



UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ – UFPA
NÚCLEO DE MEIO AMBIENTE – NUMA
PROGRAMA DE FORMAÇÃO INTERDISCIPLINAR EM MEIO AMBIENTE – PROFIMA
ESPECIALIZAÇÃO EM GEOPROCESSAMENTO E ANÁLISE AMBIENTAL
EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA – EAD

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO¹

MÓDULO I

1. Sociedade e Meio Ambiente

Docente(s): Dr. João Marcio Palheta da Silva

Carga horária: 30h (25h/teoria e 05h/prática)

EMENTA: As mudanças socioespaciais na relação sociedade-natureza. O uso dos recursos naturais para o desenvolvimento territorial. O conceito de natureza e sustentabilidade aplicado ao meio ambiente moderno. Conflitos socioambientais e desafios do planejamento territorial integrado. O uso do geoprocessamento para intervenção no território.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

CARVALHO, A. C. L.; ROCHA, G. M. Análise dos riscos e da vulnerabilidade socioambiental urbana, face ao desenvolvimento desordenado e a pressão aos recursos hídricos em Belém-PA. **Brazilian Journal of Development**, Curitiba, v. 6, n. 4, p. 18127-18142, 2020. DOI: 10.34117/bjdvn4-108.

LIMA, I. A complexidade da justiça territorial. **Ensaios de Geografia**, Niterói, v. 4, n. 7, p. 50-70, 2015.

MEDEIROS, C. N.; PETTA, R. A.; DUARTE, C. R. Mapeamento dos indicadores socioeconômicos do município de Parnamirim (RN) utilizando técnicas de geoprocessamento. **Geografia**, Rio Claro, v. 30, n. 3, p. 507-524, 2005.

SILVA, C. N.; PAULA, C. Q.; SILVA, J. M. P. (Org.). **Produção Espacial e Dinâmicas socioambientais no Brasil Setentrional**. Belém: GAPTA/UFPA, 2019.

SILVA, C. N.; ROCHA, G. M.; SILVA, J. M. P.; CARVALHO, A. C. (Org.). **Uso de recursos naturais na Amazônia paraense**. Belém: GAPTA/UFPA, 2021.

SILVA, C. N.; SILVA, J. M. P.; CASTRO, C. J. N. Methodological Guidelines for the Use of Geoprocessing Tools: Spatial Analysis Operations—Kernel, Buffer and the Remote Sensing Image Classification. **Agricultural Sciences**, v. 6, n. 7, 2015. DOI: 10.4236/as.2015.67068.

SOARES, D. A. S.; VILLACÍS TACO, L. H.; CASTRO, C. J. N.; OLIVEIRA, R. R. S.; MORAES, S. C. Desenvolvimento da cartografia como linguagem geográfica: um processo de aprendizagem territorial. **Atlante**, Málaga, v. 7, p. 1-19, 2018.

2. Empreendimentos Humanos e Seus Reflexos Socioambientais

Docente(s): Dr. André Luís Assunção de Farias

Carga horária: 30h (25h/teoria e 05h/prática)

EMENTA: Gestão Ambiental: princípios e práticas. Gestão e política ambiental no Brasil. Principais problemas ambientais no Brasil. O discurso da sustentabilidade na elaboração de políticas de manejo dos recursos naturais. Aplicações do Geoprocessamento nos estudos de Risco, Ameaça e Vulnerabilidade de Empreendimentos Humanos. Usos da Cartografia e do Geoprocessamento para legitimação de usos territoriais de agentes de poder e grupos sociais diversos.

¹ Poderão acontecer alterações nas ementas e bibliografias





BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- ALMEIDA, L. T. **Política ambiental**: uma análise econômica. Campinas: Papyrus, 1998.
- FREIRE, N. C. F.; FERNANDES, A. C. A. Mapas como expressão de poder e legitimação sobre o território: uma breve evolução histórica da Cartografia como objeto de interesse de distintos grupos sociais. **Portal da Cartografia**, Londrina, v. 3, n. 1, p. 83-103, 2010.
- GIRARDI, E. P. A construção de uma cartografia geográfica crítica. **Revista Geográfica de América Central**, San José, volume especial EGAL, p. 1-17, 2011.
- HARLEY, B. Mapas, saber e poder. **Confins**, São Paulo, n. 5, p. 1-24, 2009.
- MESQUITA, A. Sobre mapas e segredos abertos. **Revista da Pós**, Belo Horizonte, v. 2, n. 4, p. 114-135, 2012.
- OLIVEIRA, F. F. G.; MATTOS, J. T. Aplicação das técnicas de geoprocessamento nas análises dos impactos ambientais e na determinação da vulnerabilidade ambiental no Litoral Sul do Rio Grande do Norte – NE do Brasil. **GeoNorte**, Manaus, v. 3, n. 4, p. 441-458, 2012.
- RODRIGUES, J. C. Cartografia crítica para análise do discurso geográfico. **GeoAmazônia**, Belém, v. 2, n. 2, p. 79-91, 2013. DOI: 10.17551/2358-1778/geoamazonia.n1v2p79-91.
- SILVA, C. N.; PAULA, C. Q.; SILVA, J. M. P. (Org.). **Produção Espacial e Dinâmicas socioambientais no Brasil Setentrional**. Belém: GAPTA/UFPA, 2019.
- SOARES, D. A. S.; VILLACÍS TACO, L. H.; CASTRO, C. J. N.; OLIVEIRA, R. R. S.; MORAES, S. C. Desenvolvimento da cartografia como linguagem geográfica: um processo de aprendizagem territorial. **Atlante**, Málaga, v. 7, p. 1-19, 2018.
- ZIBECHI, R. **Brasil potencia**: entre la integración regional y un nuevo imperialismo. Bogotá: Ediciones Desde Abajo, 2012.

3. Análise Ambiental e Gerenciamento de Bacias Hidrográficas

Docente(s): Dr. Ronaldo Lopes Rodrigues Mendes

Carga horária: 30h (25h/teoria e 05h/prática)

EMENTA: Discutir a importância do uso, aproveitamento e apropriação dos recursos hídricos levando em consideração à gestão enquanto elemento fundamental para o equilíbrio das relações que se processam entre os recursos naturais e sociedade. A Bacia Hidrográfica como unidade territorial de análise para o planejamento e avaliação ambiental. Aplicações do Geoprocessamento nos estudos de Gerenciamento de Bacias Hidrográficas.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- BARTH, F. T. Aspectos institucionais do gerenciamento dos recursos hídricos. In: REBOUÇAS, A.C.; BRAGA, B.; TUNDISI, J. G. (Org.). **Águas doces no Brasil**: capital ecológico uso e conservação. São Paulo: Escrituras, 1999.
- COSTA, F. E. V.; SOARES, D. A. S. Bacia Hidrográfica do Rio Caeté (Pará/Brasil): cobertura e usos da terra e principais problemas ambientais. In: SILVA, C. N.; ROCHA, G. M.; SILVA, J. M. P.; CARVALHO, A. C. (Org.). **Uso de recursos naturais na Amazônia paraense**. Belém: GAPTA/UFPA, 2021, p. 265-299.
- COSTA, F. E. V.; SOMBRA, D.; BORDALO, C. A. L. Usos da água e conflitos socioambientais na bacia hidrográfica do Rio Caeté (Amazônia Paraense): tipologia de usos e usos competitivos. **Revista Universidade e Meio Ambiente**, Belém, v. 4, n. 1, p. 57-90, 2019.
- JACOBI, P. R. A gestão participativa de bacias hidrográficas no Brasil e os desafios do fortalecimento de espaços públicos colegiados. In: COELHO, V. S. R. P.; NOBRE, M. (Org.). **Participação e deliberação**. São Paulo: 34 Letras, 2004, p. 270-289
- LANNA, A. E. Modelo de gerenciamento de águas. **Água em revista - Revista Técnica e Informativa da CPRM**, v. 5, n. 8, p. 24-33, 1997.
- MENDES, C. A. B., CIRILIO, J. A. **Geoprocessamento em recursos hídricos: princípios, integração e aplicações**. Porto Alegre. ABRH, 2001.



SOARES, D. A. S.; CASTRO, C. J. N.; MENDES, R. L. R.; MORAES, S. C.; PINHO, D. R.; MERGULHÃO, L. B. Território usado e recursos hídricos na Amazônia brasileira: os múltiplos usos do território na bacia hidrográfica do Rio Apeú (Pará/Brasil). **Revista Caribeña de Ciencias Sociales**, p. 1-24, 2018.

4. Legislação Ambiental e o Novo Código Florestal Brasileiro

Docente(s): Dra. Maria do Socorro Almeida Flores

Carga horária: 30h (25h/teoria e 05h/prática)

EMENTA: O Planejamento Ambiental e sua importância para o uso adequado de recursos naturais e otimização das ações antrópicas em prol do desenvolvimento socioeconômico sustentável. Análise das normas e resoluções que integram a legislação ambiental, particularmente os dispositivos apresentados pelo Novo Código Florestal Brasileiro. História, conceito e relações do planejamento com a sustentabilidade no meio rural, levando em consideração os dispositivos presentes na Legislação ambiental (CONAMA, 1965, 1981, 1988 etc.). Aplicações do Geoprocessamento nos estudos sobre o Código Florestal

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

ACSELRAD, H. Ambientalização das lutas sociais – o caso do movimento por justiça ambiental. **Estudos Avançados**, São Paulo, v. 4, n. 68, 2010. DOI: 10.1590/S0103-40142010000100010.

ANTUNES, P. B. **Direito Ambiental**. Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2005.

FLORES, M. S. A.; ROCHA, G. M. RESEX'S Marinhas no litoral paraense: acesso a direitos territoriais e ao desenvolvimento. In: ROCHA, G. M.; MORAES, S. C. (Org.). **Uso do território e gestão da zona costeira do estado do Pará**. Belém: NUMA/UFPA, 2018, p. 93-112.

LIMA, I. A complexidade da justiça territorial. **Ensaio de Geografia**, Niterói, v. 4, n. 7, p. 50-70, 2015.

MACHADO, P. A. L. **Direito Ambiental Brasileiro**, São Paulo: Malheiros, 2009.

NARDY, A. SAMPAIO, J. A. L.; WOLD, C. **Princípios de direito ambiental**. Belo Horizonte: Del Rey, 2003.

SIRVINSKAS, L. P. **Manual de Direito Ambiental**. São Paulo: Saraiva, 2004.

MÓDULO II

5. Metodologia Científica e Projeto Cartográfico

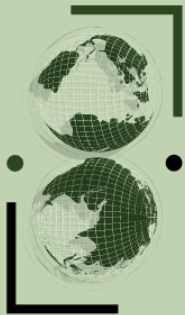
Docente(s): Dr. Carlos Jorge Nogueira de Castro

Carga horária: 30h (20h/teoria e 10h/prática)

EMENTA: Representação espacial e a linguagem cartográfica: a história da cartografia; Conceitos Básicos de Cartografia Digital, Geoprocessamento e Neocartografia; Conceitos de GNSS, Sensoriamento Remoto, Geotecnologias, Sistemas de Informação Geográfica (SIG); Formas de Coleta e Fontes de dados para o geoprocessamento; Estruturas de dados: Natureza dos dados espaciais; Representação da informação no Geoprocessamento; Topologia e Relações topológicas; Características das informações espaciais de dados vetoriais e dados *raster*; Aplicação das geotecnologias em estudos municipais, comunitários e ambientais; Apresentação dos principais softwares de Geoprocessamento: *Terraview, QGis e ArcGis*; Plataformas online para a Geração de Mapas Digitais (*Google Earth Pro e Google My Maps*); Técnicas para a Elaboração do Projeto Cartográfico.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

CASTRO, C. J. N. O projeto cartográfico e a pesquisa: a implementação da escrita gráfica nos princípios geográficos e o tripé Geografia – Cartografia – Geoinformação. **InterEspaço**, Grajáú, v. 5, n. 7, 2019. DOI: 10.18764/2446-6549.2019.12337.



- CASTRO, C. J. N.; SOARES, D. A. S.; QUARESMA, M. J. N. Cartografia e ensino de geografia: o uso de mapas temáticos e o processo de ensino-aprendizagem na educação básica. **Boletim Amazônico de Geografia**, Belém, v. 2, n. 3, p. 41-57, 2015. DOI: 10.17552/2358-7040/bag.v2n3p41-57.
- HARLEY, J. B. Deconstructing the map. **Cartographica**, Toronto, v. 26, n. 2, p. 1-20, 1989.
- JOLY, F. **A cartografia**. Campinas: Papirus, 2002.
- MONMONIER, M. S. **How to lie with maps**. Chicago: The University of Chicago Press, 1991.
- SILVA, C. N. **A representação espacial e a linguagem cartográfica**. Belém: GAPTA/UFPA, 2013.
- SILVA, C. N.; CARVALHO, J. S. A representação espacial e a linguagem cartográfica. **Revista de Geografia, Meio Ambiente e Ensino**, v.2, p.85-106, 2011.
- SOARES, D. A. S.; VILLACÍS TACO, L. H.; CASTRO, C. J. N.; OLIVEIRA, R. R. S.; MORAES, S. C. Desenvolvimento da cartografia como linguagem geográfica: um processo de aprendizagem territorial. **Atlante**, Málaga, v. 7, p. 1-19, 2018.

6. Fundamentos do Geoprocessamento

Docente(s): Dr. Eder Mileno de Paula

Carga horária: 30h (10h/teoria e 20h/prática)

EMENTA: Atualmente a utilização das chamadas geotecnologias é de fundamental importância para a gestão territorial, mais ainda no que tange ao monitoramento, fiscalização e ordenamento territorial. Esta disciplina procura contribuir para a capacitação dos participantes que estejam atuando ou queiram atuar no processo de gestão territorial, avaliação de impactos ambientais e análise ambiental, tendo como principal subsídio na tomada de decisões a utilização de mapas.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- CÂMARA, G.; DAVIS, C.; MONTEIRO, A. M. (Org.). **Introdução à Ciência da Geoinformação**. São José dos Campos: INPE, 2001.
- CÂMARA, G.; MEDEIROS, J. S. **Geoprocessamento para projetos ambientais**. São José dos Campos: INPE, 1996.
- CÂMARA, G.; MEDEIROS, J. S. Princípios Básicos em Geoprocessamento. **Sistema de informações geográficas: aplicações na agricultura**. 2.ed. Brasília: EMBRAPA, 1998. p.3-11.
- DALLA CORTE, A. P. et al. Análise espacial e geoestatística. In: DALLA CORTE, A. P. et al. **Explorando o QGIS 3.X**. Curitiba: Edição Autoral, 2020, p. 304-328
- DALLA CORTE, A. P. et al. Manipulando Variáveis Vetoriais. In: DALLA CORTE, A. P. et al. **Explorando o QGIS 3.X**. Curitiba: Edição Autoral, 2020, p. 19-101.
- HARLEY, J. B. Deconstructing the map. **Cartographica**, Toronto, v. 26, n. 2, p. 1-20, 1989.
- SILVA, C. N. **A representação espacial e a linguagem cartográfica**. Belém: GAPTA/UFPA, 2013.
- SILVA, C. N.; CARVALHO, J. S. A representação espacial e a linguagem cartográfica. **Revista de Geografia, Meio Ambiente e Ensino**, v.2, p.85-106, 2011.

7. Sensoriamento Remoto Aplicado à Análise Ambiental

Docente(s): Me. Franciney Carvalho da Ponte

Carga horária: 30h (10h/teoria e 20h/prática)

EMENTA: O Sensoriamento Remoto tem uma história recente no que se refere à precisão de seu instrumental tecnológico, mas sua origem data de tempos mais remotos, desde o uso de fotografias, até a concepção da Aerofotogrametria para determinar conteúdo do terreno. A evolução do Sensoriamento Remoto ampliou seu horizonte de usos que se multiplicou com o domínio de sua teoria básica, a Radiação Eletromagnética (REM). E a conquista dos sensores orbitais imageadores e a facilidade digital substanciaram sua aplicação no mapeamento,



aumentaram sua aplicabilidade e facilitaram a extração de informações das imagens com o apoio de software de análise digital; sobretudo no que se refere a dados e informações do meio físico ou a estudos envolvendo situações de cunho ambiental.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

ALMEIDA, C. A.; COUTINHO, A. C.; ESQUERDO, J. C. D. M.; ADAMI, M.; VENTURIERI, A.; DINIZ, C. G.; DESSAY, N.; DURIEX, L.; GOMES, A. R. High spatial resolution land use and land cover mapping of the Brazilian Legal Amazon in 2008 using Landsat-5/TM and MODIS data. *Acta Amazônica*, Manaus, v. 46, n. 3, p. 261-302, 2016.

BRITO, J. L. N. S., COELHO FILHO, L. C. T. **Fotogrametria digital**. Rio de Janeiro: EDUERJ, 2007.

MANUAL, **Sensoriamento Remoto e SIG Aplicados a Análise Ambiental Urbana**. Belém: GAPTA, 2010.

NOVO, E. L. M. **Sensoriamento remoto: princípios e aplicações**. São Paulo: Edgar Blucher, 1989.

ROCHA, C. H. B. **Geoprocessamento: tecnologia transdisciplinar**. Juiz de Fora: Edição do Autor, 2002.

ROSA, R. **Introdução ao sensoriamento remoto**. 5ª ed. Uberlândia: EDUFU, 2003.

SILVA, J. X. **Geoprocessamento para a análise ambiental**. Rio de Janeiro: Edição do Autor, 2001.

8. Topografia Básica e Tecnologia Drone

Docente(s): MSc. Allison Reynaldo da Costa Castro

Carga horária: 30h (10h/teoria e 20h/prática)

EMENTA: Conceitos de Cartografia e Geodesia Aplicados ao Mapeamento com GPS Geodésico e Uso de Drones; Legislação e Normas para Voo; Órgãos Regulamentadores; Programas e Aplicativos; Planejamento de Voo; Modos de Voo; Procedimentos de Segurança; Configuração do Drone e Câmera para Mapeamento; Configurações e *Check-List*; Análise e Observação Local de Voo; Processamento dos pontos de controle; Processamento das imagens de VANT/Drone; Geração de Produtos Cartográficos.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

ANAC. AGÊNCIA NACIONAL DE AVIAÇÃO CIVIL. Regulamento Brasileiro da Aviação Civil Especial - RBAC-E Nº 94, de 2 de maio de 2017. **Requisitos Gerais Para Aeronaves Não Tripuladas de Uso Civil**.

BRASIL. MINISTÉRIO DA DEFESA. COMANDO DA AERONÁUTICA. Departamento de Controle do Espaço Aéreo. **ICA 100-40: Aeronaves Não Tripuladas e o Acesso ao Espaço Aéreo Brasileiro**. Rio de Janeiro, 2020.

ARANTES, B. H. T.; ARANTES, L. T.; VENTURA, M. V. A.; COSTA, E. M.; BESSA, M. M.; BALIZA, L. M.; MORAES, V. H. Uso de drones na atualização de área construída de imóveis urbanos. *Scientia Plena*, Aracaju, v. 14, n. 10, P. 1-6-, 2018. DOI: 10.14808/sci.plena.2018.105301.

SENAR. SERVIÇO NACIONAL DE APRENDIZAGEM RURAL. **Agricultura de precisão: operação de drones**. Brasília: SENAR, 2018.

MÓDULO III

9. Cadastro Técnico Municipal

Docente(s): Dr. Alan Nunes Araújo

Carga horária: 30h (10h/teoria e 20h/prática)

EMENTA: Pretende-se fornecer Embasamento teórico e prático aos alunos de forma a capacitá-los à participação com eficácia em projetos de Cadastro; Promover o raciocínio

individual e discussões em grupo a partir da pesquisa e aplicação dos principais aspectos que envolvem a implantação de um Sistema Cadastral Municipal; Introdução. O Sistema de Segurança da Propriedade e a Legislação Brasileira. O Levantamento Cadastral de Imóveis. O Cadastro Técnico Multifinalitário. Sistemas de Informações Territoriais.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

ERBA, D. A. **Cadastro multifinalitário como instrumento da política fiscal e urbana**. Rio de Janeiro, 2005. 144 p.

LOCH, C. **Monitoramento Global Integrado de Propriedades Rurais**. Florianópolis: EDUFSC, 1990.

SCHNEIDER, V. P. **Cadastro Técnico Multifinalitário e o Sistema Tributário**. Curso ministrado no 1º Congresso Brasileiro de cadastro Técnico Multifinalitário, Florianópolis, SC, 1994.

10. Georreferenciamento de Imóveis Rurais

Docente(s): Dr. Flávio Augusto Altieri

Carga horária: 30h (10h/teoria e 20h/prática)

EMENTA: Legislação Aplicada ao Georreferenciamento, Conceitos básicos, Orientações técnicas para o georreferenciamento, Análise prévia do imóvel rural, Obtenção dos vértices do Imóvel Rural, Certificado e Gestão da certificação no SIGEF, Registro de Imóvel Rural e Gestão da certificação no SIGEF.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

IBGE. INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Manual do usuário posicionamento por ponto preciso**. Rio de Janeiro: IBGE, 2009.

MONICO, J. F. G. **Posicionamento pelo GNSS: descrição, fundamentos e aplicações**. 2ª ed. São Paulo: EDUNESP, 2008

RODRIGUES, D. D. **Topografia: planimetria para Engenheiros Agrimensores e Cartógrafos**. Notas de Aula. Universidade Federal de Viçosa, 2008. 160p.

11. Cadastro Ambiental Rural (SICAR) e o Sistema Integrado de Monitoramento e Licenciamento Ambiental do Pará (SIMPLAM)

Docente(s): Dra. Paula Fernanda Pinheiro Ribeiro Paiva

Carga horária: 30h (10h/teoria e 20h/prática)

EMENTA: Os sistemas informatizados adotados atualmente por instituições públicas constituem-se em uma realidade inerente aos avanços tecnológicos que auxiliam numa maior velocidade e precisão a fiscalização e o monitoramento do meio ambiente e seus recursos, representando uma importante ferramenta de gestão e controle de variáveis ambientais e das diversas atividades econômicas, particularmente no contexto rural, auxiliando na análise de ocorrências espaço-temporais e jurídicas pela sua capacidade de armazenar uma grande quantidade de dados e informações: cadastral, vetorial e documental, que podem ser subsidiadas por ferramentas de dados de geoprocessamento possibilitando a produção de cartas, gráficos, diagramas e relatórios importantes para a avaliação, sobretudo de situações ambientais.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BRASIL. SISTEMA DE CADASTRO AMBIENTAL RURAL - SICAR. Decreto nº 7.830, de 17 de outubro de 2012. Dispõe sobre o Sistema de Cadastro Ambiental rural e estabelece normas de caráter geral aos Programas de Regularização Ambiental.

BRASIL. MINISTÉRIO DE MEIO AMBIENTE. Instrução Normativa nº 02, de 06 de maio de 2014. Dispõe sobre os procedimentos para a integração, execução e compatibilização do sistema de Cadastro Ambiental Rural – SICAR e define os procedimentos gerais do Cadastro Ambiental Rural - CAR.



PARÁ (ESTADO). SECRETARIA DE ESTADO DE MEIO AMBIENTE - SEMA. Instrução Normativa n°. 39 de 04 de fevereiro de 2010. Disciplina a regulamentação do Cadastro Ambiental Rural - CAR nos imóveis rurais no Estado do Pará e dá outras providências.

12. Cartografia Social e Análise Ambiental

Docente(s): Luís Otavio do Canto Lopes

Carga horária: 30h (10h/teoria e 20h/prática)

EMENTA: Fundamentos teóricos da representação cartográfica; A comunicação cartográfica aplicada à leitura de mapas; O problema da pesquisa, análise e tratamento da informação da cartografia; Leitura, análise e interpretação de cartas temáticas; Formas de representação cartográfica no uso dos recursos naturais e dos conflitos socioambientais; A cartografia social e o mapeamento participativo enquanto linguagem gráfica e técnica de análise geográfica; A elaboração cartográfica: exigências da cartografia social; O conteúdo gráfico/verbal dos mapas e o simbolismo cartográfico no ordenamento do território; Métodos de elaboração da cartografia social; Valor da cartografia social e do mapeamento participativo no ordenamento territorial.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

ACSELRAD, H. (Org.). **Cartografia social e território**. Rio de Janeiro: IPPUR/UFRJ, 2008.

CASTRO, C. J. N.; SOARES, D. A. S.; QUARESMA, M. J. N. Cartografia e ensino de geografia: o uso de mapas temáticos e o processo de ensino-aprendizagem na educação básica.

Boletim Amazônico de Geografia, Belém, v. 2, n. 3, p. 41-57, 2015. DOI: 10.17552/2358-7040/bag. v2n3p41-57.

CASTRO, G.; SILVA, C. N.; MARINHO, V. N. M. Mapeamento Participativo do Território e Territorialidades dos Pescadores da Vila de Cachoeira em São Caetano de Odivelas-PA. **Mares**, Altamira, v. 1, p. 3-15, 2019.

SILVA, C. N. **A representação espacial e a linguagem cartográfica**. Belém: GAPTA/UFPA, 2013.

SILVA, C. N.; CARVALHO, J. S. A representação espacial e a linguagem cartográfica. **Revista de Geografia, Meio Ambiente e Ensino**, v.2, p.85-106, 2011.

SILVA, C. N. S.; MARINHO, V. N. M.; FERREIRA, G. C.; SANTOS, Y. A.; REIS NETTO, R. M.; ARAÚJO, A. R. O.; DIAS, R. D. OLIVEIRA NETO, A. C.; BASTOS, R. Z.; SILVA, J. M. P.; SANTOS, L. S. State's Technical Cartography and Social Cartography's Participatory Mapping: Contributions to a Contemporary Reflection on the Use of Maps. **Journal of Geographic Information System**, v. 12, n. 4, 2020. DOI: 10.4236/jgis.2020.124020.

SILVA, C. N.; VERBICARO, C. O mapeamento participativo como metodologia de análise do território. **Scientia Plena**, Aracaju, v. 12, p. 1-12, 2016.

SOARES, D. A. S.; VILLACÍS TACO, L. H.; CASTRO, C. J. N.; OLIVEIRA, R. R. S.;

MORAES, S. C. Desenvolvimento da cartografia como linguagem geográfica: um processo de aprendizagem territorial. **Atlante**, Málaga, v. 7, p. 1-19, 2018.



QUADRO 1 – Componentes Curriculares e Carga Horária por Etapa²

MÓDULOS	DISCIPLINA	DOCENTE	Carga Horária		PERÍODO
			Teoria	Prática	
ANÁLISE AMBIENTAL (Módulo I – Ano 1, 2021)	1. Sociedade e Meio Ambiente	Dr. João Marcio Palheta da Silva	25h	5h	Início: 11/05/2021 Fim: 31/05/2021
	2. Empreendimentos Humanos e Seus Reflexos Socioambientais	Dr. André Farias	25h	5h	Início: 01/06/2021 Fim: 20/06/2021
	3. Análise Ambiental e Gerenciamento de Bacias Hidrográficas	Dr. Ronaldo Mendes	25h	5h	Início: 21/06/2021 Fim: 11/07/2021
	4. Legislação Ambiental e o Novo Código Florestal Brasileiro	Dra. Socorro Flores	25h	5h	Início: 12/07/2021 Fim: 01/08/2021
FORMAÇÃO EM GEOPROCESSAMENTO (Módulo II – Ano 1, 2021)	5. Metodologia Científica e Projeto Cartográfico	Dr. Carlos Jorge de Castro	20h	10h	Início: 02/08/2021 Fim: 22/08/2021
	6. Fundamentos do Geoprocessamento	Dr. Eder De Paula	10h	20h	Início: 23/08/2021 Fim: 04/09/2021
	7. Sensoriamento Remoto Aplicado à Análise Ambiental	MSc. Franciney Ponte	10h	20h	Início: 05/09/2021 Fim: 26/09/2021
	8. Topografia Básica e Tecnologia Drone	MSc. Allisson Castro	10h	20h	Início: 27/09/2021 Fim: 17/09/2021
APLICAÇÕES DO GEOPROCESSAMENTO NA ANÁLISE AMBIENTAL (Módulo III – Ano 1, 2021)	9. Cadastro Técnico Municipal	Dr. Alan Araújo	10h	20h	Início: 18/09/2021 Fim: 09/09/2021
	10. Georreferenciamento de Imóveis Rurais	Dr. Flávio Augusto Altieri	10h	20h	Início: 10/10/2021 Fim: 30/10/2021
	11. Cadastro Ambiental Rural (SICAR) e o Sistema Integrado de Monitoramento e Licenciamento Ambiental do Pará (SIMPLAM)	Dra. Paula Pinheiro	10h	20h	Início: 01/11/2021 Fim: 21/11/2021
	12. Cartografia Social e Análise Ambiental	Dr. Luis Otávio do Canto Lopes	10h	20h	Início: 22/11/2021 Fim: 12/12/2021
ATIVIDADES CIENTÍFICAS E COMPLEMENTARES (Módulo IV – Ano 1, 2021)	13. Atividades Complementares	Dr. Gilberto de Miranda Rocha	20h	-	Início: 13/12/2021 Fim: 20/12/2021
	14. Orientação de Monografia	Todos os Professores	-	-	Início: 01/01/2022 Fim: 30/01/2022
	15. Defesa de Monografia	Todos os Professores	-	-	Início: 01/02/2022 Fim: 31/03/2022

² A previsão de início para maio de 2021 poderá sofrer modificações.