- SUGUIO, Kenitiro. Rochas sedimentares: propriedades , genese , importancia economica. Sao Paulo: Edgard Blücher, c1980. 500p. Número de Chamada: 552.5 S945r
- SUGUIO, Kenitiro. Introdução à sedimentologia. São Paulo: Edgard Blücher: Editora da Universidade de São Paulo, c1973. 317 p. Número de Chamada: 551.3 S945i

Mineralogia Ótica (4 créditos)

Luz e fenômenos relacionados. Indicatriz ótica dos minerais. Microscópio petrográfico. Preparação de lâminas delgadas. Operações preliminares ao uso do microscópio.

Propriedades dos minerais à luz natural polarizada. Propriedades dos minerais ao sistema ortoscópico. Propriedades dos minerais ao sistema conoscópico. Identificação dos principais minerais formadores de rochas e minerais acessórios através de suas propriedades ao microscópio petrográfico.

BIBLOGRAFIA BÁSICA

- KERR, Paul F. **Optical mineralogy**. 4th ed. New York, NY: McGraw-Hill, 1977. xvi, 492 p. ISBN 0070342180 (enc.).
- NESSE, William D. **Introduction to optical mineralogy**. 3th ed. New York: Oxford University, 2004. xi, 348 p. ISBN 9780195149104 (broch.).
- PERKINS, D.; HENKE, K. R. **Minerales en lámina delgada**. Madrid: Pearson Prentice Hall, 2002. 139p.

BIBLOGRAFIA COMPLEMENTAR

- AGUIRRE OSPINA, YOLANDA; TORO TORO, LUZ MARY; UNIVERSIDAD DE CALDAS. Módulo para el área de petrografía. Manizales: Universidad de Caldas, 1997. 76p. ISBN (broch.)
- BETEKHTIN, A.. A course of mineralogy. Moscow: Peace, [s.d.]. 643 p. ISBN (enc.)
- EHLERS, E. G. Optical mineralogy. Palo Alto, Cal.: Blackwell Scientific, 1987. 2v.
- FONT-ALTABA, M. Atlas de mineralogia.
- MACKENZIE, W. S.; GUILFORD, C. Atlas of rock-forming minerals in thin section. England: Longman, c1980. v, 98p.

Fotogeologia e Cartografia Digital (4 créditos)

Técnicas de obtenção de fotografias aéreas, manipulação de fotos, paralaxe, fotos PB, coloridas, inclinadas. Identificação dos elementos geológicos e geográficos na fotos. Princípios de cartografia e cartografia digital, manipulação de imagens com métodos computacionais específicos. Uso de *software* cartográfico.

BIBLOGRAFIA BÁSICA

- ARCANJO, J. B. A. Fotogeologia: conceitos, métodos e aplicações. Salvador, BA: CPRM, 2011. 144 p.
- AVERY, T. E.; BERLIN, G. L. Fundamentals of remote sensing and airphoto interpretation. 5. th. ed. New York: MacMillan; Toronto: c1992. Maxwell, 472p.
- FITZ, P. R. Cartografia básica. Nova edição. São Paulo, Oficina de Textos, 2008. 143p.
- NOGUEIRA, R. E. Cartografia: representação, comunicação e visualização de dados espaciais. 2. ed. Florianópolis: UFSC, 2008. 314 p.

BIBLOGRAFIA COMPLEMENTAR

- CROMLEY, R. G. Digital cartography. Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall, 1992.
- DUARTE, P. A Fundamentos de cartografia. 3.ed. Florianópolis: UFSC, 2008. 208 p.

- FLORENZANO, T.G. Geomorfologia: conceitos e tecnologias atuais. São Paulo, SP: Oficina de Textos, 2008. 318 p.
- LOPEZ VERGARA, M. L. Manual de fotogeologia. 3.ed. rev. e aum Madrid: CIEMAT, 1988. 2v.
- LUEDER, D. R. Aerial photographic interpretation: principles and applications. New York, NY: McGraw-Hill, 1959. 462 p
- MARTINELLI, M. Curso de cartografia tematica. Sao Paulo: Contexto, 1991. 180p.
- QUEIROZ FILHO, A. P.; RODRIGUES, M. A arte de voar em mundos virtuais. São Paulo, SP: Annablume, 2007. 162 p.

Paleontologia e Evolução Biológica (2 créditos)

Definições básicas e tipos de fossilização. Noções de geohistória. Paleoambientes. Evolução biológica. Paleontologia de Invertebrados. Paleontologia de Vertebrados.

BIBLOGRAFIA BÁSICA

- CARVALHO, I. de S. (Ed). Paleontologia. 3. ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2010.
- CARVALHO, I. de S. (Ed). Paleontologia: cenários de vida. Rio de Janeiro, RJ: Interciência, 2007. 2v.
- BENTON, M. J. Paleontologia dos vertebrados. São Paulo: Atheneu, 2008. 446p.

BIBLOGRAFIA COMPLEMENTAR

- BULLETIN OF THE NATIONAL MUSEUM OF NATURE AND SCIENCE. Tokio: National Museum of Nature and Science, 1975-. Anual. ISSN 0385244X.
- FERNANDES, Antonio Carlos Sequeira. Guia dos icnofósseis de invertebrados do Brasil. Rio de Janeiro, RJ: Interciência, 2002. 260 p. ISBN 8571930740.
- LENG, Melanie J. Isotopes in palaeoenvironmental research: edited by Melanie J. Leng. Dordrecht: Springer, c2006. xviii, 307 p. (Developments in paleoenvironmental research ; 10) ISBN 1402025033.
- SANTOS, Rubens da Silva. Fauna cenozoica da regioa nordeste do Brasil. Mossoro: Fundação Guimarães Duque, 1982. 141p.
- SWINNERTON, H. H. Elementos de paleontologia. Barcelona: Omega, 1961. 414p.

Prática de Laboratório em Paleontologia (2 créditos)

Paleontologia dos invertebrados: Identificação, descrição e classificação de fósseis. Paleontologia de vertebrados: Identificação, descrição e classificação de fósseis. Análise paleoambiental. Evolução biológica.

BIBLOGRAFIA BÁSICA

- CARVALHO, I. de S. (Ed). Paleontologia. 3. ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2010.
- CARVALHO, I. de S. (Ed). Paleontologia: cenários de vida. Rio de Janeiro, RJ: Interciência, 2007.
- BENTON, M. J. Paleontologia dos vertebrados. São Paulo: Atheneu, 2008. 446p.

BIBLOGRAFIA COMPLEMENTAR

- BULLETIN OF THE NATIONAL MUSEUM OF NATURE AND SCIENCE. Tokio: National Museum of Nature and Science, 1975-. Anual. ISSN 0385244X.
- FERNANDES, Antonio Carlos Sequeira. Guia dos icnofósseis de invertebrados do Brasil. Rio de Janeiro, RJ: Interciência, 2002. 260 p. ISBN 8571930740.
- LENG, Melanie J. Isotopes in palaeoenvironmental research: edited by Melanie J. Leng. Dordrecht: Springer, c2006. xviii, 307 p. (Developments in paleoenvironmental research ; 10) ISBN 1402025033.
- SANTOS, Rubens da Silva. Fauna cenozoica da regioa nordeste do Brasil. Mossoro: Fundação Guimarães Duque, 1982. 141p.
- SWINNERTON, H. H. Elementos de paleontologia. Barcelona: Omega, 1961. 414p.

Petrologia Sedimentar (4 créditos)

Introdução: conceitos básicos. Composição de partículas terrígenas comuns. Propriedades das partículas sedimentares. Classificação de rochas terrígenas. Classificação de rochas intrabacinais. Petrografia de minerais pesados. Petrografia de rochas terrígenas. Petrografia de rochas intrabacinais.

BIBLOGRAFIA BÁSICA

- ADAMS, A. E.; MCKENZIE, W. S.; GUILFORD, C. Atlas of sedimentary rocks under the microscope. Wiley, 1st ed. 1984, 104p.
- KRUMBEIN, W.C. & PETTIJOHN, F.J. Manual of sedimentary petrography. SEPM Society for Sedimentary Geologists, 1990, 550p.
- TUCKER, M.E. Sedimentary Petrology. Oxford, Blackwell Science. 3rd ed., 1981, 252p.

BIBLOGRAFIA COMPLEMENTAR

- MARTINS, L. R.; CORREA, I.C.S. Atlas morphology and sedimentology of the southwest atlantic coastal zone and continental shelf from Cabo Frio (Brazil) to Península Valdes (Argentina): exploratory text . Porto Alegre: UFRGS-IG-CECO, 1996. 74p
- BRITO, Inacio Machado. Bacias sedimentares e formacoes pos-paleozoicas do Brasil. Rio de Janeiro: Interciência, 1979. 179p.
- DAVIS, Richard A., Jr. Coastal sedimentary environments. 2nd.ed. New York: Springer-Verlag, c1985. 716p. ISBN 038796097X
- PETTIJOHN, Francis J.; POTTER, P.E.; SIEVER, R. Sand and Sandstone. Springer Verlag, Berlim, 3rd. Ed., 1987, 618p. Número de chamada: 553.53 p597s (BCCP).
- TEIXEIRA W., FAIRCHILD T. R., TOLEDO M.C.M., TAIOLI F. 2009. Decifrando a terra. 2 ed. São Paulo, Companhia Editora Nacional, 623p.

Prática de Campo em Sedimentologia e Paleontologia (4 créditos)

Preparação para atividades de campo. Prática de análise de fácies. Técnicas básicas de campo. Medidas de atitude em rochas sedimentares. Reconhecimento de fósseis. Reconhecimento de icnofósseis, tafonomia e indicadores ambientais. Descrição de caderneta e confecção de seção geológica.

BIBLOGRAFIA BÁSICA

- CARVALHO, I.S. Paleontologia – Conceitos e Métodos. Editora Interciência, 3ª ed., 2010, 734p. Número de chamada: 560 P156c 3. ed.
- FRIEDMAN, G.M.; SANDERS, J.E.; KOPASKA-MERKEL, D.C. Principles of Sedimentary Deposits. New York, Macmillan Publ. Co., 1992, 717p. Número de chamada: 551.303 F946p.
- TUCKER, M.E. Sedimentary rocks in the field. John Wiley & Sons, 2nd ed., 2003, 234p. Número de chamada: 552.5 T826s 2.ed.

BIBLOGRAFIA COMPLEMENTAR

- CARVER, R.E. Procedures in sedimentary petrology. New York: Wiley - Interscience, c1971. 653p. Número de Chamada: 552.5 P963
- COSTA, Joaquim Botelho da. Estudo e classificação das rochas por exame macroscópico. 10. ed. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 2001. 196 p. Número de Chamada: 552 C873e 10.ed.
- REINECK, Hans-Erich; SINGH, I. B. (Indra Bir). Depositional sedimentary environments: with reference to terrigenous clastics. 2nd, rev. and update ed., corrected 2nd printing Berlin [Alemanha Ocidental]: Springer-Verlag, 1980. 551p. Número de Chamada: 552.5 R29d 2.ed
- REYMENT, Richard A. Morphometric methods in biostratigraphy. London: Academic Press, c.1980. 175p. Número de Chamada: 560.17 R351m
- STOW, D. A. V. Sedimentary rocks in the field: a color guide. Burlington: Academic Press/Elsevier, c2005. 320 p. Número de Chamada: 552.5 S888s 2006 (BCT)
- TUCKER, Maurice E. The field description of sedimentary rocks. Milton Keynes, Eng.: Open University; 1982, reimp.1990. New York: Halsted, 112p. Número de Chamada: 552.5 T826f

Desenho Geológico (4 créditos)

Noções de geologia estrutural e quantificação dos elementos estruturais. Definições e tratamento de dados estruturais em diagramas e mapas geológicos. Manipulação e análise geométrica de mapas e perfis geológicos. Estudo da história geológica de regiões.

BIBLOGRAFIA BÁSICA

- BUTLER, B.C.M., BELL, J.D. 1989. Interpretation of geological maps. Longman Earth Science Series, 236p. LOCZY, L., LADEIRA, E.A. 1980. Geologia estrutural e introdução à geotectônica. Edgard Blücher, 510p.
- NADALIN, R.J. 2014. Tópicos Especiais em Cartografia Geológica. Paraná, UFPR, 296p.

- RAGAN D.M. Structural Geology. 2009. An Introduction to Geometrical Techniques. 4 ed. New York, Cambridge University Press, 602p.
- WEIJERMARS R. 1997. Structural geology and map interpretation. Alboran Science Publishing, 378p.

BIBLOGRAFIA COMPLEMENTAR

- BARNES, J. (1997). Basic geological mapping. 3º ed. Wiley, Geological Field Guide Series, 133p.
- CONCEIÇÃO, C.L. E SOUZA, J.L.S. (2000) Noções básicas de coordenadas geográficas e cartografia. Metrópole Indústria Gráfica, Porto Alegre-RS, 82p.
- DAVIS, G.H., REYNOLDS, S.J. (1996) Structural geology of rocks and regions. John Wiley & Sons, 3º ed., 776 p.
- HATCHER Jr., R.D. (1995) Structural geology. Prentice Hall, 2º ed., 525p. MARANHÃO, C.M.L. 1965. Introdução à interpretação de mapas geológicos. Ed. UFC, Fortaleza, p.
- ROWLAND S.M., DUEBENDORFER E.M., SCHIEFELBEIN I.M. 2007. Structural analysis and synthesis: A laboratory course in Structural Geology. 3 ed. Blackwell Publishing, 301p.

Petrologia Ígnea (4 créditos)

Estrutura da terra, ocorrência das rochas ígneas, definição de magmas e suas propriedades físicas e químicas. Evolução magmática, diagrama de fases, estruturas nas rochas e suas texturas macro e microscópicas. Sistema de classificação de rochas magmáticas: norma e moda. Associações de campo (suíte, supersuíte, província, série). Associação de minerais em rochas magmáticas.

BIBLOGRAFIA BÁSICA

- WERNICK, E. Rochas magmáticas: conceitos fundamentais e classificação modal, química, termodinâmica e tectônica. São Paulo: UNESP, 2004. 656 p.
- BEST, M. G. Igneous and metamorphic petrology. 2. ed. Malden, Massachussets: Blackwell Publishing, c2003. xxi, 729 p.
- HALL, A. Igneous petrology. 2nd. ed. Harlow: Longman, 1996. 551p.

BIBLOGRAFIA COMPLEMENTAR

- BOWES, D. R. (Donald R.) The encyclopedia of igneous and metamorphic petrology. New York: Van Nostrand Reinhold, c1989. 666p. ISBN 0442206232
- COX, Keith Gordon; BELL, J.D; PANKHURST, R.J The interpretation of igneous rocks. London: George Allen & Unwin, 1979. 450p.
- HUGHES, Charles J. Igneous petrology. Amsterdam: Elsevier, 1982. 551p.
- LE MAITRE, R. W. (Roger Walter). A classification of igneous rocks and glossary of terms: recommendations of the International Union of Geological Sciences Subcommittee on the Systematics of igneous rocks . Oxford: Blackwell Scientific, 1989. 193p. ISBN 063202593X
- OHANSEN, Albert. A Descriptive petrography of the igneous rocks. Chicago: The University of Chicago Press, c1931. nv.

- TURNER, Francis J; VERHOOGEN, Jean. Petrologia ígnea y metamorfica. Barcelona: Omega, c1963. 726p.
- WILSON, M. 1989. Igneous petrogenesis. Hammersmith: Harper Collins. 466p. ISBN 0045520259

Prática de Laboratório em Petrologia Ígnea (4 créditos)

Reconhecimento e descrição de texturas, composições e estruturas ígneas em microscópio petrográfico. Descrição e classificação de tipos litológicos. Processos de intercrescimento mineral. Diagrama QAP

BIBLOGRAFIA BÁSICA

- VERNON, R. H. **A practical guide to rock microstructure**. Cambridge, England: New York, NY: Cambridge University Press, 2004. xii, 594 p.
- PHILPOTTS, A. R. **Petrography of igneous and metamorphic rocks**. Englewood Cliffs: Prentice-Hall, c1989. 178p.
- WINCHELL, A. N. **Elements of optical mineralogy**: an introduction to microscopic petrography . 4.ed. New Delhi: Wiley Eastern Private, 1968. 551p.

BIBLOGRAFIA COMPLEMENTAR

- BRANCO, Percio de Moraes. Dicionário de mineralogia. 2. ed. Porto Alegre: Editora da Universidade/UFRGS, 1982. 264 p. ISBN 8570250428 (broch.)
- DEER, William Alexander. An Introduction to the Rock-Forming minerals. London: Longman, 1971. 528p.
- FONT-ALTABA, M. Atlas de mineralogia.
- GIRAULT, J. Caracteres optiques des mineraux transparents: tables de determination . Paris: Masson, 1980. 199p
- HEINRICH, E. Wm. Identificacion microscopica de los minerales. Bilbao: Ediciones Urmo, 1970. 456p.

Estratigrafia (4 créditos)

Introdução. Estado da Arte da Estratigrafia. Modelos de Fácies Sedimentares. Introdução aos Sistemas Depositionais. Sistemas Depositionais Continentais. Sistemas Depositionais Transicionais. Sistemas Depositionais Marinhos/Oceânicos. Geometria de Litossomas e Relações de Contato. Levantamento de Colunas Estratigráficas. Classificação Estratigráfica. Correlação Estratigráfica. Estratigrafia de Seqüências. Análise de Bacias. Preparação para as Aulas Práticas de Campo. Aulas Práticas de Campo.

BIBLOGRAFIA BÁSICA

- SEVERIANO RIBEIRO, H. J. P. ESTRATIGRAFIA DE SEQÜÊNCIAS: FUNDAMENTOS E APLICAÇÕES. SÃO LEOPOLDO, RS: UNISINOS, 2001. 428p.
- BROOKFIELD, M. E. PRINCIPLES OF STRATIGRAPHY. AUSTRÁLIA: BLACKWELL, 2004. 340p.
- EMERY, D. MYERS, K. SEQUENCE STRATIGRAPHY. OXFORD: BLACKWELL SCIENCE, 1998. 297p.
- DELLA FÁVERA, J. C. FUNDAMENTOS DA ESTRATIGRAFIA MODERNA. UERJ: RIO DE JANEIRO.

BIBLOGRAFIA COMPLEMENTAR

- BAPTISTA NETO, J. A.; SICHEL, S. E. & PONZI, V. R. A. Introdução à Geologia Marinha. Interciência: Rio de Janeiro.
- MENDES, J. C. Elementos de Estratigrafia. T. A. Queiroz: São Paulo.
- SALGADO-LABOURIAN, M.L. Critérios e Técnicas para o Quaternário. Edgard Blücher: São Paulo.
- SALGADO-LABOURIAN, M. L. História Ecológica da Terra. Edgard Blücher: São Paulo.
- SOUZA, C. R. G.; SUGUIO, K.; OLIVEIRA, A. M. & OLIVEIRA, P. E. de. Quaternário do Brasil. Holos: São Paulo.
- SUGUIO, K. Geologia Sedimentar. Edgard Blücher: São Paulo
- TUCKER, M.E. Sedimentary Rocks in the Field. 3ª ed. Wiley: EUA.

Petrologia Metamórfica (4 créditos)

Tipos de metamorfismo e seus ambientes tectônicos. Dinâmica dos processos metamórficos. Fatores condicionantes de metamorfismo e conceito de fácies metamórfica. Texturas e estruturas das rochas metamórficas. Reações metamórficas. Classificação das rochas metamórficas. Análise de gráficos de composições químicas dos minerais e rochas e paragêneses metamórficas. Função de rochas metamórficas na evolução crustal.

BIBLOGRAFIA BÁSICA

- YARDLEY, B. W. D. Introdução à petrologia metamórfica. Brasília, DF: Edunb, 1994. 340p.
- WINKLER, H. G. F. Petrogenesis of metamorphic rocks. 2. ed. New York: Springer-Verlag, 1967. 237p.
- SPEAR, Frank S. Metamorphic phase equilibria and pressure-temperature-time paths. Washington, D. C.: Mineralogical Society of America, c1993. xxii, 799p.

BIBLOGRAFIA COMPLEMENTAR

- BEST, M. G. Igneous and metamorphic petrology. 2. ed. Malden, Massachussets: Blackwell Publishing, c2003. xxi, 729 p.
- MASON, Roger. Petrology of the metamorphic rocks. 2nd. ed. London: Unwin Hyman, 1990. 230p.

- MIYASHIRO, Akiho. *Metamorphism and metamorphic belts*. London: George Allen & Unwin, 1981. 492p.
- TURNER, Francis J. *Metamorphic petrology: mineralogical, field, and tectonic aspects*. 2nd ed. New York: Hemisphere Pub. Corp., c1981. xv, 524 p. (McGraw-Hill international series in the Earth and planetary sciences).
- VERNON, R. H. *A practical guide to rock microstructure*. Cambridge, England: New York, NY: Cambridge University Press, 2004. xii, 594 p.
- WILL, Thomas M. *Phase equilibria in metamorphic rocks: thermodynamic background and petrological applications*. Berlin: Springer-Verlag, c1998. xiv, 315p. (Lecture Notes in Earth Sciences; v.71).
- WINTER, J.D. *Principles of igneous and metamorphic petrology*. 2nd ed. Upper Saddle River, NJ. Prentice Hall, c2010. xviii 702 p

Prática de Laboratório em Petrologia Metamórfica (4 créditos)

Estudo no microscópio da mineralogia, textura, estrutura das rochas metamórficas. Descrição e classificação de tipos litológicos. Paragêneses e grau metamórfico. Pressão e temperatura do metamorfismo e o nível crustal da deformação. Análise petrológica da rocha com seus protólitos, identificação de reações metamórficas e determinação da fácies metamórfica. Correlação do metamorfismo com os processos deformacionais estudados em geologia estrutural.

BIBLOGRAFIA BÁSICA

- VERNON, R. H. **A practical guide to rock microstructure**. Cambridge, England: New York, NY: Cambridge University Press, 2004. xii, 594 p.
- PHILPOTTS, A. R. **Petrography of igneous and metamorphic rocks**. Englewood Cliffs: Prentice-Hall, c1989. 178p.
- WINCHELL, A. N. **Elements of optical mineralogy**: an introduction to microscopic petrography . 4.ed. New Delhi: Wiley Eastern Private, 1968. 551p.

BIBLOGRAFIA COMPLEMENTAR

- BRANCO, Percio de Moraes. **Dicionário de mineralogia**. 2. ed. Porto Alegre: Editora da Universidade/UFRGS, 1982. 264 p. ISBN 8570250428 (broch.)
- DEER, William Alexander. **An Introduction to the Rock-Forming minerals**. London: Longman, 1971. 528p.
- FONT-ALTABA, M. **Atlas de mineralogia**.
- GIRAULT, J. **Caracteres optiques des mineraux transparents**: tables de determination . Paris: Masson, 1980. 199p
- HEINRICH, E. Wm. **Identificacion microscopica de los minerales**. Bilbao: Ediciones Urmo, 1970. 456p.

Geologia Estrutural (4 créditos)

Análise cinemática: Deformação. Estilos deformacionais, níveis crustais e estruturas associadas. Elipsoide de deformação. Análise dinâmica: Forças e esforços. Elipsoide de esforços. Regiões estáveis e ativas. Reologia: Comportamento elástico, plástico e viscoso. Deformação rúptil. Juntas e falhas: Definições, caracterização e classificações. Sistemas de falhas associados a regimes extensionais, compressionais e transcorrentes. Zonas de cisalhamento dúctil. Séries cataclástica e milonítica. Indicadores cinemáticos. Dobras: Elementos geométricos, classificações e mecanismos de dobramento. Foliações e lineações: Origem, caracterização, classificações. Medição de estruturas. Técnicas de análise estrutural. Projeção estereográfica. Representação cartográfica de estruturas. Metamorfismo e deformação. Deformação polifásica.

BIBLOGRAFIA BÁSICA

- FOSSEN H. 2012. Geologia Estrutural. São Paulo, Oficina de Textos, 584p.
- LISLE, R. J. **Geological structures and maps: a practical guide**. 2nd. ed. Oxford: Butterworth-Heinemann, 1999. 104p.
- RAGAN D.M. Structural Geology. 2009. An Introduction to Geometrical Techniques. 4 ed. New York, Cambridge University Press, 602p.

BIBLOGRAFIA COMPLEMENTAR

- LISLE, R. J. Stereographic projection techniques in structural geology. Oxford: Butterworth-Heinemann, 1996. 104p.
- MARSHAK, S.; MITRA, G. Basic methods of structural geology. Englewood Cliffs, N.J.: Prentice Hall, c1988. XVII, 446p.
- NADALIN, R.J. 2014. Tópicos Especiais em Cartografia Geológica. Paraná, UFPR, 296p.
- PARK, R. G. Foundations of structural geology. 3. ed. Londres: Routledge/Taylor & Francis Group, c1997. 202 p.
- ROWLAND S.M., DUEBENDORFER E.M., SCHIEFELBEIN I.M. 2007. Structural analysis and synthesis: A laboratory course in Structural Geology. 3 ed. Blackwell Publishing, 301p.

Prática de Campo em Geologia Estrutural e Petrologia Metamórfica (4 créditos)

Descrição de afloramentos em campo objetivando a identificação de texturas, estruturas, mineralogia e demais variáveis necessárias para a caracterização de rochas deformadas e metamorfizadas. Definição de estilos deformacionais e fácies metamórficas em campo.

BIBLOGRAFIA BÁSICA

- LISLE, R. J. Geological structures and maps: a practical guide. 2nd. ed. Oxford: Butterworth-Heinemann, 1999. 104p.
- FRY, N.. The field description of metamorphic rocks. Chichester, John Wiley & Sons, 1997. 110p.
- NADALIN, R.J. 2014. Tópicos Especiais em Cartografia Geológica. Paraná, UFPR, 296p.
- YARDLEY, W.D. 2004. Introdução à petrologia metamórfica, 2ª edição, Traduzido por Reinhardt A. Fuck. Brasília, Editora UnB.434p.

BIBLOGRAFIA COMPLEMENTAR

- DEER, W.A, HOWIE, R.A, ZUSSMAN, J. 1992. An Introduction to the rock-forming minerals. 2nd. ed. Harlow, Pearson Prentice Hall. 696p. ISBN 0582300940.
- FETTES, D. & DESMONS, J.2014 Rochas metamórficas – classificação e glossário. Traduzido por José Manoel dos Reis Neto. São Paulo, Oficina de Textos. 313p.
- FOSSEN H. 2012. Geologia Estrutural. São Paulo, Oficina de Textos, 584p.
- MC CLAY K.R. 1987. The Mapping of Geological Structures. Geological Society of London. 161p.
- PHILPOTTS, A.R. - 1991 - Principles of igneous and metamorphic petrology. Ed Printice Hall, pp 498.
- RAGAN D.M. Structural Geology. 2009. An Introduction to Geometrical Techniques. 4 ed. New York, Cambridge University Press, 602p.
- WINKLER, H. G. F. Petrogênese das rochas metamórficas, Traduzido por Carlos Burger Júnior.

Prática de Campo em Petrologia Ígnea (4 créditos)

Descrição de afloramentos de rochas ígneas, interpretação das estruturas, determinação dos componentes minerais formadores de rochas ígneas, estruturas clássicas, identificação de magmas vulcânicos e plutônicos, relação com as rochas encaixantes, deformação e alteração da estrutura ígnea, vulcanismo associado as bacias sedimentares, rochas orogênicas, os granitos e sua evolução.

BIBLOGRAFIA BÁSICA

- BARKER, D. S. 1983. Igneous rocks. Englewood Cliffs, N.J., Prentice Hall. XII, 417p.
- BARNES, J. W.; LISLE, R. J. 2004. Basic geological mapping. 4. ed. Chichester, England: John Wiley & Sons. 184 p.
- THORPE, R. S; BROWN, G. C. 1985. The field description of igneous rocks. Chichester: Wiley - Interscience. 154p.
- WERNICK, E. 2004. Rochas magmáticas: conceitos fundamentais e classificação modal, química, termodinâmica e tectônica. São Paulo: UNESP. 656 : ISBN 85-7139-528-4.

BIBLOGRAFIA COMPLEMENTAR

- BARD, J. P. - 1980 - Microtexture des roches magmatiques et metamorphiques - Paris, Masson, 192p.

- DEER, William Alexander; HOWIE, Robert Andrew; ZUSSMAN, Jack. An Introduction to the rock-forming minerals. 2nd. ed. Harlow: Pearson Prentice Hall, 1992. 696p. ISBN 0582300940.
- HUTTON, D. H. W. - 1988 - Granitic emplacement mechanisms and tectonic controls: inferences from deformation studies - The Royal Soc. Edinburgh E. Sci., 79, 245-255.
- PHILPOTTS, A.R. - 1991 - Principles of igneous and metamorphic petrology. Ed Prentice Hall, pp 498.
- TURNER, Francis J; VERHOOGEN, Jean. Petrologia ignea y metamorfica. Barcelona: Omega, c1963. 726p

Geofísica Teórica (4 créditos)

Abrangência da Geofísica. Métodos geofísicos potenciais (gravimetria, e magnetometria). Métodos geofísicos elétricos (potencial natural, resistividade, polarização induzida). Métodos sísmicos (refração e reflexão). Métodos radioativos. Noções sobre os métodos eletromagnéticos e sobre perfilagem geofísica. Integração dos métodos geofísicos.

BIBLOGRAFIA BÁSICA

- ALDER, Berni. Geophysics. New York: Academic Press, 1973. v.13.
- BREMAECKER, Jean-Claude De. Geophysics: the earth's interior. Malabar, Florida: Krieger, 1991. 342p.
- FERNANDES, C.E. de M. Fundamentos de prospecção geofísica. Rio de Janeiro: Interciência, 1984. 190 p.
- FOWLER, C. M. R. The solid earth: an introduction to global geophysics . Cambridge: Cambridge Univ., c1990. 472p.
- GRIFFITHS, D.H Geofísica aplicada para ingenieros y geólogos. Madrid: Paraninfo, 1972. 231p.
- LUIZ, J. G.; SILVA, L. M. da C. Geofísica de prospecção. Belem: UFPA : CEJUP, 1995.
- TELFORD, W.M; GELDART, P. L; SHERIFF, R. E. Applied geophysics. 2.ed. New York, NY: Cambridge University, 1990.

BIBLOGRAFIA COMPLEMENTAR

- DAVIS, G.H. E REYNOLDS, S.J. (1996) Structural geology of rocks and regions. John Wiley & Sons, 3ª ed., 776 p.
- LANDSBERG, H. E; MIEGHEM, Jacques van. Advances in geophysics. New York: Academic Press, 1970.
- MATHEMATICAL problems in the geophysical sciences. Providence, Rhode Island: American Mathematical Society, 1971. v.
- MILSON, J. Field Geophysics: The Geological Field Guide Series. Wiley. 3rd Edition, 232p.
- OFFICER, Charles B. Introduction to theoretical geophysics. New York ; Heidelberg: Springer-Verlag, 1974.

- PARASNIS, D. S. Principles of applied geophysics. 4th ed. London: Chapman & Hall, 1986. 402 p.
- POIRIER, Jean Paul. Introduction to the physics of the earth's interior. 2nd ed. Cambridge: Cambridge University Press, 2000. xiii, 312 p.
- RUBIN, Y. & HUBBARD, S.S. Hydrogeophysics. Springer, 2005, 522p.
- ZOHDY, A.A.R; EATON, G.P; MABEY, D.R Application of surface Geophysics to ground-water investigations. Washington, D.C.: United States Government, 1990. 116p (Techniques of water-resources investigations of the United States Geological Survey;book 2).
- TELFORD, W.M; GELDART, P. L; SHERIFF, Robert E.. Applied geophysics. 2.ed. New York, NY: Cambridge University, 1990. 770p.

Sensoriamento Remoto (4 créditos)

Sensoriamento Remoto: Origem e Evolução. Princípios Físicos: radiação eletromagnética, conceitos radiométricos básicos, interação e atenuação atmosférica. Comportamento Espectral de Alvos. Plataformas e Sensores passivos e ativos. Análise visual e interpretação de imagens óticas e de radar. Processamento digital de imagens. Interpretação geológica de produtos aéreos e orbitais.

BIBLOGRAFIA BÁSICA

- JENSEN, J.R; EPIPHANIO, J.C.N. (trad.) Sensoriamento remoto do ambiente: uma perspectiva em recursos terrestres. São José dos Campos - SP: Parêntese, 2009. xviii, 598 p.
- MOREIRA, M. A. Fundamentos do sensoriamento remoto e metodologias de aplicação. 3. ed. atual. e ampl. Viçosa, MG: UFV, 2005. 320 p.
- MENEZES, P.R; ALMEIDA, T. (org). Introdução ao processamento de imagens de sensoriamento remoto. Brasília, UNB, 2012. Disponível em: <<http://www.cnpq.br/documents/10157/56b578c4-0fd5-4b9f-b82a-e9693e4f69d8>>
- NOVO, E. M. L. M. Sensoriamento remoto: princípios e aplicações. 4. ed. rev. e ampl. São Paulo, SP: Blucher, 2010. 387 p

BIBLOGRAFIA COMPLEMENTAR

- CHUVIECO, Emilio; HUETE, Alfredo. Fundamentals of satellite remote sensing. Boca Raton, Florida: Taylor & Francis, 2010. xii, 436 p.
- CRÓSTA, A. P. Processamento digital de imagens de sensoriamento remoto. Campinas, SP: UNICAMP, 1992. 170p.
- FLORENZANO, Teresa Gallotti. Imagens de satélite para estudos ambientais. São Paulo: Oficina de Textos, 2002. 97 p.
- GUPTA, Ravi P. Remote sensing geology. Berlin: Springer-Verlag, c1991. xvi, 356p.
- LIU, William Tse-Horng. Aplicações de sensoriamento remoto. Campo Grande (MS): UNIDERP, 2007. 881p.

- RICHARDS, John A. Remote sensing digital image analysis: An Introduction . 4th ed. Berlin: Springer-Verlag, 1995. <<http://www.springerlink.com/content/xp3t30/>>.

Tratamento de Dados Geológicos (4 créditos)

Natureza dos dados geológicos e classificação geral dos dados estatísticos. Estatística descritiva. Estatística Inferencial. Estatística bi-variante. Noções introdutórias à Geoestatística. Uso e aplicação de softwares.

BIBLOGRAFIA BÁSICA

- ANDRIOTTI, J.L.S., 2009. Fundamentos de Estatística e Geoestatística. Editora UNISINOS, São Leopoldo, RS, 165 p.
- LANDIM, P. M. B. Análise estatística de dados geológicos. 2. ed. São Paulo, SP: Editora UNESP, 2003. 253 p.
- TRIOLA, M.F., 2008. Introdução à Estatística. LTC, 10ª edição, 696 p.
- WELLMER, F.-W., 1989. Statistical Evaluations in Exploration for Mineral Deposits, Springer, New York, 379 p.

BIBLOGRAFIA COMPLEMENTAR

- AGTERBERG, E.P. 1974. Geomathematics, mathematical background and geo-science applications. Elsevier Scientific Publishing Company, New York, 596 p.
- DAVIS, J.S.- 1986. Statistics and Data Analysis in Geology. 2ª Edição John Wiley & Sons. 646p.
- ISAACS, E. H.; SRIVASTAVA, R. M. Applied geostatistics. New York: Oxford University Press, 1989. 561p.
- KITANIDIS, P. K. Introduction to geostatistics: applications to hydrogeology. Cambridge, U.K.: Cambridge University Press, c1997. 249p.
- KOCH, G.S. & LINK, R.F. - 1970 (Vol. 1) e 1971 (Vol. 2). Statistical Analysis of Geological Data. John Wiley & Sons, 375p. e 438p.
- MARANHÃO, R.J.L., 1989. Introdução à Pesquisa Mineral. ETENE, BNB, Fortaleza.
- TILL, R. - 1974 - Statistical Methods for the Earth Scientist, Macmillan Press.

Geoquímica (4 créditos)

Conceitos básicos das propriedades geoquímica dos elementos químicos, sua abundância na evolução do tempo geológico. Diversos tipos de análise em laboratório e seu refinamento com instrumentos diversificados (Ramam, inclusões fluídas, microsonda). Tratamento de minérios. Geoquímica das rochas. Geoquímica ambiental.

BIBLOGRAFIA BÁSICA

- MASON,B, & MOORE,C.B. Principles of Geochemistry, New York. Editor: John Wiley & Sons, 1982.
- ROLLINSON,H.R : Using Geochemical Data: Evaluation, Presentation, Interpretation. New York. Editor: John Wiley & Sons, 1993.
- WALTHER, J.V. Essentials of geochemistry. 2 ed. Sudbury, Massachusetts: Jones and Bartlett, c2009. 797p.

BIBLOGRAFIA COMPLEMENTAR

- CARVALHO, I. G. Fundamentos da geoquímica dos processos exógenos. Salvador: Bureau, 1995. xi, 213p.
- CHEMICAL GEOLOGY. Amsterdam: Elsevier,1995-. Mensal. ISSN 0009-2541
- GOLDSCHMIDT, V. M. Geochemistry. Oxford: The Clarendon Press, 1970. 730p.
- KRAUKOPF,K.B. Introducao a Geoquimica Vol.1 Editora – Poligono, 1971.
- STUMM, Werner; MORGAN, James J. Aquatic chemistry: an introduction emphasizing chemical equilibria in natural waters . New York: Wiley-Interscience, 1970. xv, 583 p. : ISBN 0471834955 (broch.)

Geologia Econômica I (4 créditos)

Introdução ao Estudo dos Depósitos minerais, conceitos e definições básicas; histórico das teorias sobre a gênese dos depósitos minerais; classificação dos depósitos minerais; formas dos depósitos; controle das mineralizações; zonation; paragenese dos depósitos minerais; noções de microscopia de minérios; processos de formação dos depósitos minerais; depósitos formados por processos exógenos: sedimentar residual (Depósitos lateríticos de Ni, caulim, bauxita) e enriquecimento supergênico (Deposito Chapéu de Ferro ou Gossan); sedimentar - acumulações mecânicas (Depósitos de placeres); sedimentar químico (evaporitos, carbonatos e fosfatos), sedimentar marinho-hidrotermal (formações ferríferas bandadas, óxidos de manganês, MVT, Copperbelt e kupperschiefer).

BIBLOGRAFIA BÁSICA

- BIONDI, J.C. 2004. Processos metalogenéticos e os depósitos minerais brasileiros. Ed. Oficina de textos, 527p.
- DARDENNE, M. A. & SCHOBENHAUS , C. 2001. Metalogênese do brasil; ed. UNB-CPRM, 392P.
- ROBB, L. 2005. Introduction to ore –forming processes. Ed. Blackwell, 372p.

BIBLOGRAFIA COMPLEMENTAR

- EVANS A.M.1997 - An introduction to ore geology. Geoscience textes. 231p.
- JENSEN M.I. & BATMAN A.M. 1981 - Economic Mineral Deposits (3th Ed.). John Wiley & Sons. New York, 593p.

- RANDOHR P. The Ore Minerals and their intergrowths (2 th Ed.). Vol. 2. Pergamon Press. New York, 1205p
- GUILBERT T.J.M. & PARK J.C.F. 1986 - The Geology of Ore Deposits. Freeman & Company. New York, 985p.
- SCHOBENHAUS C. (Coord). 1991. Principais Depósitos Minerais do Brasil. V.4 - Rochas e minerais industriais. Departamento Nacional da Produção Mineral. Brasília.

Mapeamento de Terrenos Sedimentares (6 créditos)

Preparação para o mapeamento. Coleta de dados. Técnicas de contorno estrutural em bacias. Mapa geológico: hierarquia dos estratos, fósseis e tectônica da bacia. Relatório de campo.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- MIALL, A.D. **Principles of sedimentary basin analysis**. Springer, 3rd ed., 1999. 628p. Número de chamada: 552.5 M565p 2nd.ed.
- READING, H.G. **Sedimentary environments: processes, facies and stratigraphy**. Wiley-Blackwell, 3rd ed., 1996. 704p. Número de chamada: 551.304 S453 3.ed.
- TUCKER, M.E. **The field description of sedimentary rocks**. Wiley-Blackwell, 1993. 400p. Número de chamada: 552.5 T826f.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- BLATT, H.; MIDDLETON, G.; MURRAY, R. Origin of sedimentary rocks. 2. ed. Englewood Cliffs: Prentice Hall, c.1980. 782p. Número de Chamada: 552.5 B583o 2. ed
- BRITO, Inacio Machado. Bacias sedimentares e formações pós-paleozóicas do Brasil. Rio de Janeiro: Interciência, 1979. 179p. Número de Chamada: 552.50981 B875b
- BUSBY, Cathy J; INGERSOLL, Raymond V. Tectonics of sedimentary basins. Cambridge: Blackwell Science, c1995. 579p. Número de Chamada: 551.4 T253
- EMERY, D. & MYERS, K. Sequence stratigraphy. Oxford: Blackwell Science, 1998. 297p. Número de Chamada: 551.7 S485
- READING, H.G. Sedimentary environments and facies. 2.ed. Oxford: Blackwell Scientific, c.1986. 615p. Número de Chamada: 551.304 S453 2.ed
- TUCKER, Maurice E. Sedimentary rocks in the field. 2.ed. Chichester: John Wiley, c1999. 153p. Número de Chamada: 552.5 T826s 2.ed
- WALLISER, O.H. Global events and event stratigraphy in the Phanerozoic. Berlin: Springer-Verlag, 1996. 333p. Número de Chamada: 560.172 G478

Geologia Histórica e Geotectônica (4 créditos)

Formação do universo, sistema solar e planetas. História natural e a geologia, teoria geossinclinal e as novas teorias de tectônica de placa. Ciclo de Wilson no tempo

geológico. Hadeano, Arqueano, Paleoproterozóico, Mesoproterozóico, Neoproterozóico, Fanerozóico e todos os sistemas orogênicos que envolvem o tempo geológico. Geocronologia e geoquímica aplicadas à geotectônica para a modelagem de terrenos.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- MURATOV, Mikhail Vladimirovich. The origin of continents and ocean basins. Moscow: Mir Publishers, 1977. 191 p. : ISBN (enc.)
- DAVIES, Geoffrey F. Dynamic earth: plates, plumes, and mantle convection . Cambridge: Cambridge University Press, 2005. xi, 458 p. ISBN 0521599334 (broch).
- CONDIE, Kent C. Plate tectonics and crustal evolution. 4.ed. Oxford: Butterworth Scientific, 1997. 282p ISBN 0750633867

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- BRITO NEVES B.B. 2011. Glossário de geotectônica. São Paulo, Oficina de Textos, 256p.
- CHATTERGEE, Sankar; HOTTON, Nicholas. New concepts in global tectonics. Lubbock, Texas: Texas Tech University, 1992. 449p. ISBN 0896722694
- COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS (BRASIL). Geologia, tectônica e recursos minerais do Brasil: texto, mapas & sig = Geology, tectonics and mineral resources of Brazil : text, maps & gis . Brasília, DF: CPRM - Serviço Geológico do Brasil, 2003. 674 p. ISBN 8523007903 (enc.).
- FOSSEN H. 2012. Geologia Estrutural. São Paulo, Oficina de Textos, 584p.
- MANTESSO-NETO, Virgínio. Geologia do continente sul-americano: evolução da obra de Fernando Flávio Marques de Almeida. São Paulo, SP: Beca, c2004. 647 p. : ISBN 8587256459 (Broch.)
- MOORES E., TWISS R.J. 1995. Tectonics. Freeman, New York, 415 P.

Hidrogeologia I (4 créditos)

Análise dos fatores geológicos e fisiográficos relacionados com a ocorrência, disponibilidade e qualidade das águas subterrâneas. Histórico da hidrogeologia. Ciclo hidrogeológico teoria do movimento das águas subterrâneas. Tipos de aquíferos. Características hidráulicas dos aquíferos, hidráulica dos poços. Prospecção hidrogeológica, métodos de pesquisa e exploração. Efeitos ambientais: poluição e contaminação. Qualidade das águas.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- CUSTODIO, E.; LLAMAS, M. R. Hidrologia subterrânea. 2. ed. corr. Barcelona: Omega, 1983. 2t.
- FETTER, C. W. Applied hydrogeology. 4. ed. Upper Saddle River, New Jersey: Prentice Hall, c2001. xviii, 598 p.
- SHARMA, R. K.. A text book of hydrology and water resources. Delhi: Dhanpat Rai, 1983. 745 p.

BIBLOGRAFIA COMPLEMENTAR

- ANDERSON, Mary P; WOESSNER, William W. Applied groundwater modeling: simulation of flow and advective transport . San Diego: Academic Press, c1992. ISBN 0120594854
- CETESB. Água subterrânea e poços tubulares.. 3. ed. rev. e melhorada. Sao Paulo: CETESB, 1978. 482p.
- CUSTODIO, E.; LLAMAS, M. R. Hidrologia subterrânea. 2. ed. corr. Barcelona: Omega, 1983. 2t.
- FETTER, C. W. Applied hydrogeology. 4. ed. Upper Saddle River, New Jersey: Prentice Hall, c2001. xviii, 598 p.
- SIMPÓSIO DE RECURSOS HÍDRICOS DO NORDESTE: 5. Natal, RN) 2000 ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE RECURSOS HÍDRICOS. Anais. Natal: ABRH, 2000. 2v

Prática de Campo em Geofísica (4 créditos)

Montagem e funcionamento dos diversos equipamentos utilizados na geofísica: GPR, métodos elétricos, métodos magnéticos, métodos sísmicos e suas interpretações. Processamento dos dados e manipulação através de métodos computacionais específicos.

BIBLOGRAFIA BÁSICA

- LUIZ, J. G.; SILVA, L. M. da C. Geofísica de prospecção. Belem: UFPA : CEJUP, 1995.
- MILSON, J. Field Geophysics: The Geological Field Guide Series. Wiley. 3rd Edition, 232p.
- PARASNIS, D. S. Principles of applied geophysics. 4th ed. London: Chapman & Hall, 1986. 402 p.
- ZOHDY, A.A.R; EATON, G.P; MABEY, D.R. Application of surface Geophysics to ground-water investigations. Washington, D.C.: United States Government, 1990. 116p.

BIBLOGRAFIA COMPLEMENTAR

- ALDER, Berni. Geophysics. New York: Academic Press, 1973. v.13.
- BREMAECKER, Jean-Claude De. Geophysics: the earth's interior . Malabar, Florida: Krieger, 1991. 342p.
- BUSBY, J.P., CUSS, R.J., RAINES, M.G. & BEAMISH, D. Application of Ground Penetrating Radar to Geological Investigations. BRITISH GEOLOGICAL SURVEY, INTERNAL REPORT IR/04/21, Keyworth, Nottingham British Geological Survey 2004, 33p.
- DAVIS, G.H. E REYNOLDS, S.J. (1996) Structural geology of rocks and regions. John Wiley & Sons, 3rd ed., 776 p.
- DOBRIN, Milton B. Introduction to geophysical prospecting. 2nd ed. New York, NY: McGraw-Hill, Tokio: Kōgakusha, 1960. ix, 446 p.
- FOWLER, C. M. R. The solid earth: an introduction to global geophysics. Cambridge: Cambridge Univ., c1990. 472p.
- GRIFFITHS, D.H Geofísica aplicada para ingenieros y geólogos. Madrid: Paraninfo, 1972. 231p.OFFICER, Charles B. Introduction to theoretical geophysics. New York ; Heidelberg: Springer-Verlag, 1974.

- KEYS, W. S.; MACCARY, L.M Application of borehole Geophysics to water-resources investigations. Washington, D.C.: United States Government, 1990. 126p.
- LIMA, M. I. C. de. Introdução à interpretação radargeológica. Rio de Janeiro: IBGE. Departamento de Recursos Naturais e Estudos Ambientais, 1995. 124 p.
- POIRIER, Jean Paul. Introduction to the physics of the earth's interior. 2nd ed. Cambridge: Cambridge University Press, 2000. xiii, 312 p.

Geologia Econômica II (4 créditos)

Tectônica de Placas e Mineralizações. Estudo dos depósitos formados por processos endógenos: Jazidas Associadas às Rochas Magmáticas Ácidas (Cu –Mo pórfiros, IOCG, Sn e metais raros, Skarns, Pegmatitos). Jazidas Associadas às Rochas Magmáticas Alcalinas (Carbonatitos e Kimberlitos). Jazidas Associadas às Rochas Básicas e Ultrabásicas (Cromita, PGE, Ni, Ti, V, Fe). Jazidas Associadas a Processos Vulcanogênicos-Greenstone Belt (VMS, Ni, Ouro). Jazidas associadas às Zonas de Cisalhamento (Ouro).

BIBLOGRAFIA BÁSICA

- BIONDI, J.C. **Processos metalogenéticos e os depósitos minerais Brasileiros**. Ed. Oficina de Textos, 2004. 527p.
- DARDENNE, M. A.; SCHOBENHAUS, C. **Metalogênese do Brasil**. Ed. UNB-CPRM, 2001. 392p.
- EVANS. A.M. **An introduction to ore geology**. Geoscience texts. 231p.

BIBLOGRAFIA COMPLEMENTAR

- JENSEN M.I. & BATMAN. A.M. 1981 - Economic Mineral Deposits (3th Ed.). John Wiley & Sons. New York, 593p.
- KOMOV. I.L.; LUKASSHEV. A.N.; KOPLUS. A.V. 1987 - Geochemical methods of prospecting for nonmetallic mineral. VNU Science Press. Utrecht, 241p.
- MAYNARD. J.B. 1983 - Geochemistry of sedimentary ore deposits. Springer-Verlag. Berlin, 305p.
- Robb, L. 2005. **Introduction to Ore-Forming Processes**. Ed. Blackwell, 1997. 372p.
- SCHOBENHAUS, C. (Coord). 1985. Principais Depósitos Minerais do Brasil. V.1 - Recursos minerais energéticos. Departamento Nacional da Produção Mineral. Brasília.
- SCHOBENHAUS, C. (Coord). 1986. Principais Depósitos Minerais do Brasil. V.2 - Ferro e metais da indústria do aço. Departamento Nacional da Produção Mineral. Brasília.
- SCHOBENHAUS, C. (Coord). 1988. Principais Depósitos Minerais do Brasil. V.3 - Metais básicos não ferrosos, ouro e alumínio. Departamento Nacional da Produção Mineral. Brasília.
- SCHOBENHAUS, C. (Coord). 1991. Principais Depósitos Minerais do Brasil. V.4 - Rochas e minerais industriais. Departamento Nacional da Produção Mineral. Brasília.

Geologia Ambiental (4 créditos)

O homem como agente geológico e suas modificações na natureza.

Histórico e evolução dos conceitos relacionados à geologia ambiental e suas aplicações. Recursos naturais. Poluição Atmosférica; Riscos Antrópicos, O solo em Geologia Ambiental. Riscos Geológicos e ordenação do Território. Meio ambiente e Modelos de Desenvolvimento. Legislação Ambiental. Impactos Ambientais. Formas de proteção e recuperação de áreas degradadas. Manejo ambiental.

BIBLOGRAFIA BÁSICA

- MONTGOMERY, C.W. Environmental geology. low: Wm. C. Brown, 1986. 454 p. ISBN 0697007898 (Enc.)
- MURCK, B.W.; SKINNER, B.J.; PORTER, S.C. Environmental geology. New York: John Wiley, c1996. 535p. ISBN 0471303569
- OLIVEIRA, E.M. Educacao ambiental uma possivel abordagem. 3. ed. Brasília: IBAMA, 2006. 143p. ISBN 8573002239

BIBLOGRAFIA COMPLEMENTAR

- CASSETI, V. Ambiente e Apropriação de Relevô, 1996.
- CLARK, W. C.; MUNN, R. E., Sustainable Development of the Biosphere, 1986, Cambridge, Cambridge University Press.
- DOROTHY, J; DE WET, A.; MENKING, K. Environmental geology: an earth system science approach. New York: W. H. Freeman and Company, c1998. 452p
- DUNNE, T., Water in Environmental Planning; 1978.
- GUERRA, A.; CUNHA, S., Geomorfologia e Meio-ambiente; 1996.
- KELLER, E. A. Environmental Geology. 6.ed. New York: Macmillan Company, c1992. 521p.
- MOERI, Ernesto; RODRIGUES, D. (Ed). Áreas contaminadas: remediação e revitalização . São Paulo, SP: Signus, 2007. v.3, 204 p.
- SILVA, C.R. Geodiversidade do Brasil: conhecer o passado para entender o presente e prever o futuro. Rio de Janeiro, RJ: CPRM - Serviço Geológico do Brasil, 2008. 265 p. ISBN 9788574990699

Geotécnica (4 créditos)

Estudo do solo e das rochas consolidadas do ponto de vista mecânico como fundação e material de construção de obras de engenharia. Caracterização tecnológica de solos e classificação. Movimento de água através dos solos. Geologia aplicada a obras de contenção e estabilidade de taludes, barragens de terra, fundações, túneis, estradas e aeroportos. Cartografia Geotécnica - metodologias e aplicações. Erosão e conservação de solos.

BIBLOGRAFIA BÁSICA

- DAS, B. M. Fundamentos de engenharia geotécnica. São Paulo, SP: Thomson, 2007. xvii, 561 p.
- OLIVEIRA, A.M.S. & BRITO, S.N.A. (Editores) 1998. Geologia de Engenharia. ABGE; CNPq; FAPESP. 573p.
- FIORI, A.P. & CARMIGNANI, L. 2009. Fundamentos de mecânica dos solos e das rochas: aplicações na estabilidade de taludes. Ed. UFPR/Oficina de Textos. 602p.

BIBLOGRAFIA COMPLEMENTAR

- AZEVEDO, I. C. D. Análise de tensões e deformações em solos. Viçosa, MG: UFV, 2007. 323 p.
- BOWLES, J. E., 1992. Engineering Properties of Soils and Their Measurement. Mc Graw-Hill. Inc. 235p.
- CARVALHO, P. A. S. (Coordenador). 1991. Manual de Geotécnica: Taludes de Rodovias, Orientação para diagnósticos e soluções de seus problemas. IPT, São Paulo. 388p.
- CHIOSSI, N. J. Geologia aplicada à engenharia. 3. ed. São Paulo: Grêmio Politécnico, 1983. 427p.
- FARMER, I., 1983. Rock Strength of rocks. Chapman and Hall Ltd. 208p.
- GUIDICINI, G. & NIEBLE, C. M., 1976. Estabilidade de Taludes Naturais e de escavação. Edgard Blucher/EDUSP, São Paulo. 170p.
- INTERNATIONAL ASSOCIATION OF ENGINEERING GEOLOGY - IAEG. 1976. Engineering geological maps: a guide to their preparation. Paris, UNESCO. 79p.
- MELLO, V. F. B. & TEIXEIRA, A. H., 1993. Mecânica das rochas. EESC-USP. São Carlos. 76p.
- NOGUEIRA, J.N. 1998. Mecânica dos Solos: ensaios de laboratório. EESC/USP. São Carlos. 248p.
- PINTO, C. de S., 2002. Curso Básico de Mecânica dos Solos. Oficina de Textos, 2a edição, São Paulo, 355 p.
- ROBERTS, A., 1977. Geotechnology: An introduction text for students and engineers. Pergamon Press. London. 347p.
- VÁZQUES, M.R. & HUESCA, S.G., 1999. Geología Aplicada a la Ingeniería Civil. Limusa Noriega Editores. México. 256p.
- VIRGILI, J. C. & SILVA, J. F., 1989. Estabilidade de taludes em rocha. IETEC. Minas Gerais. 69p.
- ZUQUETTE L.V. & GANDOLFI, N., 2004. Cartografia geotécnica. São Paulo: Oficina de textos, 190p.

Prospecção e Pesquisa Mineral (4 créditos)

Prospecção a nível regional, de semidetalhe e de detalhe. O uso de solos, sedimentos de corrente, rochas, águas, gases e concentrados de minerais pesados de acordo com o nível de levantamento. Análise química dos materiais coletados. Interpretação de dados. Prospecção por sensoriamento remoto espectral e hiperespectral. Prospecção de superfície e subsuperfície. Cálculo de teores e

cubagem. Procedimentos legais na prospecção, o DNPM e seus processos. Código de mineração.

BIBLOGRAFIA BÁSICA

- MOON, C. J.; WHATELEY, M. K. G.; EVANS, A. M. Introduction to mineral exploration. 2nd ed. Malden, MA; Oxford: Blackwell Publishing, 2006. xiv, 481p.
- PEREIRA, R. M. Fundamentos de prospecção mineral. Rio de Janeiro: Interciência, 2003. 167 p.
- WELLMER, F.-W. Statistical evaluations in exploration for mineral deposits. Berlin: Springer-Verlag, 1998. 379p.

BIBLOGRAFIA COMPLEMENTAR

- BECKMANN, Heinz. Geological prospecting of petroleum. Stuttgart: Ferdinand Enke, 1976. 183 p.: ISBN 3432021984 (broch.)
- CARVALHO, I. G. Fundamentos da geoquímica dos processos exógenos. Salvador: Bureau, 1995. xi, 213 p.
- KUZVART, Milos; BOHMER, Miloslav. Prospecting and exploration of mineral deposits. 2. completely rev. ed. Amsterdam: Elsevier, c1986. 508p. (Developments in economic geology ;21) ISBN 0444995153
- LICHT, Otavio Augusto Boni. Prospecção geoquímica: depósitos minerais metálicos, não-metálicos, óleo e gás. Rio de Janeiro: Sociedade Brasileira de Geoquímica: CPRM - Serviço Geológico do Brasil, 2007. 780 p. ISBN 9788574990576 (enc.)
- OLLINSON, H. R. Using geochemical data: evaluation, presentation, interpretation . Essex, (England): Longman, c1993.

Prática de Campo em Geologia Econômica, Prospecção e Geotectônica (6 créditos)

Aplicação prática definindo rochas e seus ambientes geradores, a forma de concentração de minérios durante os eventos geológicos (orogênicos, tafrogênicos, endógenos, exógenos), correlacionar terrenos com diferentes idades, diferentes associações litológicas, localização dos terrenos em mapa e em campo. Visita a minerações e aos principais terrenos tectônicos do estado do Ceará e da Província Borborema. Associações entre idade, minério e modelagem metalogenética dos locais visitados.

BIBLOGRAFIA BÁSICA

- CONDIE, Kent C. **Plate tectonics and crustal evolution**. 4.ed. Oxford: Butterworth Scientific, 1997. 282p ISBN 0750633867
- EVANS. A.M. **An introduction to ore geology**. Geoscience texts. 1997. 231p.

- MOON, C. J.; WHATELEY, M. K. G.; EVANS, Anthony M. Introduction to mineral exploration. 2nd ed. Malden, MA; Oxford: Blackwell Publishing, 2006. xiv, 481 p.

BIBLOGRAFIA COMPLEMENTAR

- BIONDI, J.C. Processos metalogenéticos e os depósitos minerais Brasileiros. Ed. Oficina de Textos, 2004. 527p.
- FRY, N.. The field description of metamorphic rocks. Chichester, John Wiley & Sons, 1997. 110p.
- KUZVART, M.; BOHMER, M. Prospecting and exploration of mineral deposits. 2. completely rev. ed. Amsterdam: Elsevier, c1986. 508p.
- LISLE, R. J. Geological structures and maps: a practical guide . 2nd. ed. Oxford: Butterworth-Heinemann, 1999. 104p.
- WELLMER, F.-W. Statistical evaluations in exploration for mineral deposits. Berlin: Springer-Verlag, 1998. 379p.

Recursos Energéticos, Lavra e Beneficiamento de Minério (4 créditos)

Alternativas para produção de energia utilizando recursos naturais minerais. Aspectos geológicos e econômicos de: urânio, petróleo, gás natural, carvão mineral e folhelho betuminoso. Oportunidades em fontes alternativas de energia: solar, eólica, ondas e marés, geotermal etc. Sistemas de lavra em diferentes modelos de ocorrência mineral. Modelagem 3D. Maquinário e infraestrutura de lavra.

BIBLOGRAFIA BÁSICA

- BIZZI, L.A.; SHOBENHAUS, C.; VIDOTTI, R.M.; GONÇALVES, J.H.(Eds.). Geologia, Tectônica e Recursos Minerais do Brasil. Texto, Mapas e SIG. Brasília: CPRM, 2003. 692 p.
- SELLEY, R. C. Elements of petroleum geology. 2nd. ed. San Diego, California: Academic Press, 1998. 470p.
- CARRISSO, R. C. C. Carvão mineral: aspectos gerais e econômicos. Rio de Janeiro: CETEM/CNPq, 1995. 30 p.

BIBLOGRAFIA COMPLEMENTAR

- CURTI, A. Minas a Céu Aberto: Planejamento de lavra. Oficina de textos. 2014. 223p.
- FARRET, Felix Alberto.; SIMÕES, M. Godoy. Integration of alternative sources of energy. New Jersey: John Wiley, IEEE Press, c2006. 471 p.
- HINRICHS, Roger A.; KLEINBACH, Merlin; REIS, Lineu Belico dos. Energia e meio ambiente. São Paulo: Cengage Learning, 2011. 708 p.
- LEITE, Antonio Dias. A energia do Brasil. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1997. 528p.
- LUIZ A.B.; POSSA, M.V.; ALMEIDA, S.L. Tratamento de Minérios CETEM/CnPg/MCT, 1998, 676p.
- PEREIRA, Thulio Cícero Guimarães. Dossiê de pesquisa: fontes renováveis de energia. Curitiba, PR: COPEL, 2010. 235 p.
- WISS, B.A. Mineral Processing Technology. Pergnion Press London. 855p.

Evolução Geológica do Brasil (4 créditos)

História dos estudos geológicos. O tempo geológico. Idades relativas e absolutas. Escalas do tempo geológico. Princípios básicos de Geocronologia. As condições reinantes na Terra durante o Pré-Cambriano. Os grandes ciclos orogênicos e seus efeitos no Brasil. Crátons, Orógenos e Bacias. O Paleozoico. O Mesozoico. O Cenozoico.

BIBLOGRAFIA BÁSICA

- BIZZI, L.A.; SHOBHENHAUS, C.; VIDOTTI, R.M.; GONÇALVES, J.H.(Eds.). **Geologia, Tectônica e Recursos Minerais do Brasil**. Texto, Mapas e SIG. Brasília: CPRM, 2003. 692 p.
- MANTESSO-NETO, V.; BARTORELLI, A.; CARNEIRO, C. D. R.; BRITO-NEVES, B. B. de (Orgs.). **Geologia do continente sul-americano**: evolução da obra de Fernando Flávio Marques de Almeida. São Paulo, SP: Beca, c2004. 647 p.
- SOUZA, C. R. de G.; SUGUIO, K.; OLIVEIRA, A. M. dos S.; OLIVEIRA, P. E. de. **Quaternário do Brasil**. Ribeirão Preto: Holos, 2005. 378 p

BIBLOGRAFIA COMPLEMENTAR

- ANJOS, Sylvia M. Couto; SZATMARI, Peter,; MOHRIAK, Webster (Org). **Sal geologia e tectônica**: exemplos nas bacias brasileiras . São Paulo: Beca, 2008. 450 p. ISBN 9788587256492 (enc.).
- BRITO NEVES B.B. 2011. Glossário de geotectônica. São Paulo, Oficina de Textos, 256p.
- GEORGE, Linda. **Plate tectonics**. San Diego, California: Kidhaven Press, c2003. 48 p. ISBN 0737714050 (enc.).
- TEIXEIRA W., FAIRCHILD T. R., TOLEDO M.C.M., TAIOLI F. (organizadores). 2009. Decifrando a terra. 2 ed. São Paulo, Companhia Editora Nacional, 623p.
- WEGENER, Alfred. **The origin of continents and oceans**. New York, NY: Dover Publications, 1966. viii, 246 p. ISBN 486617084 (broch.).

Prática de Campo em Geologia Ambiental e Geotécnica (4 créditos)

Apresentação de diversos casos de impactos ambientais in loco, poluição, erosão costeira, poluição hídrica; e ações de engenharia geotécnica costeiras, microbarramento, contenção de encosta, rebaixamento de nível freático.

BIBLOGRAFIA BÁSICA

- ZUQUETTE, L. V.; GANDOLFI, N. **Cartografia geotécnica**. São Paulo, SP: Oficina de Textos, 2004. 190 p.
- MURCK, B. W; SKINNER, B. J; PORTER, S. C. **Environmental geology**. New York: John Wiley, c1996. 535p.

- DOROTHY, J; DE WET, A.; MENKING, K. **Environmental geology**: an earth system science approach . New York: W. H. Freeman and Company, c1998. 452p.

BIBLOGRAFIA COMPLEMENTAR

- ROGÉRIO, Paulo R.. Cálculo da estabilidade de taludes pelo método de Bishop simplificado. São Paulo: Edgard Blücher, c1977. 153 p. ISBN (broch.)
- CRAIG, R. F. Craig mecânica dos solos : R. F. Craig; tradução de Amir Kurban. 7. ed. Rio de Janeiro, RJ: Livros Técnicos e Científicos, 2007. x, 365 p. ISBN 978-85-216-1544-6 (broch)
- NUNES, A. J. da Costa. Engenharia Geotecnica: o legado de A.J. da Costa Nunes . Rio de Janeiro: graffine, 1992. 417p
- BOSCOV, Maria Eugenia Gimenez. Geotecnia ambiental. São Paulo, SP: Oficina de Textos, 2008. 248 p. ISBN 9788586238734 (broch.).
- KELLER, E. A. Environmental Geology. 6.ed. New York: Macmillan Company, c1992. 521p.

Mapeamento de terrenos cristalinos (6 créditos)

Treinamento de mapeamento em terrenos deformados e metamorfizados. Identificação de geometria 3D dos afloramentos e montagem da história tectônica/metamórfica dos termos litológicos estudados. Confeção de relatório.

BIBLOGRAFIA BÁSICA

- Fossen H. 2012. - Geologia Estrutural. São Paulo, Oficina de Textos, 584p.
- Wernick, E. 2004. - Rochas Magmáticas: conceitos fundamentais, classificação modal, química, termodinâmica e tectônica. Ed Unesp.655p.
- WINKLER, H. G. F. - 1977 - Petrogênese das rochas metamórficas. São Paulo, Ed. Edgar

BIBLOGRAFIA COMPLEMENTAR

- PHILPOTTS, A.R. - 1991 - Principles of igneous and metamorphic petrology. Ed Printice Hall, pp 498.
- HUTTON, D. H. W. - 1988 - Granitic emplacement mechanisms and tectonic controls: inferences from deformation studies - The Royal Soc. Edinburgh E. Sci., 79, 245-255.
- BARD, J. P. - 1980 - Microtexture des roches magmatiques et metamorphiques - Paris, Masson, 192p.
- NADALIN, R. J. - 2014. Tópicos Especiais em Cartografia Geológica. Paraná, UFPR, 296p.
- Mc Clay K.R. - 1987. The Mapping of Geological Structures. Geological Society of London. 161p.

Elaboração do TCC (4 créditos)

Projeto do TCC. Elaboração do Relatório do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC), que poderá ser em qualquer área da geologia. Guia de normalização de trabalhos acadêmicos da UFC. Levantamento bibliográfico. Confeção de mapas e diagramas.

Metodologias de análise a serem utilizadas. Software para processamento de dados geológicos. Desenvolvimento de técnicas de redação e metodologia científica.

BIBLOGRAFIA BÁSICA

- CASTRO, C. de M. A prática da pesquisa. 2. ed. São Paulo, SP: Pearson Prentice Hall, 2006. 190 p.
- TUCKER, M.E. Sedimentary Petrology. Oxford, Blackwell Science. 3rd ed.,1981, 252p
- WERNICK, E. 2004. Rochas Magmáticas: conceitos fundamentais, classificação modal, química, termodinâmica e tectônica. Ed Unesp.655p.
- WINKLER, H. G. F. - 1977 - Petrogênese das rochas metamórficas. São Paulo, Ed. Edgar

BIBLOGRAFIA COMPLEMENTAR

- BARD, J. P. - 1980 - Microtexture des roches magmatiques et metamorphiques - Paris, Masson, 192p
- BRITO NEVES B.B. 2011. Glossário de geotectônica. São Paulo, Oficina de Textos, 256p.
- EVANS. A.M.1997 - An introduction to ore geology. Geoscience textes. 231p.
- MARTINS, L. R.; CORREA, I.C.S. Atlas morphology and sedimentology of the southwest atlantic coastal zone and continental shelf from Cabo Frio (Brazil) to Peniinsula Valdes (Argentina): exploratory text . Porto Alegre: UFRGS-IG-CECO, 1996. 74p
- NADALIN, R.J.2014. Tópicos Especiais em Cartografia Geológica. Paraná, UFPR, 296p.
- VIEGAS, W. Fundamentos lógicos da metodologia científica. 3. ed. rev. Brasília: Ed. UnB, 2007. 241 p.

Trabalho de Conclusão de Curso (160 horas, 100 prática e 60 teórica)

Trabalho de conclusão de curso, atividade obrigatória que qualifica o aluno para ganhar o grau de Bacharel em Geologia. O trabalho envolve a utilização dos conhecimentos geológicos adquiridos durante o Curso e pode ser realizado individualmente ou em grupo com um ou mais orientadores.

BIBLOGRAFIA BÁSICA

- CASTRO, Cláudio de Moura. A prática da pesquisa. 2 ed. São Paulo, SP: Pearson Prentice Hall, 2006. 190 p. ISBN 9788576050858 (broch.).
- UFC. Guia de normalização de trabalhos acadêmicos da UFC. Universidade Federal do Ceará / Biblioteca Universitária Comissão de Normalização. 2013. 173p.
- WAGNER, Herman. Construção de redação. Fortaleza: Educar, 1999. 307 p. ISBN (broch.).

BIBLOGRAFIA COMPLEMENTAR

- BOOTH, Wayne C.; COLOMB, Gregory G.; WILLIAMS, Joseph M. A arte da pesquisa. 2. ed. São Paulo: Martins Fontes, 2005. 351 p. (Ferramentas) ISBN 8533621574 (broch.)

- COMO elaborar projetos de pesquisa: linguagem e método. Rio de Janeiro, RJ: FGV Ed., 2007. 139 p. (Coleção FGV Prática) ISBN 9788522506255.
- GOLDENBERG, Mirian. A arte de pesquisar: como fazer pesquisa qualitativa em ciências sociais. 11. ed. Rio de Janeiro, RJ: Record, 2009. 107 p. ISBN 9788501049650 (broch.).
- GUEDES, Olga Maria Ribeiro. Bibliotecas populares: metodologia de pesquisa e serviços alternativos . 1989. 120p.; Dissertação (Mestrado) UFMG. EB. Universidade Federal de Minas Gerais. 1989. Vieira, Anna da Soledade.
- NADALIN, R.J.. 2014. Tópicos Especiais em Cartografia Geológica. Paraná, UFPR, 296p.
- TEIXEIRA W., FAIRCHILD T. R., TOLEDO M.C.M., TAIOLI F. (organizadores). 2009. Decifrando a terra. 2 ed. São Paulo, Companhia Editora Nacional, 623p.

Estágio Supervisionado (120 horas)

O estágio visa que o aluno realize atividades geológicas diversificadas semelhantes às de um futuro profissional em geologia. Espera-se que a atividade de estágio gere uma experiência que contribua a preparar ao egresso do curso para sua inserção no mercado de trabalho. O estágio pode ser realizado em qualquer entidade (órgão público, empresa, universidade, etc.) que esteja conveniada com a Agência de Estágios da UFC. Área de atuação no ramo da geociências a escolha do aluno.

BIBLOGRAFIA BÁSICA

- GIL, Antônio Carlos. Como elaborar projetos de pesquisa. 5. ed. São Paulo, SP: Atlas, 2010. xvi, 184 p. ISBN 978-85-224-5823-3.
- GUIMARAES, Flavio Romero. Como fazer?: diretrizes para a elaboração de trabalhos monográficos. 2. ed. Campina Grande: EDUEP, 2003. 161p. ISBN 858710814X.
- WAGNER, Herman. Construção de redação. Fortaleza: Educar, 1999. 307 p.

BIBLOGRAFIA COMPLEMENTAR

- CASTRO, Cláudio de Moura. A prática da pesquisa. 2 ed. São Paulo, SP: Pearson Prentice Hall, 2006. 190 p. ISBN 9788576050858 (broch.).
- FERNANDES, Ana Paula Araújo. A eficácia do processo seletivo para estagiários no Sesc: um estudo de caso - Serviço Social do Comércio. 1999. 106, [10] f. .
- NADALIN, Rubens José. 2014. Tópicos Especiais em Cartografia Geológica. Paraná, UFPR, 296p.
- TEIXEIRA W., FAIRCHILD T. R., TOLEDO M.C.M., TAIOLI F. (organizadores). 2009. Decifrando a terra. 2 ed. São Paulo, Companhia Editora Nacional, 623p.
- UFC. Guia de normalização de trabalhos acadêmicos da UFC. Universidade Federal do Ceará / Biblioteca Universitária Comissão de Normalização. 2013. 173p.

Atividades Complementares (96 horas)

Este componente curricular pode incluir atividades diversas, tais como: participação em congressos, simpósios, workshops, organização de eventos, produção técnico-científica, atividades de iniciação à pesquisa ou à docência, ações de extensão, atividades artístico-culturais, formação profissional, etc.

Disciplinas Optativas

Análise de Bacias Sedimentares (4 créditos)

Introdução à tectônica de bacias sedimentares. Mecanismos de subsidência. Controles na arquitetura deposicional. Bacias de tectônica divergente. Bacias de tectônica convergente. Bacias de tectônica transforme. Bacias de tectônica intra-placa.

BIBLOGRAFIA BÁSICA

- MIALL, Andrew D. Principles of sedimentary basin analysis. 3rd ed. Berlin: New York: Springer-Verlag, 2000. 616 p. Número de chamada: 552.5 M565p 3.ed. (BICM) (BCCP).
- EINSELE, G. Sedimentary basins: evolution, facies, and sediment budget. Berlin: Springer-Verlag, 1992. 628p. Número de chamada: 551.3 E35s.
- BUSBY, C.J.; INGERSOLL, R.V. Tectonics of sedimentary basins. Cambridge: Blackwell Science, 1995. 579p. Número de chamada: 551.4 T253.

BIBLOGRAFIA COMPLEMENTAR

- MIALL, A.D. 2010. The geology of stratigraphic sequences. Springer, 2nd ed., 531p.
- NICHOLS, G. 2009. Sedimentology and stratigraphy. Wiley-Blackwell, 2nd ed., 432p.
- READING, H. G. Sedimentary environments: processes, facies and stratigraphy. 3.ed. Malden, MA: Blackwell Science, 1998. 688p. Número de Chamada: 551.304 S453 3.ed
- SCHWARZACHER, W. 1975. Sedimentation models and quantitative stratigraphy. Elsevier Science Ltda., 396p.
- WALLISER, O.H. 1996. Global events and event stratigraphy in the Phanerozoic. Springer, 333p.

Análise de estruturas geológicas assistido por computador (4 créditos)

Software CAD. Ambiente de trabalho. Configurações. Sistemas de coordenadas. Camadas. Barras de ferramentas. Modo SNAP. Comandos básicos. Comandos avançados. Vistas 3D. Representação bidimensional de entidades geológicas. Elaboração de mapas. Escalas. Georreferenciamento. Estruturas planares. Estruturas lineares. Contornos estruturais. Determinação de atitudes. Dimensionamentos angulares e lineares. Modelado tridimensional de estruturas.

BIBLOGRAFIA BÁSICA

- GINDIS, E. 2013. Up and Running with AutoCAD 2014, 1st Edition - 2D and 3D Drawing and Modeling. Academic Presse. 784p.
- RAGAN D.M. 2009. Structural Geology. An Introduction to Geometrical Techniques. 4 ed. New York, Cambridge University Press, 602p.
- ROWLAND S.M., Duebendorfer E.M., Schiefelbein I.M. 2007. Structural analysis and synthesis: A laboratory course in Structural Geology. 3 ed. Blackwell Publishing, 301p.
- WEIJERMARS R. 1997. Structural geology and map interpretation. Alboran Science Publishing, 378p.

BIBLOGRAFIA COMPLEMENTAR

- FOSSEN H. 2012. Geologia Estrutural. São Paulo, Oficina de Textos, 584p.
- LOCZY L., LADEIRA E.A. 1980. Geologia Estrutural e Introdução à Geotectônica. São Paulo, Edgard Blücher, 528p.
- MARANHÃO C.M.L. 1995. Introdução à interpretação de mapas geológicos. Fortaleza, Edições UFC, 132p.
- MARSHAK S., MITRA G. 1998. Basic methods in Structural Geology. Prentice Hall, 446p.
- MC CLAY K.R. 1987. The Mapping of Geological Structures. Geological Society of London. 161p.
- NADALIN, R.J. 2014. Tópicos Especiais em Cartografia Geológica. Paraná, UFPR, 296p.
- VAN DER PLUIJM B.A., MARSHAK S. Earth Structure. 2004. An Introduction to Structural Geology and Tectonics. 2 ed. New York, Norton & Company, 656p.

Análise Estrutural (4 créditos)

Revisão de conceitos básicos em Geologia Estrutural. Zonas de cisalhamento, cinturões de deformação e eventos continentais. Microtexturas e microestruturas. Método de Angelier (fraturas). Quantificação da deformação, gama, método Fry.

BIBLOGRAFIA BÁSICA

- LISLE, R. J. Geological structures and maps: a practical guide . 2nd. ed. Oxford: Butterworth-Heinemann, 1999. 104p.
- MARSHAK, S.; MITRA, G. Basic methods of structural geology. Englewood Cliffs, N.J.: Prentice Hall, c1988. XVII, 446p.
- PARK, R. G. Foundations of structural geology. 3. ed. Londres: Routledge/Taylor & Francis Group, c1997. 202 p.

BIBLOGRAFIA COMPLEMENTAR

- FOSSEN H. 2012. Geologia Estrutural. São Paulo, Oficina de Textos, 584p.
- LOCZY L., LADEIRA E.A. 1980. Geologia Estrutural e Introdução à Geotectônica. São Paulo, Edgard Blücher, 528p.
- MARANHÃO C.M.L. 1995. Introdução à interpretação de mapas geológicos. Fortaleza, Edições UFC, 132p.

- MC CLAY K.R. 1987. The Mapping of Geological Structures. Geological Society of London. 161p.
- NADALIN, R.J. 2014. Tópicos Especiais em Cartografia Geológica. Paraná, UFPR, 296p.
- VAN DER PLUIJM B.A., MARSHAK S. Earth Structure. 2004. An Introduction to Structural Geology and Tectonics. 2 ed. New York, Norton & Company, 656p.

Caracterização Tecnológica de Rochas Ornamentais (4 créditos)

Caracterização e enquadramento geológico das diversas ocorrências de rochas industriais do estado de Minas gerais, com ênfase para as rochas ornamentais. Estudo dos principais depósitos de rochas granitóides, quartzíticas e de mármore das regiões nordeste, leste e sudeste do estado. Condicionamento mineralógico, textural, físico, químico e mecânico para rochas do tipo ornamental. Nomenclatura comercial para as rochas de aplicação industrial. Aplicações diversas de rochas industriais no setor da construção civil e arquitetura, em função de suas propriedades. Caracterização macroscópica de minerais e aplicação de técnicas de identificação com recursos de Difração de Raios-X, espectrometria de Absorção de Infravermelho e de DTA. Estudo das diversas aplicações de minerais nas indústrias do vidro, cerâmica, tintas etc. Especificação de matérias primas e suas aplicações na indústria.

BIBLOGRAFIA BÁSICA

- MORAIS, J. O. de, SALES, F. A. C. B.; SOUSA, J. F. de (Orgs.). Rochas industriais: pesquisa geológica, exploração, beneficiamento e impactos ambientais. Fortaleza: Realce, 2003. 512 p.
- VIDAL, F. W. H.; SALES, F. A. C. B.; ROBERTO, F. A. da C.; SOUSA, J. F. de.; MATTOS, I. C. Rochas e minerais industriais do estado do Ceará. Fortaleza, CE: Funcap, 2005. 174 p.
- MORAIS, J. O. de. Rochas ornamentais do Estado do Ceara. Fortaleza: FUNCAP, 2004. 130p.
- COSTA, J. B. da. Estudo e classificação das rochas por exame macroscópico. 10. ed. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 2001. 196 p.

BIBLOGRAFIA COMPLEMENTAR

- GIACOMOTTI, Jeanne. La ceramique. Paris: Flammarion, [1933-1935]. 3v. (Les arts decoratifs) ISBN (broch.)
- MELLO, Ivan Sergio de Cavalcanti; CHIODI FILHO, Cid; CHIODI, Denize Kistemann. Atlas de rochas ornamentais da Amazônia brasileira. São Paulo: CPRM - Serviço Geológico do Brasil, 2011. xii, 301 p. ISBN 9788574991238 (enc.).
- SIMOES, J. M. dos Santos. Azulejaria portuguesa no Brasil (1500-1822). Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 1965. 459p. (Corpus da Azulejaria Portuguesa)
- VALE, Eduardo INSTITUTO EUVALDO LODI. Mercado internacional de rochas ornamentais. Fortaleza: IEL, 1997. 515p (Estudo econômico sobre rochas ornamentais 4) ISBN (broch).

- VIDAL, Francisco Wilson Hollanda; SALES, Fernando Antônio Castelo Branco; ROBERTO, Fernando Antônio da Costa; SOUSA, José Ferreira de.; MATTOS, Irani Clezar. Rochas e minerais industriais do estado do Ceará. Fortaleza, CE: Funcap, 2005. 174 p. ISBN 8572272054 (broch.)
- VISCONTI, Eliseu,. Eliseu Visconti: arte e design . Rio de Janeiro: Caixa Cultural, 2007. 79p. ISBN 9788561007003 (broch.)

Cosmovisão Africana e Cultura dos Afrodescendentes no Brasil (4 créditos)

História da África Moderna e Contemporânea. Africanos e afrodescendentes no Brasil.

BIBLOGRAFIA BÁSICA

- FUNES, E. A.; LOPES, F. R.; RIBARD, F. P. G.; RIOS, K. S. África, Brasil, Portugal: história e ensino de história. Fortaleza, CE: UFC, 2010. 267 p.
- HERNANDEZ, L. M.G. A África na sala de aula: visita à história contemporânea. 2. ed. rev. São Paulo: Selo Negro, 2008. 678 p.
- THORNTON, J. K. A África e os africanos na formação do mundo Atlântico, 1400-1800. 2.ed. Rio de Janeiro: 2004. 436 p.

Cristalografia (4 créditos)

Objetos da cristalografia. Corpos cristalinos e amorfos. Simetria dos cristais. Formas. Índices de Miller. Diferentes classes cristalográficas. Projeção estereográfica. Relação axial. Geminção. Propriedades morfológicas. Identificação de minerais cristalizados. Estrutura dos Cristais. Defeitos cristalinos, superfícies de ativação, cristalquímica e o arranjo dos íons no cristal. Métodos de análise cristalográfica.

BIBLOGRAFIA BÁSICA

- BORCHARDT-OTT, W. Crystallography. 2nd.ed. Berlin: Springer-Verlag, 1995. 307p.
- CHVÁTAL, M. Mineralogia para principiantes: cristalografia. Rio de Janeiro: Sociedade Brasileira de Geologia, 2007. 232 p.
- GIACOVAZZO, C. Direct methods in crystallography. London: Academic Press, c.1980. 432p.
- ROUSSEAU, Jean-Jacques. Basic crystallography. Chichester: John Wiley, c1998. 414p.

BIBLOGRAFIA COMPLEMENTAR

- CULLITY, B. D. (Bernard Dennis); STOCK, S. R. Elements of x-ray diffraction. 3rd. ed. Upper Saddle River, N. J.: Prentice Hall, 2001. xviii, 678p ISBN 0201610914 (broch.).
- FISHER, J. C.; AN INTERNATIONAL CONFERENCE. Dislocations and mechanical properties of crystals. New York: John Wiley & Sons, 1957. 634 p. ISBN (enc.)

- RATH, R. Cristalografia. Madrid: Paraninfo, 1972. 207p. BORCHARDT-OTT, Walter. Crystallography. 2nd.ed. Berlin: Springer-Verlag, 1995. 307p. ISBN 3540594787
- SNYDER, Robert L; FIALA, Jaroslav; BUNGE, Hans J. Defect and microstructure analysis by diffraction. Oxford: International Union of Crystallography, 1999. 785p ISBN 0198501897
- WAHLSTROM, Ernest E. Cristalografia optica. Rio de Janeiro: Livro Tecnico, c1969. 367p.
- WYCKOFF, Ralph W. G. Crystal structures. 2. ed. New York: Interscience Publishers, 1964. 5v.

Dinâmica Costeira (4 créditos)

Origem e evolução da zona costeira. Classificação das ondas de gravidade, ordem de grandeza, hipótese de base, equacionamento; formação e propagação; deformação durante a propagação (refração, reflexão, difração, rebentação); energia; processos litorâneos; morfologia costeira, formação de flechas, tômbolos, cordões litorâneos; variações do perfil de praia; transporte de sedimentos, tipos de transporte, avaliação qualitativa, métodos de cálculo. A partir desses componentes geológicos, geomorfológicos e climáticos, proporcionar a elaboração de diagnósticos ambientais fundamentados em modelos evolutivos, mapas temáticos (evidenciando áreas de risco, vulnerabilidades, categorias de utilização) avaliação de impactos e composição de zoneamento ambiental.

BIBLOGRAFIA BÁSICA

- BAPTISTA NETO, J. A.; PONZI, V. R. A.; SICHEL, S. E. Introdução à geologia marinha. Rio de Janeiro: Interciência, 2004. xii, 279 p.
- IBGE. Atlas geográfico das zonas costeiras e oceânicas do Brasil: Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE. Rio de Janeiro: IBGE, 2011. 171 p.
- DIETER, M. Erosão e progradação do litoral brasileiro. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2006. 475 p.
- DILLENBURG, S. R.; HESP, P.; SALES, V. C. de C.; MAIA, L. P. Geology and geomorphology of Holocene coastal barriers of Brazil. Berlin: Springer, 2009. xvi, 380 p.

BIBLOGRAFIA COMPLEMENTAR

- BIGARELLA, J. J., Estrutura e Origem das Paisagens Tropicais, 1994.
- CLARK, W. C. e MUNN, R. E., Sustainable Development of the Biosphere, 1986, Cambridge, Cambridge University Press.
- CROWLEY, T. J. & NORTH, G. Paleoclimatology. Oxford monographs on geology and geophysics, NO 18, 1991.
- DUNNE, T., Water in Environmental Planning; 1978.
- GUERRA, A.; CUNHA, S., Geomorfologia e Meio-ambiente; 1996.
- LANCASTER, N. - 1996 - Geomorphology of desert dunes. London, 1995, 290p.

- SUNAMURA, T. Geomorphology of rock coast. 1ª Ed., 1994, University of Tsukuba , Japan , 301p.
- TURNER, R. K. (org.); Sustainable Environmental Management: Principles and Practice, Londres, Belhaven Press, 1988.
- WARRICK, R.A. Climate and sea level changes: a synthesis. In: Climate and sea level change - observations, projections and implications. Ed. by Warrick, R.A.; Barrow, E.M. & Wigley, T.M.L., 1993, 423p.
- WOOLDRIDGE, S. W., Applied Coastal Geomorphology, 1971.

Educação Ambiental (4 créditos)

Educação Ambiental, conceitos e metodologias na pesquisa e no ensino. Princípios da Educação Ambiental. Fundamentos filosóficos e sociológicos da Educação Ambiental. Tratado de Educação Ambiental para Sociedades Sustentáveis; A Agenda XXI; A Carta da Terra e outros marcos legais da EA. Educação Ambiental e sua Contextualização (Urbana e Rural). Paradigmas Epistemo-educativos Emergentes e a Dimensão Ambiental. Educação Ambiental: uma abordagem crítica. Educação Ambiental Dialógica e a Práxis em Educação Ambiental.

BIBLOGRAFIA BÁSICA

- OLIVEIRA, Elísio Marcio de.. **Cidadania e educação ambiental**: uma proposta de educação no processo de gestão ambiental . Brasília: IBAMA, 2003. 232 p. ISBN 8873001321 (broch.)
- SÁNCHEZ, Luiz Henrique. **Avaliação de impacto ambiental**: conceitos e métodos. São Paulo, SP: Oficina de Textos, c2006. 495 p. ISBN 9788586238796 (broch.)
- SILVA, Edson Vicente da; GORAYEB, Adryane. **Agroecologia e educação ambiental aplicadas ao desenvolvimento comunitário**. Fortaleza, CE: CNPq, UFC, 2012. 125 p. ISBN 9788575639350. Número de Chamada: **630.2745 A224 (BCT)**

Educação em Direitos Humanos (4 créditos)

Direitos Humanos, democratização da sociedade, cultura e paz e cidadanias. O nascituro, a criança e o adolescente como sujeitos de direito: perspectiva histórica e legal. O ECA e a rede de proteção integral. Educação em direitos humanos na escola: princípios orientadores e metodologias. O direito à educação como direito humano potencializador de outros direitos. Movimentos, instituições e redes em defesa do direito à educação. Igualdade e diversidade: direitos sexuais, diversidade religiosa e diversidade étnica. Os direitos humanos de crianças e de adolescentes nos meios de comunicação e nas mídias digitais.

Empreendedorismo em Geologia (4 créditos)

Conceitos de Empreendedorismo e Empreendedor. Características, tipos e habilidades do empreendedor. Gestão Empreendedora, liderança e motivação. Empreendedorismo no Brasil. Princípios de marketing e administração estratégica. Plano de Negócios. Oportunidades em Geologia.

BIBLOGRAFIA BÁSICA

- DEGEN, R. J. O empreendedor: empreender como opção de carreira. São Paulo: Prentice-Hall, 2009. 440 p.
- DORNELAS, J. C. A. Empreendedorismo: transformando ideias em negócios. 4. ed. rev. atual. Rio de Janeiro, RJ: Elsevier, 2012. 260 p.
- CHIAVENATO, I. Empreendedorismo: dando asas ao espírito empreendedor: empreendedorismo e viabilização de novas empresas, um guia eficiente para iniciar e tocar seu próprio negócio. 3. ed. São Paulo, SP: Saraiva, 2008.

BIBLOGRAFIA COMPLEMENTAR

- ALMEIDA, Flávio De. Como montar seu negócio próprio: os segredos do projeto de negócios. Belo Horizonte, MG: Leitura, 2001. 128p.
- ARAÚJO FILHO, Geraldo Ferreira de. Empreendedorismo criativo: a nova dimensão da empregabilidade. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2007. 558 p.
- CAVALCANTI, Glauco; TOLOTTI, Márcia. Empreendedorismo: decolando para o futuro. Rio de Janeiro, RJ: Elsevier, 2011. 152p.
- FARAH, Osvaldo Elias. Empreendedorismo estratégico. São Paulo: Cengage Learning, 2008. 251p.
- HISRICH, Roberto D. Empreendedorismo. 7. ed. Porto Alegre, RS: Bookman, 2009. 662p.
- LOPES, Rose Mary A. Educação empreendedora: conceitos, modelos e práticas. Rio de Janeiro, RJ: São Paulo, SP: Elsevier, SEBRAE, 2010. 230p.

Espeleologia (4 créditos)

I Introdução/conceitos. Breve histórico da Espeleologia. Províncias espeleológicas brasileiras. Carste e espeleogênese. Espeleotemas. Prospecção e exploração de cavernas. Cadastramento e espeleometria. Introdução à bioespeleologia. Depósitos fossilíferos e arqueológicos em cavernas brasileiras. Legislação ambiental, Conservação e proteção de cavernas.

BIBLOGRAFIA BÁSICA

- FULLER, Lon L., O caso dos exploradores de cavernas. Porto Alegre, RS: S.A. Fabris, 1976. xiv, 75p. ISBN (broch.).

- JANSON, H. W. (Horst Waldemar); JANSON, Dora Jane; CIRICI, Alexandre; PAYAROLS, Francisco. Historia de la pintura desde las cavernas hasta nuestro tiempo. Barcelona: Labor, 1957, reimp. 1964. 320p. ISBN (enc.).
- PAIVA NETO, A. de O.; VERÍSSIMO, C. U. V. Modelagem tridimensional e análise estrutural do relevo endocarstico na gruta de Ubajara. 2009. 120 f. Dissertação (mestrado em Geologia) - Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2009.

BIBLOGRAFIA COMPLEMENTAR

- FLORENZANO, T. G. (Org.). Geomorfologia: conceitos e tecnologias atuais. São Paulo, SP: Oficina de Textos, 2008. 318 p.
- GUERRA, A. J. T.; CUNHA, S. B. da. Geomorfologia: uma atualização de bases e conceitos. 7. ed. Rio de Janeiro, RJ: Bertrand Brasil, 2009. 472 p.
- KELLER, Edward A; PINTER, Nicholas. Active tectonics: earthquakes, uplift, and landscape . New Jersey: Prentice Hall, 1996. 338p.
- LIMA, Luiz Cruz; MORAIS, Jader Onofre de; SOUZA, Marcos José Nogueira de. Compartimentação territorial e gestão regional do Ceará. Fortaleza: FUNECE, 2000. 268p.
- SELEÇÃO natural. Rio de Janeiro: Barsa Vídeo, c1988. 1 fita de vídeo (44min.): NTSC : son., color.

Geocronologia (4 créditos)

Desenvolvimento da Geologia Isotópica. Conceitos físicos (estrutura do átomo, decaimento radioativo, espectrometria de massa). Métodos de datação. Aplicação de cada método em rochas terrestres e meteoritos. Radioisótopos como traçadores na elucidação dos eventos geológicos. Exemplos brasileiros. Arcabouço sul-americano. Evolução dos continentes.

BIBLOGRAFIA BÁSICA

- ATTENDORN, H. G. **Radioactive and stable isotope geology**. London: Chapman & Hall, c1997. 522p.
- DICKIN, A. P. **Radiogenic isotope geology**. 2nd ed. Cambridge, UK; New York: Cambridge University Press, 2005. xvi, 492 p.
- FAURE, G. **Principles of isotope geology**.. 2nd. ed. New York: John Wiley, 1986 c1977. 589p.

BIBLOGRAFIA COMPLEMENTAR

- CHASE, G.D. Principles of radioisotope methodology. Minneapolis: Burges, 1959. 372p.
- FRY, Brian. Stable isotope ecology. New York: Springer, 2006. 308 p. : ISBN 0387305130
- OVERMAN, Ralph T.. Radioisotope Techniques. New York: McGraw-Hill, c.1960. 476p.
- RANKAMA, Kalervo. Progress in isotope geology. New York, NY: John Wiley, 1963. 705p
- TEIXEIRA W., FAIRCHILD T. R., TOLEDO M.C.M., TAIOLI F. (organizadores). 2009. Decifrando a terra. 2 ed. São Paulo, Companhia Editora Nacional, 623p.

Geofísica do Petróleo (4 créditos)

Introdução à Prospecção Geofísica. Propriedades físicas das rochas. Métodos gravimétricos e magnéticos aplicados à exploração de petróleo. Noções de sísmica. Conceitos básicos de sismoestratigrafia: sequências deposicionais e sísmica, e fácies, visando à interpretação de seções sísmicas. Conceitos básicos de perfilagem de poços. Estudo dos métodos geofísicos de perfilagem: métodos elétricos e eletromagnéticos, de propagação de ondas elásticas, métodos nucleares, gravimétricos, termais, etc., visando à interpretação de perfis de poços. Métodos geofísicos aplicados ao meio ambiente.

BIBLOGRAFIA BÁSICA

- DARLING, T. Well logging and formation evaluation. Amsterdam: Elsevier, Burlington, MA: Gulf Professional Publishing, 2005. 326 p.
- PATON, C.E. (ed.). Seismic stratigraphy-applications to hydrocarbon exploration. Tulsa: A.A.P.G., 1977. 516p. (Memoir, 26).
- SELLEY, R. C. Elements of petroleum geology. 2nd. ed. San Diego, California: Academic Press, 1998. 470p.

BIBLOGRAFIA COMPLEMENTAR

- DOBRIN, Milton B. Introduction to geophysical prospecting. 2nd ed. New York, NY: McGraw-Hill, Tokio: Kōgakusha, 1960. ix, 446 p. : ISBN (broch.)
- FERNANDES, Carlos Eduardo de Moraes. Fundamentos de prospecção geofísica. Rio de Janeiro: Interciência, 1984. 190 p. ISBN (broch.)
- HINRICHS, Roger A.; KLEINBACH, Merlin; REIS, Lineu Belico dos. Energia e meio ambiente. São Paulo: Cengage Learning, 2011. 708 p.
- LEITE, Antonio Dias. A energia do Brasil. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1997. 528p.
- LUIZ, Jose Gouvea; SILVA, Lucia Maria da Costa e. Geofísica de prospecção. Belem: UFPA : CEJUP, 1995. nv. ISBN 8524701188

Geologia do Quaternário (4 créditos)

Introdução ao Quaternário. Subdivisões, limites e problemas estratigráficos. Métodos e técnicas de datação. Glaciações pleistocênicas e prováveis causas. Mudanças climáticas. Variações do nível relativo do mar. Neotectônica. Aplicações.

BIBLOGRAFIA BÁSICA

- LOWE, J. J; WALKER, M. J. C. Reconstructing Quaternary environments. New York: Longman, 1984. 389p. Número de Chamada: 551.79 L953r
- SOUZA, Celia Regina de Gouveia; SUGUIO, Kenitiro,; OLIVEIRA, Antonio Manoel dos Santos; OLIVEIRA, Paulo Eduardo de. Quaternário do Brasil. Ribeirão Preto: Holos, 2005. 378 p. Número de Chamada: 551.79 S714q (BLCM)

- SUGUIO, Kenitiro. Geologia do Quaternário e mudanças ambientais. São Paulo, SP: Oficina de Textos, 2010. 408 p. Número de Chamada: 551.79 S945g (BCT).SALGADO-

BIBLOGRAFIA COMPLEMENTAR

- KENNETT, J.P. Magnetic stratigraphy of sediments. Stroudsburg: Dowden, Hutchinson & Ross, 1980. 438p. Número de Chamada: 551.701 M176
- LABOURIAU, Maria L. Critérios e técnicas para o Quaternário. Editora Edgard Blücher, 2006. 387p. Número de chamada: 560.4 S158c (BICM) (BCCP).
- PAQUET, Helene; CLAUER, Norbert. Soils and sediments: mineralogy and geochemistry. Berlin: Springer-Verlag, 1997. 369p. Número de Chamada: 551.36 S666
- RANKAMA, Kalervo. The Quaternary. New York: Interscience Publishers, 1965. 2 V. Número de Chamada: 551.79 Q31551.79 Q31
- SALGADO-LABOURIAU, Maria Léa. Critérios e técnicas para o Quaternário. São Paulo: Edgard Blücher, 2007. xiii, 387 p. Número de Chamada: 560.4 S158c (BICM) (BCT)
- SCOTT, D.B.; PIRAZZOLI, P.A.(Paolo A.); HONIG, C.A. Late Quaternary sea-level correlation and applications. Dordrecht: Kluwer Academic, c1989. 229p. Número de Chamada: 551.79 N23

Geologia Médica (4 créditos)

Introdução aos conceitos de Geologia Médica. História da Geologia Médica. Áreas de atuação da Geologia Médica. Classificação de Elementos Químicos. Ambiente Geológico e Natural. Ligação entre os elementos da Terra, e seu ambiente, e os seres humanos e plantas. Elementos Traço: efeitos na saúde humana da deficiência e toxicidade. Impactos Geológicos na Nutrição: Fontes Geológicas de nutrientes; Elementos necessários para uma boa saúde. Fontes Antropogênicas de contaminação. Valores de Referência de Qualidade. Índices de Contaminação/Poluição. Conceitos de Biodisponibilidade. Síntese do Cálculo de Exposição. Poeiras: origem e efeitos na saúde. Efeitos Benéficos em Geologia Médica.

BIBLOGRAFIA BÁSICA

- KABATA-PENDIAS, A. & MUKHERJEE, A.B. (2007). Trace Elements from soil to humans. Springer, 550 pp.
- SELINUS, O.; ALLOWAY, B.J.; NTENO, J.; FINKELMAN, R.; FUGE, R.; LINDH, U.; SMEDLEY, P. (2005). Essentials of Medical Geology – Impacts of the Natural Environment in Public Health. Elsevier, 812 pp.
- SWARTJES, F. (2011) Dealing with Contaminated Sites: From theory towards practical applications. Springer, 1102 pp.

BIBLOGRAFIA COMPLEMENTAR

- BACHMAN, T.M. (2006). Hazardous Substances and Human Health: Exposure, Impact and External Cost Assessment at the European Scale. Elsevier. 570pp.
- DISSANAYAKE, C.B. & CHANDRAJITH, R. (2009). Introduction to Medical Geology: Focus on Tropical Environments. Springer, 297 pp.
- FIGUEIREDO, B.R. & DE CAPITANI, E.M. (2014). Chumbo, Ambiente e Saúde: O Desafio do Controle da Exposição Humana. Annablume, 200 pp.
- HUGHES, W.W. (1996) Essentials of environmental toxicology: the effects of environmental hazardous substances on human health. London, Taylor & Francis.
- SILVA, C.R.; FIGUEIREDO, B.R.; DE CAPITANI, E.M.; CUNHA, F.G. (2005). Geologia Médica no Brasil. CPRM, 211 pp.

Hidráulica de Poços (4 créditos)

Planejamento, realização e análise de resultados de Testes de Aquíferos e Testes de Produção de poços tubulares. Avaliação de reservas. Rebaixamento Total. Perdas de carga. Curvas Características. Vazões de Exploração.

BIBLOGRAFIA BÁSICA

- CASTANY, G., 1971. Tratado practico de las Aguas Subterráneas. Ediciones Omega S.A., Barcelona, 672 p.
- CASTANY, G., 1975. Prospeccion y Explotación de las Aguas Subterráneas. Ediciones Omega S.A., Barcelona, 738p.
- CUSTODIO, E. e LLAMAS, M.,R., 1996. Hidrologia Subterránea. Ediciones Omega S.A., Barcelona, 1157 p.
- DRISCOLL, F.C., 1986. Groundwater and wells. 2nd. Ed., Jonson Division, Minnesota. Copyright © 1972 by JOHNSON Division, Universal Oil Products Co. Copyright © 1966by Edward E.Johnson, Inc., Saint Paul Minnesota. “Água subterrânea e poços tubulares”.FEITOSA, F.C. e MANOEL FILHO, J. (Coordenadores), 2008. Hidrogeologia - Conceitos e Aplicações. 3a edição, CPRM-REFO/UFPE-LABHID, 812p.
- TOOD, D.K., 1960. Hidrologia de Águas Subterráneas. Editora Edgard Blücher LTDA, São Paulo. Copyright © Groundwater Hidrology, John Wiley & Sons, Inc., New York, 1959.
- TUCCI, C.E.M., 1993. Hidrologia, Ciência e Aplicação. EDUSP, 1a edição, São Paulo, 943p.

BIBLOGRAFIA COMPLEMENTAR

- DRISCOLL, F.C., 1986. Groundwater and wells. 2nd. Ed., Jonson Division, Minnesota. Copyright © 1972 by JOHNSON Division, Universal Oil Products Co. Copyright © 1966 by Edward E.Johnson, Inc., Saint Paul Minnesota. “Água subterrânea e poços tubulares”.
- FETTER, C.W., 2001. **Applied Hydrogeology**. Mac. Coll. Pub. Comp., New York, fourth edition, 598 p.
- FREEZE, R.A. & CHERRY, J.A., 1979. **Groundwater**. Prentice-Hall Inc.
- LOHMAN, S.W., 1977. **Hidraulica Subterránea**. Editorial Ariel, Barcelona.
- MARSILY, G., 1986. **Quantitative Hydrogeology**. Academic Press Inc.

- WALTON, C.W., 1970. **Groundwater Resource Evaluation**. McGraw-Hill, New York, 664p.
- WIEST, R.J.M. de, 1965. **Geohydrology**. John Wiley & Sons, USA.

Hidrogeologia II (4 créditos)

Revisão de conceitos básicos em Hidrogeologia. Prospecção Hidrogeológica e Métodos de Perfuração, Contemplanção e Proteção de Poços. Avaliação de Parâmetros hidráulicos e Hidrodinâmicos. Hidroquímica. Legislação e proteção das áreas subterrâneas. Acompanhamentos das Etapas de Locação de Poços, Perfuração, Perfilagem Litológica, Complementação, Testes de Bombeamento (Produção de Poço; Teste Aquífero), Escolha e Instalação do Sistema de Extração de água, Coleta e Análise de Amostras de Água. Uso de medidores de pH, Condutividade elétrica, Eh, Oxigênio Dissolvido e Temperatura. Diagrama de Classificação de Águas. Informes e Relatórios Científicos e Técnicos.

BIBLOGRAFIA BÁSICA

- FETTER, C. W. **Applied hydrogeology**. 4. ed. Upper Saddle Piver, New Jersey: Prentice Hall, c2001. xviii, 598 p.
- KRUSEMAN, G. P. **Analysis and evaluation of pumping test data**. 2.ed. The Netherlands: International Institute for Land Reclamation and Improvement, 1991. 377p.
- PYNE, R. D. G. **Groundwater recharge and wells: a guide to aquifer storage recovery** . Boca Raton: Lewis, c1995. 376p

BIBLOGRAFIA COMPLEMENTAR

- ANDERSON, Mary P; WOESSNER, William W. Applied groundwater modeling: simulation of flow and advective transport . San Diego: Academic Press, c1992. ISBN 0120594854
- CEDERSTROM, D. J. Água subterrânea: uma introdução. Rio de Janeiro: USAID, Centro de Publicacoes Tecnicas da Alianca, 1964. 280 p. ISBN (broch.)
- CHOW, Ven Te; MAIDMENT, David R.; MAYS, Larry W. Applied hydrology. New York: McGraw-Hill, c1988. xiii, 572 p. : (McGraw-Hill series in water resources and environmental engineering) ISBN 0070101810-3 (enc.)
- CUSTODIO, E.; LLAMAS, M. R. Hidrologia subterranea. 2. ed. corr. Barcelona: Omega, 1983. 2t.
- SHARMA, R. K.. A text book of hydrology & water resources. Delhi: Dhanpat Rai, 1983. 745 p. ISBN (broch.)

Introdução à Gemologia (4 créditos)

Introdução. Definições básicas. Revisões de alguns conceitos. Propriedades físicas de minerais gemológicos: cor, brilho, hábito, lapidação, peso, dimensões, densidade, isotrópico, anisotrópico, índice de refração, fluorescência, espectro de absorção. Aparelhos para a identificação de minerais gemas: lupa, polariscópio, dicrosscópico,

refratômetro, balança, proporcionóscopo; bateria de líquidos de densidade, microscópio gemológico; filtros de luz; fluorescência, espectroscópio. Lapidações. Províncias gemológicas do Ceará, Brasil e do mundo. Identificação de minerais gemas.

BIBLOGRAFIA BÁSICA

- ANDERSON, B.W. – A Identificação das Gemas – Ao Livro Técnico- Rio de Janeiro 1984.
- GÜNTHER, B. – Tables of Gemstone Identification – Verlagsbuchhandlung Elisabeth Lenzen – Kirschweiler – Alemanha – 1981
- SCHUMANN, W. – Gemas do Mundo – Editora Disal - São Paulo - 2006
- WEBSTER, R. Gems: their sources, descriptions and identification . 3. ed. London: Butterworth Scientific, 1981. 938p.

BIBLOGRAFIA COMPLEMENTAR

- FIELDE, J. E. – The Properties of Diamond – Academic Press - New York – 1979
- HURLBUT, C. S.. Gemology. New York: John Wiley, c.1979. 243p.
- LEVEL, T. e LEVEL, D. – Les Pierres Precieuses - Grou- Radenez L'Impression - Paris -1980.
- LIMAVERDE, J. de A. Produção, industrialização e comércio de gemas no Nordeste. Fortaleza, CE: BNB, ETENE, 1980. 132 p.
- SCHWARZ, D. – Esmeraldas – Universidade de Ouro Preto - Brasil - 1987

Hidrossedimentologia e Meio Ambiente (4 créditos)

Fundamentos da hidrossedimentologia, agentes erosivos, tipos de erosão, processo evolutivo das erosões, cálculo de perda de solo, erosividade da chuva, erodibilidade do solo, parâmetros topográficos, parâmetros de uso e ocupação do solo, transporte de sedimentos, sedimentologia de bacia hidrográfica, amostragem de sedimentos em suspensão, arrasto, assoreamento dos cursos d' água e reservatórios.

BIBLOGRAFIA BÁSICA

- CARVALHO, N. O. et al., Guia de práticas sedimentométricas, Brasília: Agência Nacional de Energia Elétrica, Superintendência de Estudos e Informações Hidrológicas, 2000, 154 p.
- LIMA, J. E. F. W.; LOPES, W. T. A. Engenharia de sedimentos: na busca de soluções para problemas de erosão e assoreamento. Brasília, DF: Associação Brasileira de Recursos Hídricos, 2011. 447 p.
- TUCCI, C.E.M; MENDES, C. A.; Avaliação Ambiental Integrada de Bacia Hidrográfica. Brasília, Ministério de Meio Ambiente, 2006. 319p.

BIBLOGRAFIA COMPLEMENTAR

- ALEXANDRE,, M.S., SCHULZ, H.E. & CAMARGO, P.B.. Erosão e Hidrossedimentologia em Bacias Hidrográficas, 2007, 153p.

- APARICIO, F.J.M., Fundamentos i de Hidrología de Superficie, 1996, 304p.
- BRIGANTE, J. & ESPINDOLA, E.L.G. Limnologia Fluvial, 2003, 260p.
- COSTA, W.D., Geologia de Barragens, 2012, 352p.,
- MASCARENHAS, .F. C.B. ; MIGUEZ, M.G.; ROSMAN, P.C.C.; CAMPOS, R.O.G. & EIGER, S. Métodos Numéricos em Recursos Hídricos V. 2001, 313p.
- MEDEIROS, S.S.; CHEYI, H.R.; GALVÃO, C.O. & PAZ, V.P.S. Recursos Hídricos em Regiões Áridas e SemiÁridas, 2011, 440p.
- PAIVA, J.B.D.; CHAUDHRY, F.H. & REIS, L.F.R. Monitoramento de Bacias Hidrográficas e Processamento de Dados, 2004, 285p
- POLETO, C., Ambiente e Sedimentos, 2008, 404p.
- TOUCHART, L. Hydrologie, Mers, Fleuves et Lacs, 2003, 190p.
- TUCCI, C.E. M. Modelos Hidrológicos, 2000, 668p.
- TUNDISI, J.G., Água no Século XXI, Enfrentando a Escassez, 2005, 255p.
- VILAGINÈS, R. Eau, Environnement et Santé Publique. 2003. 198p.

Introdução à Mineralogia de Argilas (4 créditos)

Definição de argila, argilo-minerais e material argiloso. Cristaloquímica e estrutura cristalina dos minerais do grupo da argilas. Origem e ambientes de formação dos minerais de argila. Distribuição dos principais mecanismos de alteração geoquímica na superfície do globo e na paisagem. Técnicas de separação e tratamento dos minerais de argila. Métodos analíticos utilizados na identificação e caracterização dos argilo-minerais.

BIBLOGRAFIA BÁSICA

- BLOSS, F. D. 1994. Crystallography and Crystal Chemistry. Mineralogical Society of America, Washington. 545p.
- GOMES, C. F., 2005. Argilas – Aplicações na Indústria. Ed. O liberal, empresa de artes gráficas Ltda. Aveiro. Portugal.
- GOMES, C. F. 1988. Argilas : O que são e para o que servem. Fundação Calouste Gulbenkian, Lisboa. 457p.
- SOUZA SANTOS, P. 1989. Ciência e Tecnologia de Argilas. Volume 1. Editora Edgard Blücher LTDA, São Paulo. 499p.
- VELDE, B. 1995. Origin and Mineralogy of Clays. Springer-Verlag, New York. 334p.

BIBLOGRAFIA COMPLEMENTAR

- BESOAIN, E. 1985 Mineralogía de Arcillas de Suelos. Instituto Interamericano de Cooperacion para la Agricultura, San José. 1205p.

- DAMIS, Z.; FODOR, J.; WILLIAMS, R. B. Bentonite, kaolin, and selected clay minerals. Switzerland: World Health Organization, 2005. 175p.
- CLAUER, N. & CHAUDHURI, S. 1995. Clays in crustal environments. Springer-Verlag, New York. 371p.
- MOORE, D.M. & REYNOLDS, R.C. 1997. X-Ray diffraction and the identification and analysis of clay minerals. Oxford University Press, Oxford. 332p.
- NEWMAN, A. C. D.. Chemistry of clays and clay minerals. Harlow: Longman Sci. & Techn.; c1987. London: Mineralogical Soc., 480p.
- PARKER, A. & ERA, J.E. 1998. Environmental Interactions of clays. Springer-Verlag, New York. 285p.
- SMYKATZ-KLOSS, W. & WARNE, S.S.J. 1991. Thermal analysis in the Geosciences. Series : Lecture notes in Earth Sciences, Vol. 38. Springer-Verlag, New York. 392p.
- SPEAR, F. S. 1995. Metamorphic Phase Equilibria and Pressure – Temperature – Time Paths. Mineralogical Society of America, Washington. 799p.
- VELDE, B. 1992. Introduction to Clay Minerals: chemistry, origins, uses and environmental significance. Chapman & Hall, London. 197p.
- VIDAL, F. W. H., SALES, F. A. C. B., ROBERTO, F. A. C., SOUZA, J. F., MATTOS, I. C. 2005. Rochas e Minerais Industriais do estado do Ceará. Fortaleza: IEPRO e FUNCAP. 176p.

Introdução aos Recursos Minerais Marinhos (4 créditos)

Introdução, placeres, granulados marinhos, nódulos polimetálicos.

Estado da arte das pesquisas de exploração e exploração desses recursos nos diferentes ambientes geológicos, caracterizando também os estudos ambientais associados às jazidas em lavra e os possíveis impactos ambientais em sítios de exploração.

BIBLOGRAFIA BÁSICA

- ADDAD, J. E. Minerais pesados: uma ferramenta para prospecção, proveniência, paleogeografia e análise ambiental . São Paulo: Edição independente, 2001. 68p.
- CRONAN, D. S. Handbook of marine mineral deposits. Boca Raton: CRC. c2000. 406p.
- CRONAN, David S. Marine minerals in exclusive economic zones. London: Chapman & Hall, 1992. 209p
- KENNETT, J. 1982 – Marine Geology, Ed. Prentice Hall, 812p.

BIBLOGRAFIA COMPLEMENTAR

- BAPTISTA NETO, J. A.; SICHEL, S. E. & PONZI, V. R. A. Introdução à Geologia Marinha. Interciência: Rio de Janeiro.
- EVANS, A. 1993 - Introduction to Mineral Exploration. 400p.
- SALGADO-LABOURIAN, M.L. Critérios e Técnicas para o Quaternário. Edgard Blücher: São Paulo.

- SOUZA, C. R. G.; SUGUIO, K.; OLIVEIRA, A. M. & OLIVEIRA, P. E. de. Quaternário do Brasil. Holos: São Paulo.
- SUGUIO, K. Geologia Sedimentar. Edgard Blücher: São Paulo
- TELEKI, P.G., DOBSON, M. R., MOORE, J. R. 2006 - Marine Minerals: Advances in Research and Resource Assessment (NATO Science Series C:) 588p

LIBRAS (4 créditos)

Fundamentos histórico culturais da Libras e suas relações com a educação do surdos. Parâmetros e traços linguísticos da Libras. História sócioeducacional dos sujeitos surdos. Cultura e identidades surdas. O Alfabeto datilológico. Expressões não-manuais. Uso do espaço. Classificadores. Vocabulário da Libras em contextos diversos. Diálogos em língua de sinais.

BIBLOGRAFIA BÁSICA

- CAPOVILLA, Fernando. C; RAPHAEL, Walkyria. D. Dicionário Enciclopédico Ilustrado Trilingue da Língua de Sinais. 3a Ed. São Paulo: EDUSP, 2008.
- FELIPE, Tânia Amara. Libras em Contexto: curso básico. Brasília: MEC/SEESP, 2007
- LABORIT, Emmanuelle. O Vôo da Gaivota. Best Seller, 1994

BIBLOGRAFIA COMPLEMENTAR

- FALCÃO, L.A. Surdez, cognição visual e libras: estabelecendo novos diálogos. Recife, PE: L. A. Barbosa Falcão, 2010. 560 p.
- FALCÃO, L.A. Aprendendo a libras e reconhecendo as diferenças: um olhar reflexivo sobre a inclusão: estabelecendo novos diálogos. 2.ed. Edição do Autor. 2007. 304 p.
- GESSER, A.; GESSER, A. Libras? que língua é essa?: crenças e preconceitos em torno da língua de sinais e da realidade surda. São Paulo: Parábola Editorial, 2009. 87p.
- QUADROS, Ronice Muller; KARNOPP, Lodenir B. Língua de Sinais Brasileira: estudos linguísticos. Porto Alegre: ARTMED, 2004.
- SACKS, Oliver. Vendo Vozes: uma viagem ao mundo dos surdos. São Paulo: Cia. das Letras, 1998.

Metodologia em Geociências (4 créditos)

Método científico na perspectiva da Geologia (definições, características e evolução). Características da pesquisa e produção científica. Linguagem, redação, apresentação e normalização de trabalhos científicos. Ética na ciência.

BIBLOGRAFIA BÁSICA

- CASTRO, C. de M. A prática da pesquisa. 2. ed. São Paulo, SP: Pearson Prentice Hall, 2006. 190p.
- SECAF, V. Artigo científico: do desafio à conquista. 2. ed. Jundiaí, SP: Reis, c2001. 149p.

- TACHIZAWA, T.; MENDES, G. Como fazer monografia na prática. 12. ed. Rio de Janeiro, RJ: FGV, 2006. 150 p.

BIBLOGRAFIA COMPLEMENTAR

- BARROS, Aidil de Jesus da Silveira; LEHFELD, Neide Aparecida de Souza. Fundamentos de metodologia científica. 3.ed. São Paulo, SP: Pearson/ Prentice Hall, 2007. 158 p.
- CARVALHO, Maria Cecilia M. de. Construindo o saber: metodologia científica, fundamentos e técnicas. 18. ed. Campinas: Papirus, 2007. 175 p.
- TACHIZAWA, T.; MENDES, G. Como fazer monografia na prática. 12. ed. Rio de Janeiro, RJ: FGV, 2006. 150 p.
- UFC. Guia de Normalização de Trabalhos Acadêmicos da Universidade Federal do Ceará. Fortaleza: Biblioteca Universitária, 2013. 173 p.
- VIEGAS, Waldyr. Fundamentos lógicos da metodologia científica. 3. ed. rev. Brasília: Ed. UnB, 2007. 241 p.

Micropaleontologia (4 créditos)

Importância da micropaleontologia e sua aplicabilidade à geologia. Técnicas de preparação de amostras em micropaleontologia. Ambientes mais significativos do ponto de vista paleontológico. Estudo dos mais importantes grupos de microfósseis vegetais e animais: classificação, utilização prática.

BIBLOGRAFIA BÁSICA

- CARVALHO, I. de S. (Ed). Paleontologia. 3. ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2010.
- CARVALHO, I. de S. (Ed). Paleontologia: cenários de vida. Rio de Janeiro, RJ: Interciência, 2007. 2v.
- REYMENT, Richard A. Morphometric methods in biostratigraphy. London: Academic Press, c.1980.

BIBLOGRAFIA COMPLEMENTAR

- KAPPER, Gilbert. Paleozoic sequence stratigraphy, biostratigraphy, and biogeography: studies in honor of J. Granville ('Jess') Johnson . Boulder, Colo.: The Geological Society of America, 1997. v, 401p. (Special paper; 321) ISBN 0813723213.
- MENDES, Josué Camargo,. Paleontologia basica. Sao Paulo: T. A. Queiroz: 1988. EDUSP, 347p. (Biblioteca de ciencias naturais, v. 13) ISBN 8585008636.
- PALACIO, Frances Charlton de Rivero. Micropaleontologia general. Spain: Universidad Central de Venezuela, 1963. 808p.
- SANTOS, Rubens da Silva. Fauna cenozoica da regioa nordeste do Brasil. Mossoro: Fundação Guimarães Duque, 1982. 141p.
- SWINNERTON, H. H. Elementos de paleontologia. Barcelona: Omega, 1961. 414p.

Microscopia de Minérios (4 créditos)

Introdução ao estudo de seções polidas. Material de laboratório. Como fazer uma seção polida. Descrição e manuseio do microscópio de reflexão. Propriedades físicas de minerais opacos. Testes microquímicos em seções polidas (*etching tests*). Identificação e classificação de texturas segundo a paragênese. Significado genético de texturas.

BIBLOGRAFIA BÁSICA

- RAMDOHR, P. The ore minerals and their intergrowths. 2. ed. Oxford: Pergamon, c.1980.
- ROBB, L. J. Introduction to ore-forming processes. Malden, MA: Blackwell Pub., 2005. viii, 373 p.
- STANTON, R. L. Ore petrology. New York: McGraw-Hill, c1972. 713p.

BIBLOGRAFIA COMPLEMENTAR

- COSTA, J. B. da. Estudo e classificação das rochas por exame macroscópico. 10. ed. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 2001. 196 p.
- EVANS. A.M. An introduction to ore geology. Geoscience texts. 231p.
- JENSEN M.I. & BATMAN. A.M. 1981 - Economic Mineral Deposits (3th Ed.). John Wiley & Sons. New York, 593p.
- OELSNER, O (Oskar). Atlas of the most important ore mineral paragenese under the microscope. Pergamon: Oxford University Press, c1961. 311p.
- WELLMER, Friedrich-Wilhelm. Statistical evaluations in exploration for mineral deposits. Berlin: Springer-Verlag, 1998. 379p. ISBN 3540612424

Navegação (4 créditos)

Introdução à navegação. Projeções cartográficas. Cartas náuticas. Conversões de rumos e marcações. Instrumentos de auxílio à navegação. Leis e regulamentos para navegação.

BIBLOGRAFIA BÁSICA

- BARROS, G.L.M. Navegar é fácil. 10. ed. Rio de Janeiro: Catau, 1999. 491p. ISBN 8586200042
- BITTENCOURT, Renato. Navegação. Rio de Janeiro, RJ: Ministerio da Marinha/Diretoria de Portos e Costas, 1974. ISBN (broch.).
- MANUAL do tripulante. Rio de Janeiro: Ministerio da Marinha/Diretoria de Portos e Costas, 1972. 533 p.

BIBLOGRAFIA COMPLEMENTAR

- BAKKER, Mucio Piragibe Ribeiro de; Brasil. Cartografia: nocoas basicas. [Rio de Janeiro]: DHN, 1965. 242p
- BARROS, G.L.M. Navegar e facil: manual do desportista nautico amador: navegacao costeira, navegacao estimada e conhecimentos suplementares. 3a ed. Rio de Janeiro: Edicoes Maritimas, c1985. 204p.

Paleoecologia (4 créditos)

Introdução a ecologia. Os fósseis como elementos no auxílio da reconstituição paleoambiental e paleoclimática. Os microfósseis como indicadores de possíveis ambientes geradores de reservas de hidrocarbonetos.

BIBLOGRAFIA BÁSICA

- CARVALHO, ISMAR DE S. GARCIA, J. Maria, Strochschoen Jr, O., Lana, C. C. *Paleontologia: Cenários de Vida*. v.4, Editora Interciência, 604p. 2014. ISBN 9788571933439
- COCKELL, C. *Sistema terra vida; uma introdução*. ISBN 978-85-7975052-6, 360p.
- SALGADO-LABOURIAU, MARIA LÉA. *História Ecologica da Terra*. São Paulo. Ed Edgard Blucher Ltda, 1988, 307p. ISBN 85-8500863-6

BIBLOGRAFIA COMPLEMENTAR

- AGER, Derek, V. *Principales of paleoecology. An introduction to the study of how and where animals and plants lived in the past*. New York. McGraw-Hill Book Company. 1963. 371p.
- ALLMAN, W. D., D. J BOTTJER . “Evolutionary paleoecology of Caribbean coral reefs.” In *Evolutionary Ecological Context of Macroevolutionary Change*. New York, Columbia, University Press 2001. 357p. ISBN 0-231-10994-6.
- LENG, Melanie J. *Isotopes in palaeoenvironmental research: edited by Melanie J. Leng*. Dordrecht: Springer, c2006. xviii, 307 p. (Developments in paleoenvironmental research ; 10) ISBN 1402025033.
- SANTOS, Rubens da Silva. *Fauna cenozoica da região nordeste do Brasil*. Mossoro: Fundação Guimarães Duque, 1982. 141p.
- SWINNERTON, H. H. *Elementos de paleontologia*. Barcelona: Omega, 1961. 414p.

Prospecção Aluvionar (4 créditos)

Tipos de placeres. Prospecção de placeres. Amostragem. Identificação de minerais pesados no campo e no laboratório. Determinação do teor de minerais nos placeres. Apresentação de resultados. Métodos de lavra aluvionar. Exemplos de lavra aluvionar.

BIBLOGRAFIA BÁSICA

- ADDAD, J. E. *Minerais pesados: uma ferramenta para prospecção, proveniência, paleogeografia e análise ambiental*. São Paulo: Edição independente, 2001. 68p.
- MOON, C. J.; WHATELEY, M. K. G.; EVANS, A. M. *Introduction to mineral exploration*. 2nd ed. Malden, MA; Oxford: Blackwell Publishing, 2006. xiv, 481p.
- PEREIRA, R. M. *Fundamentos de prospecção mineral*. Rio de Janeiro, RJ: Interciência, 2003. xx, 167 p.

BIBLOGRAFIA COMPLEMENTAR

- CARVALHO, I. G. Fundamentos da geoquímica dos processos exógenos. Salvador: Bureau, 1995. xi, 213 p.
- KUZVART, Milos; BOHMER, Miloslav. Prospecting and exploration of mineral deposits. 2. completely rev. ed. Amsterdam: Elsevier, c1986. 508p. (Developments in economic geology ;21) ISBN 0444995153
- LICHT, Otavio Augusto Boni. Prospecção geoquímica: depósitos minerais metálicos, não-metálicos, óleo e gás. Rio de Janeiro: Sociedade Brasileira de Geoquímica: CPRM - Serviço Geológico do Brasil, 2007. 780 p. ISBN 9788574990576 (enc.)
- ROBB, L. J. Introduction to ore-forming processes. Malden, MA: Blackwell Pub., 2005. viii, 373 p.
- WELLMER, F.W. Statistical evaluations in exploration for mineral deposits. Berlin: Springer-Verlag, 1998. 379p.

Prospecção Geoquímica (4 créditos)

Prospecção geoquímica a nível regional, de semidetalhe e de detalhe. O uso de solos, sedimentos de corrente, rochas, águas, gases e concentrados de minerais pesados de acordo com o nível de levantamento. Análise química dos materiais coletados. Interpretação de dados.

BIBLOGRAFIA BÁSICA

- CARVALHO, I. G. **Fundamentos da geoquímica dos processos exógenos**. Salvador: Bureau, 1995. xi, 213 p.
- MOON, C. J.; WHATELEY, M. K. G.; EVANS, A. M. **Introduction to mineral exploration**. 2nd ed. Malden, MA; Oxford: Blackwell Publishing, 2006. xiv, 481p.
- OLLINSON, H. R. **Using geochemical data: evaluation, presentation, interpretation** . Essex, (England): Longman, c1993.

BIBLOGRAFIA COMPLEMENTAR

- BECKMANN, Heinz. Geological prospecting of petroleum. Stuttgart: Ferdinand Enke, 1976. 183 p. : ISBN 3432021984 (broch.)
- KUZVART, Milos; BOHMER, Miloslav. Prospecting and exploration of mineral deposits. 2. completely rev. ed. Amsterdam: Elsevier, c1986. 508p. (Developments in economic geology ;21) ISBN 0444995153
- LICHT, Otavio Augusto Boni. Prospecção geoquímica: depósitos minerais metálicos, não-metálicos, óleo e gás. Rio de Janeiro: Sociedade Brasileira de Geoquímica: CPRM - Serviço Geológico do Brasil, 2007. 780 p. ISBN 9788574990576 (enc.)
- PEREIRA, R. M. Fundamentos de prospecção mineral. Rio de Janeiro: Interciência, 2003. 167 p. ISBN 8571930902 (broch.)
- WELLMER, F.W. Statistical evaluations in exploration for mineral deposits. Berlin: Springer-Verlag, 1998. 379p.

Relações Étnico-raciais e Africanidades

Negritude e pertencimento étnico. Conceitos de africanidades e afrodescendência. Cosmovisão africana: valores civilizatórios africanos presentes na cultura brasileira. Ancestralidade e ensinamentos das religiosidades tradicionais africanas nas diversas dimensões do conhecimento no Brasil. Introdução à geografia e história da África. As origens africanas e as nações africanas representadas no Brasil. O sistema escravista no Brasil e no Ceará. Aportes dos africanos à formação social e cultural do Brasil e do Ceará. Personalidades africanas, afrodescendentes e da diáspora negra que se destacaram em diferentes áreas do conhecimento. Contexto das Ações Afirmativas hoje. Atualização do legado africano no Brasil. Desconstrução de preconceitos e desdobramentos teórico-práticos para a atuação do profissional na sua área de inserção no mercado de trabalho.

Sistemas de Informações Geográficas (4 créditos)

Tipos de dados (raster, vetorial, banco de dados). Captura de dados. Banco de dados. Conversões de formatos. Georreferenciamento. Integração e análise elementar. Exemplos de aplicação. Desenvolvimento de projeto (exercício prático).

BIBLOGRAFIA BÁSICA

- LANG, S.; BLASCHKE, T. Análise da paisagem com SIG. São Paulo: Oficina de Textos, 2009. 424 p.
- FLORENZANO, T. G. (Org.). Geomorfologia: conceitos e tecnologias atuais. São Paulo, SP: Oficina de Textos, 2008. 318 p.
- CHRISMAN, Nicholas. Exploring geographic information systems. 2nd. ed. New York, NY: John Wiley, 2002. xvi, 289 p. I

BIBLOGRAFIA COMPLEMENTAR

- BONHAM-CARTER, Graeme. Geographic information systems for geoscientists: modelling with GIS . Canada: Pergamon, 1994. 398p.
- CÂMARA, G.; DAVIS, C.; MONTEIRO, A. M. V. Introdução à Ciência da Geoinformação. São José dos Campos, INPE. Disponível em <<http://www.dpi.inpe.br/gilberto/livro/introd/>>
- CÂMARA, G.; MONTEIRO, A.M.V. Introdução à Modelagem Dinâmica Espacial. São José dos Campos, INPE, 2003. Disponível em <http://www.dpi.inpe.br/cursos/tutoriais/modelagem/>
- DRUCK, S.; CARVALHO, M.S.; CÂMARA, G.; MONTEIRO, A.V.M. (eds) Análise Espacial de Dados Geográficos. Brasília, EMBRAPA, 2004. Disponível em <http://www.dpi.inpe.br/gilberto/livro/analise/>
- FITZ, Paulo Roberto. Geoprocessamento sem complicação. São Paulo, SP: Oficina de Textos, 2008. 160 p.

- MALCZEWSKI, Jacek. Gis and multicriteria decision analysis. New York: John Wiley, c1999. xv, 392 p
- SHEKHAR, S.; XIONG, H. SPRINGERLINK Encyclopedia of GIS. Springer eBooks Boston, MA: Springer-Verlag Berlin Heidelberg, 2008. ISBN 9780387359731. Em: <<http://dx.doi.org/10.1007/978-0-387-35973-1>>
- SILVA, A. B. Sistemas de informações geo-referenciadas: conceitos e fundamentos. Campinas, São Paulo: Editora da Unicamp, c2003. 236 p.