



# REVISTA HOMEM, ESPAÇO E TEMPO

Revista do Centro de Ciências Humanas - CCH  
Universidade Estadual Vale do Acaraú - UVA

## INTERCULTURALIDADE DOS SABERES GEOGRÁFICOS NO CURSO CUIAMBÁ PEDAGOGIA INTERCULTURAL TREMEMBÉ

## INTERCULTURALITY OF GEOGRAPHICAL KNOWLEDGE IN THE CUIAMBÁ COURSE TREMEMBÉ INTERCULTURAL PEDAGOGY

## INTERCULTURALIDAD DEL CONOCIMIENTO GEOGRÁFICO EN EL CURSO DE CUIAMBÁ PEDAGOGÍA INTERCULTURAL TREMembé

FRANCISCO LUCAS DE SOUSA LIMA

Orientador: Profa. Dra. Virginia Célia Cavalcante de Holanda

Data de Conclusão: 29/04/2024

[https://ww2.uva.ce.gov.br/apps/view/listagem\\_dissertacoes.php?buscar=1204](https://ww2.uva.ce.gov.br/apps/view/listagem_dissertacoes.php?buscar=1204)

### RESUMO

O estudo investiga a interculturalidade dos saberes geográficos no contexto do Curso Cuiambá, com foco na relação entre os saberes hegemônicos da ciência geográfica e os saberes tradicionais indígenas. O objetivo é analisar como esse diálogo se desenvolve e quais as suas implicações para a interculturalidade crítica na universidade. Para isso, foram elaboradas quatro seções distintas. Na primeira, discutimos o panorama nacional da educação, com ênfase na territorialização dos saberes como parte da interiorização do ensino superior. A experiência do Curso Cuiambá Magistério Intercultural Cuiambá foi apresentada como um estudo de caso relevante, permitindo uma compreensão mais ampla das dinâmicas interculturais presentes na formação educacional. Na segunda seção, exploramos a complexa relação entre dominação, colonização de saberes e a necessidade de uma perspectiva decolonial para a educação, com destaque para os desafios enfrentados na promoção de uma transformação decolonial no ensino. Essa seção também abordou questões relacionadas à temporalidade, ao espaço e à relação com o território na afirmação de identidades e posições políticas pós-coloniais. A terceira seção introduziu a abordagem etnográfica como método para compreender as políticas públicas em comunidades caracterizadas por assimetrias sociais. Propomos a microanálise etnográfica como forma de garantir o protagonismo do grupo em suas próprias narrativas, evidenciando a importância de uma abordagem participativa e inclusiva na pesquisa científica. Por fim, a quarta seção concentrou-se no arquivo de campo: um registro visual e oral das experiências no Curso Cuiambá e seus reflexos para a transmissão dos saberes geográficos e da cultura Tremembé. Essa etapa permitiu uma análise aprofundada da interação entre os diferentes saberes presentes no ambiente universitário, destacando a relevância da participação da comunidade local no processo educacional. A pesquisa, conduzida ao longo de dois anos, buscou contribuir para o avanço do conhecimento científico sobre a interculturalidade dos saberes geográficos, fornecendo insights valiosos para a promoção de uma educação intercultural mais inclusiva e diversificada.

**Palavras-chave:** interculturalidade; saberes geográficos; educação indígena; decolonização do ensino.

INTERCULTURALIDADE DOS SABERES GEOGRÁFICOS NO CURSO CUIAMBÁ PEDAGOGIA  
INTERCULTURAL TREMEMBÉ

## ABSTRACT

This study investigates the interculturality of geographical knowledge in the context of the Cuiambá Course, focusing on the relationship between the hegemonic knowledge of geographical science and traditional indigenous knowledge. The aim is to analyse how this dialogue develops and its implications for critical interculturality at university. To this end, four different chapters were analysed. The first chapter discusses the national panorama of education, with an emphasis on the territorialisation of knowledge as part of the internalisation of higher education. The experience of the Cuiambá Intercultural Teaching Course was presented as a relevant case study, allowing for a broader understanding of the intercultural dynamics present in educational training. The second chapter explored the complex relationship between domination, the colonisation of knowledge and the need for a decolonial perspective in education, highlighting the challenges faced in promoting a decolonial transformation in teaching. This section also addressed issues related to temporality, space and the relationship with territory in the affirmation of post-colonial identities and political positions. The third chapter introduced the ethnographic approach as a method for understanding public policies in communities characterised by social asymmetries. Ethnographic microanalysis was proposed as a way of guaranteeing the group's leading role in their own narratives, highlighting the importance of a participatory and inclusive approach in scientific research. Finally, the fourth chapter focuses on the field archive, a visual and oral record of the experiences in the Cuiambá Course and their impact on the transmission of geographical knowledge and Tremembé culture. This stage allowed for an in-depth analysis of the interaction between the different types of knowledge present in the university environment, highlighting the importance of the participation of the local community in the educational process. The research, conducted over two years, sought to contribute to the advancement of scientific knowledge on the interculturality of geographical knowledge, providing valuable insights for the promotion of a more inclusive and diverse intercultural education.

**Keywords:** Interculturalism; Geographical Knowledge; Indigenous Education; Decolonisation of Education

## REFERÊNCIAS

AB'SÁBER, Aziz Nacib. Sertões e sertanejo: uma geografia humana sofrida. *Revista de Estudos Avançados*, São Paulo, v. 13, n. 36, 1999.

ALCÂNTARA-AYALA, I.; AIDE, T. M. Restoration in Latin America: Advances and challenges. *Forest Ecology and Management*, v. 331, p. 284-289, 2014.  
<https://doi.org/10.1016/j.foreco.2014.05.025>.

ALMEIDA, C. M. et al. Land use and land cover change and its effects on the hydrological cycle in a Brazilian semiarid region. *Catena*, v. 174, p. 190-202, 2019. Disponível em:  
<https://doi.org/10.1016/j.catena.2018.11.007>. Acesso em: 26 Jan. 2023.

ALMEIDA, F. F. M. de; HASUI, Y.; NEVES, B. B. de B.; FUCK, R. A. Províncias estruturais brasileiras. In: *SIMPOSIO DE GEOLOGIA DO NORDESTE*, 8., 1977.

ALMEIDA, Lutiane Queiroz de. Vulnerabilidades socioambientais de rios urbanos: bacia hidrográfica do rio Maranguapinho. Região Metropolitana de Fortaleza, Ceará. 2010.

BARRELLA, Walter. Et al. As relações entre as matas ciliares, os rios e os peixes. In: RODRIGUES, R.R. Matas ciliares: Conservação e recuperação. EDUSP, 2ª ed., São Paulo, p.187-207, 2001.

BERTALANFFY, L. V. Teoria geral dos sistemas. 2. ed. Petrópolis: Editora Vozes, 1975.

BERTRAND, G. Paisagem Física Global. Esboço Metodológico. Trad. Olga Cruz. In: Revista RÁ E GA. Paraná: Curitiba, 2004. P. 141 – 152.

BRAGA, B.; RIBEIRO, L.; BANDEIRA, A. Mudanças climáticas: impactos e adaptação. São Paulo: Oficina de Textos, 2014.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Secretaria de Recursos Hídricos. Capacitação em gerenciamento integrado de recursos hídricos: módulo I. Brasília: MMA, 2004. 128 p.

CAMARGO, A.P. Balanço hídrico no Estado de São Paulo. 3.ed. Campinas: Instituto Agrônomo, 1971. 28p. (Boletim 116).

CARVALHO, Andreza Tacyana Felix. Bacia hidrográfica como unidade de planejamento: discussão sobre os impactos da produção social na gestão de recursos hídricos no Brasil. Caderno Prudentino de Geografia, v. 1, n. 42, p. 140-161, 2020.

CHEN, W.; YANG, X.; JIN, H.; ZOU, C. Comparison of energy consumption and carbon emissions between underground coal gasification and coal-fired power generation. Applied Energy, v. 235, p. 1-13, 2019.

CORRÊA, A. C. B.; SOUZA, J. O. P.; CAVALCANTI, L. C. S. Solos do ambiente semiárido brasileiro: erosão e degradação a partir de uma perspectiva geomorfológica. In: GUERRA, A. J. T.; JORGE, M. C. O. Degradação dos solos no Brasil. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2014. p. 127-169.

COSTA, C. W.; MOSCHINI, L. E.; LORANDI, R. Aquisição de dados geográficos em plataformas livres para estudos ambientais em bacias hidrográficas. In: MORAES, Maria Eugênia Bruck de; LORANDI, Reinaldo (Org.). Métodos e Técnicas de Pesquisa em Bacias Hidrográficas. Ilhéus: EDITUS – Editora da UESC, 1 ed, 2016, v. 1, p. 1-281.

COSTA, G. Celina: Estimativas de Temperaturas para o Estado do Ceará. Versão 1.0. UFC: 2007.

CPRM. Mapa geológico do estado do Ceará. 2020. Disponível em: <https://rigeo.cprm.gov.br/jspui/handle/doc/20418>. Acesso em: 19 mar. 2023.

CREPANI, E.; et al. Sensoriamento Remoto e Geoprocessamento Aplicado ao Zoneamento Ecológico Econômico e ao Ordenamento Territorial. São

CUTTER, S. L. Vulnerability to environmental hazards. *Progress in Human Geography*, v. 40, n. 4, p. 529-539, 2016.

DA SILVA, R. B. et al. Geomorphological assessment of the Araguari river basin: A contribution to the management of water resources. *Journal of Environmental Management*, v. 311, p. 112648, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2022.112648>. Acesso em: 26 jan. 2023.

DE MOURA, Diogo Felipe Santos et al. Teoria e método da geografia física aplicada aos estudos de vulnerabilidade. *REVISTA EQUADOR*, v. 8, n. 2, p. 365-386, 2019.

DE OLIVEIRA GONÇALVES<sup>1</sup>, Elton et al. Mapeamento da vulnerabilidade socioambiental no espaço urbano de Russas, Ceará, Brasil: Uma integração de dados sociodemográficos e ambientais. *Revista Brasileira de Geografia Física*, v. 15, n. 04, p. 1800-1814, 2022.

DE SOUSA, Victor Pereira. Geografia e meio ambiente: reflexões acerca das práticas socioculturais na concepção de sustentabilidade. *Revista Diversidade e Gestão*, v. 1, n. 2, p. 178-188, 2017.

DE SOUZA, C. A.; UIEDA, V. S. The environmental costs of cashew expansion in the Brazilian semiarid region. *Journal of Cleaner Production*, v. 172, p. 2972-2982, 2018.

DINIZ, S. F. Caracterização Fisiográfica e Pedológica da região Norte do Estado do Ceará. 2010, Tese (doutorado). Universidade Estadual Paulista (UEP), Rio Claro, 2010. EMBRAPA, Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. Sistema Brasileiro de Classificação de Solos. 5ª edição, Brasília-DF, 2018. 365 p. Disponível em: <https://www.embrapa.br/solos/sibcs>. Acesso em: 15 jan. 2023.

FERNANDES, A. Temas fitogeográficos. Fortaleza: Stylus Comunicações, 1990. p. 116

FERNÁNDEZ-POZO, C.; RUIZ-TAGLE, N.; ALCÁNTARA-AYALA, I. Spatial patterns of urban vulnerability in Latin America: A multi-scale approach. *Journal of Cleaner Production*, v. 259, p. 120960, 2020. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2020.120960>

FERREIRA, A. G.; MELLO, N. G. da S. Principais sistemas atmosféricos atuantes sobre a região Nordeste do Brasil e a influência dos oceanos Pacífico e Atlântico no clima da região. *Revista Brasileira de Climatologia*, vol. 1, nº 1, 2005.

FLORENZANO, T.G. Imagem de satélite para estudos ambientais. São Paulo. Oficina de texto, 2002.

FREITAS, Maria Isabel; CUNHA, Lúcio. Modelagem de dados socioambientais visando estudos de vulnerabilidade: O caso de 17 concelhos do centro de Portugal. *Revista Geonorte, Edição Especial*, v. 1, n. 4, p. 816-829, 2012.

FUCEME. Postos Pluviométricos. 2023. Disponível em: <http://www.funceme.br/index.php/areas/23-monitoramento/meteorológico/572-postospluviométricos>. Acesso em: 03 Ago. 2023.

FUNCEME – Fundação Cearense de Meteorologia e Recursos Hídricos. Disponível em

([www.funceme.br/produtos/script/chuvas/Download\\_de\\_series\\_historicas/DownloadChuvasPublico.php/downloadHistoricos/postos.zip](http://www.funceme.br/produtos/script/chuvas/Download_de_series_historicas/DownloadChuvasPublico.php/downloadHistoricos/postos.zip)) Acesso em Nov. de 2023.

FUNCEME. Compartimentação geoambiental do estado do Ceará. Fortaleza, 2009. 59 p.: 1 mapa escala: 1:600.000.

FUSHIMI, Melina. Vulnerabilidade ambiental aos processos erosivos lineares nas áreas rurais do município de Presidente Prudente-SP. 2012. 142 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Programa de Pós-Graduação em Geografia, Faculdade de Ciências e Tecnologia - Fct, Universidade Estadual Paulista - Unesp, Presidente Prudente, 2012.

GOMES, Maria Raiane de Mesquita. A relação entre o relevo e os processos erosivos na Sub-Bacia Hidrográfica do Rio Jaibas, Ceará/Brasil. 2023. 152 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Mestrado Acadêmico em Geografia – Mag, Universidade Estadual Vale do Acaraú – Uva, Sobral, 2023.

GONÇALVES, T. S. et al. Biodiversity and ecosystem services of headwater streams in a Brazilian savanna watershed. *Ecosystem Services*, v. 46, p. 101205, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.ecoser.2020.101205>. Acesso em: 26 jan. 2023.

GUERRA, A. J. T.; CUNHA, S. B. Geoprocessamento e análise ambiental. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2008.

GUERRA, Antônio José Teixeira. Novos rumos da geografia física: os desafios teóricos da geografia física no século XXI. *Geografia, Rio Claro*, v. 34, n. 1, p. 9-18, jan./abr. 2009.

GUERRA, Antônio José Teixeira; CUNHA, Sandra Baptista da. Geomorfologia e meio ambiente. 3. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2013.

GUIMARÃES, R. B.; D'APOLITO, C.; RODRIGUES-FILHO, S. A geografia e a vulnerabilidade socioambiental: aproximações conceituais e metodológicas. *Revista de Geografia (Recife)*, v. 33, n. 2, p. 82-97, 2016. <https://doi.org/10.5007/1984-2295.2016v33n2p82>

GUNKEL, G.; MAACK, R. Geografia Física do Brasil. Rio de Janeiro: Editora Bertrand Brasil, 2019.

HURNI, L.; LINIGER, H. P.; WIESMANN, U. Land degradation, climate change and biodiversity: negative feedbacks and synergies. *Regional environmental change*, v. 14, n. 1, p. 69-82, 2014.

HUSSAIN, A. et al. Spatial assessment of land-use change on water quality of Damodar River Basin, India using machine learning techniques. *Environmental Science and Pollution Research*, v. 28, n. 8, p. 9717-9731, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s11356-020-11862-1>. Acesso em: 26 mar. 2023.

IPECE. Ceará em mapas. 2022. Disponível em: <http://www2.ipece.ce.gov.br/atlas/lista>. Acesso em: 10 Fev. 2023



JANKOWSKI, P.; NYERGES, T. Geographic Information Systems for Environmental Management. Redlands, California: Esri Press, 2017.

JANKOWSKI, P.; NYERGES, T. L. Geographic information systems for group decision making: towards a participatory geographic information science. In: GEOSPATIAL DATA SCIENCE TECHNIQUES AND APPLICATIONS. Springer, 2017. p. 187-208.

JONES, R. N. et al. Foundations for decision making. Climate Change 2014: Impacts, adaptation, and vulnerability. Part A: Global and Sectoral Aspects. Contribution of Working Group II to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change, p. 195-228, 2014.

KUMAR, P. et al. GIS-based landslide susceptibility assessment using frequency ratio and certainty factor models in a mountainous terrain. Geocarto International, v. 34, n. 4, p. 355-372, 2019.

KUMAR, V.; MEHTA, M. P.; WANI, S. P. Applications of Remote Sensing and GIS in Environmental Monitoring and Management. Cham, Switzerland: Springer International Publishing, 2019.

LAMBIN, E. F.; GEIST, H. J.; LEPELERS, E. (Eds.). Dynamics of land use and land cover change in tropical regions. Cham, Switzerland: Springer International Publishing, 2018.

LAZARINI, Rodrigo A.; SALVADOR, José N.; SILVA, Marcos A. Análise dos impactos ambientais causados pelas atividades agropecuárias na microbacia do Ribeirão Santo Antonio - SP. Revista do Instituto Florestal, São Paulo, v. 25, n. 2, p. 23-32, dez. 2013.

LEITE, L. F. C. Estudos ambientais: conceitos, métodos e aplicações. São Paulo: Blucher, 2017.

LIMA, Ernane Cortez. Planejamento ambiental como subsídio para gestão ambiental da bacia de drenagem do açude Paulo Sarasate Varjota – Ceará. Fortaleza, 2012.  
201f. Tese (Doutorado em geografia) – Universidade Federal do Ceará, UFC, 2012.

LIMA, L. C. M. SOUZA, M.J.N. MORAIS, J. O de. Compartimentação Territorial e Gestão Regional do Ceará. Fortaleza, 2000.

Lista de Espécies da Flora do Brasil. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponível em: <http://floradobrasil.jbrj.gov.br/> . Acesso em: 02 Nov. 2023.

LOPES, José Lidemberg de Sousa. Proposta de indicadores de sustentabilidade aplicada para o estudo da vulnerabilidade da comunidade do Batoque-Aquiraz/CE. 2013.

LOURENÇO, R. M. Diagnóstico físico-conservacionista como aporte para a análise da degradação no médio curso da Bacia Hidrográfica do Rio Aracatiaçu (CE). Dissertação (Programa de Pós-Graduação em Geografia) – Universidade Federal do Ceará, UFC. Fortaleza, 2013, p. 192.

MACHADO, P. J. O. Recursos Hídricos: uso e planejamento. In: GEOSUL: Revista do Departamento de Geociências/Universidade Federal de Santa Catarina. Centro de Filosofia

e Ciências Humanas. V. 16, n. 31, p. 103-115, jan./jun. 2001.

MARTINS, R. F.; DE OLIVEIRA, R. A.; FERREIRA, J. A. Urbanization and socio-environmental vulnerability: a case study in Belo Horizonte (MG). *Revista Brasileira de Geografia Física*, v. 12, n. 5, p. 1719-1733, 2019.

MEIRELES, Antônio Jeovah de Andrade. As unidades morfoestruturais do estado do ceará. in DANTAS, Eustógio W. C; SILVA, José Borzacchiolo da. Ceará: um novo olhar geográfico. Fortaleza: Edições Demócrito Rocha, 2005.

MENDES, C. N.; COUTO, T. B. Análise Multicriterial para Avaliação da Vulnerabilidade Ambiental da Bacia Hidrográfica do Rio Alegre-MG. *Revista Geonorte*, v. 10, n. 35, p. 245-263, 2019.

MENDONÇA, Francisco de Assis. *Geografia Física: Ciência Humana?* São Paulo: Editora. Contexto, 2001. 72p.

MONTEIRO, Rafaela Martins Leite; GRANGEIRO, Claudia Maria Magalhães. A Geografia e os Estudos ambientais. *Revista da Casa da Geografia de Sobral (RCGS)*, v. 17, n. 3, p. 5-20, 2015.

MOREIRA, P. I. Entre Extrativismo e Ciência: A História da Exploração da Cera de Carnaúba no Nordeste do Brasil na Primeira Metade do Século XX. *Historia Ambiental Latinoamericana y Caribeña (HALAC) revista de la Solcha*, [S. l.], v. 12, n. 2, p. 107-139, 2022.

MORO, Marcelo Freire; MACEDO, Mariana Bezerra; MOURA-FÉ, Marcelo Martins de; CASTRO, Antônio Sérgio Farias; COSTA, Rafael Carvalho da. Vegetação, unidades 133 fitoecológicas e diversidade paisagística do estado do Ceará. *Rodriguésia*, [S.L.], v. 66, n. 3, p. 717-743, set. 2015. *FapUNIFESP (SciELO)*. <http://dx.doi.org/10.1590/2175-7860201566305>.

NASCIMENTO, F. R, e SAMPAIO, J. L. F. Geografia Física, Geossistemas e estudos integrados da paisagem. *Revista da Casa da Geografia de Sobral*, v.6/7, n.1, p.167-179, 2004.

NASCIMENTO, Gabriel Vidal; SILVA, Géssica Maria; COSTA, Paulo Ricardson Silva. ECOLOGIA POLÍTICA DA CARNAÚBA NO CEARÁ. *Caderno de Estudos Geoambientais-CADEGEO*, v. 11, n. 1, 2021.

ORTOLANI, A.A. et al. Parâmetros climáticos e a cafeicultura Rio de Janeiro: Instituto Brasileiro do Café, 1970. 27p72p.

PEREIRA, L. M.; ALVES, L. P. Contributions of geography to the analysis of socio-environmental vulnerability in the Legal Amazon. *Revista Brasileira de Geografia Física*, v. 11, n. 4, p. 1452-1467, 2018.

PEREIRA, Raimundo Castelo Melo; SILVA, Edson Vicente da. Solos e vegetação do Ceará: Características gerais. In: in DANTAS, Eustógio W. C; SILVA, José Borzacchiolo da. Ceará: um novo olhar geográfico. Fortaleza, Edições Demócrito Rocha, 2005. P. 189-2009.

PIANCÓ, Luiz Henrique da Silva; CAVALCANTE, Manoel Maria de Sousa; MEDEIROS, Raimundo Nonato Távora; SOUSA, Victor Emmanuel de Farias. Caracterização geomorfológica de sub-bacias hidrográficas em bacias sedimentares. *Revista Brasileira de Geografia Física*, Recife, v. 13, n. 3, p. 687-700, 2020.

ROSS, J. L. S. *Geografia Física: paisagem, processos e impactos ambientais*. São Paulo: Contexto, 2012.

ROSS, Jurandyr L. Sanches. *Geomorfologia: ambiente e planejamento*. 4. ed. São Paulo: Contexto, 2008.

ROSS, Jurandyr L. Sanches; MORO, Marcelo Ferreira. *Geomorfologia: conceitos e tecnologias atuais*. São Paulo: Oficina de Textos, 2016.

SANTOS, D. D.; PEREIRA, R. S. Diagnóstico socioambiental da bacia hidrográfica do rio Una, BA. *Revista Geoambiente On-line*, v. 20, n. 43, p. 35-49, 2019.

SANTOS, José O. G. dos; BARRETO, Alberto G. O. de; ALMEIDA, Luciano B. de. Uso de SIG em estudos de microbacias hidrográficas: o caso da microbacia hidrográfica do Rio Claro. *Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental*, Campina Grande, v. 16, n. 2, p. 204-212, fev. 2012.

SCHULZ, Heidi A.; ZAPPIA, Humberto C.; BOEIRA, Rita C.; JUNGES, Ademir H.; NÓBREGA, Rodolfo A. Sub-bacias hidrográficas como base para a gestão de recursos hídricos. *Cadernos de Ciência & Tecnologia*, Brasília, v. 27, n. 2, p. 203-228, maio/ago. 2010.

SIBCS. *Sistema Brasileiro de Classificação de Solos*. Humberto Gonçalves dos Santos. 3 ed. Ver. Ampl. – Brasília, DF: Embrapa, 2018.

SILVA, Ana Clara Mourão Moura da. *Geografia Física: uma síntese*. Fortaleza: Edições UFC, 2018.

SILVA, Augusto César Pinheiro da. *Geografia física: meio ambiente e sociedade*. São Paulo: Moderna, 2012.

SILVA, Byanca Eugênia Duarte da. *Etnobotânica da Jurema preta e seus efeitos fitopsicológicos e espirituais dentro de um sistema agroindustrial*. 2019. 62 f. Dissertação (Mestrado Acadêmico em Sistemas Agroindustriais) - Programa de Pós-Graduação em Sistemas Agroindustriais, Centro de Ciências e Tecnologia Agroalimentar, Universidade Federal de Campina Grande, Pombal, Paraíba, Brasil, 2019.

SILVA, J. B.; CAVALCANTE, T. C. *Atlas escolar, Ceará: espaço geo-histórico e cultural*. João Pessoa: Grafset, 2004.

SILVA, Manoel Mardonio da. *Vulnerabilidade geoambiental em bacias hidrográficas semiáridas: uma análise das condições ambientais do alto curso do rio coreaú*. 2016. 150 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Mestrado Acadêmico em Geografia – Mag, Centro de Ciencias Humanas (Cch), Universidade Estadual Vale do Acaraú (Uva), Sobral, 2016.



- SILVA, V. P. Caracterização ambiental de bacias hidrográficas. Editora Interciência, 2019.
- SOARES, Lucas Pereira. Caracterização climática do estado do Ceará com base nos argentes da circulação atmosférica regional produtores dos tipos de tempo. 2015, 255 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Geografia, Centro de Ciências e Tecnologia, Universidade Estadual do Ceará, Fortaleza, 2015.
- SOBRINHO, J. F. O relevo o elemento e a âncora, na dinâmica da paisagem do vale, verde e cinza, do Acaraú, no Estado do Ceará. Tese (Doutorado)- Universidade de São Paulo, São Paulo, 2006.
- SOTCHAVA, V. B. O estudo de geossistemas: o método em questão. USP São Paulo, v.16, p. 1-50, 1977.
- SOUZA, M. J. N. A Ibiapaba e a Depressão Periférica Ocidental do Ceará. Departamento de Geografia. UFC e Projeto MEC/BID. Fortaleza, 1989.
- SOUZA, M. J. N. Bases Naturais e Esboço do Zoneamento Geoambiental do Estado do Ceará. In: SOUZA, M. J. N.; MORAES, J. O.; LIMA, L. C. Compartimentação territorial e gestão regional do Ceará, Parte I. Fortaleza: FUNCEME, p. 8-31, 2000.
- SOUZA, Marcos José Nogueira de. Bases naturais e esboço de zoneamento geoambiental do estado do Ceará. In: LIMA, Luis Cruz (orgs.). Compartimentação territorial e gestão regional do estado do Ceará. Fortaleza: Editora FUNCEME, 2000.
- SPÖRL, Christiane. Metodologia para elaboração de modelos de fragilidade ambiental utilizando redes neurais. 2007. 72 f. Tese (Doutorado) - Curso de Departamento de Geografia, Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2007.
- TAGLIANI, C. R. A. Técnica para avaliação da vulnerabilidade ambiental de ambientes costeiros utilizando um sistema geográfico de informações. Belo Horizonte: INPE, 2003.
- THORNTHWAITE, C. W; MATHER, J. R. The water balance. Climatology. Centerton, New Jersey v. VIII, p1, 1955.
- TORRES, Marcélia Vieira. COMPARTIMENTAÇÃO GEOMORFOLÓGICA DA BACIA DO RIO COREAÚ (CE) E A UTILIZAÇÃO DE SEUS AÇUDES. 2016. 164 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Mestrado Acadêmico em Geografia – Mag, Centro de Ciências Humanas (Cch), Universidade Estadual Vale do Acaraú – Uva, Sobral, 2016.
- TRICART, J. Ecodinâmica. Rio de Janeiro: IBGE, 1977.
- TROPPIER, H. Geografia Física ou Geografia Ambiental? Modelos de Geografia Integrada. Simpósio de Geografia Física Aplicada. Bol. De Geografia Teórica 15 (9-30), Rio Claro, 1985.
- TUNDISI, José Galizia; TUNDISI, Takako Matsumura. Gestão de Recursos Hídricos e Bacias Hidrográficas. São Paulo: Oficina de Textos, 2011.

VALERIANO, Dalton de Morisson. Geomorfologia: exercícios, técnicas e aplicações. São Paulo: Oficina de Textos, 2015.

VANZELA, Luiz et al. Influência do uso e ocupação do solo nos recursos hídricos do Córrego Três Barras, Marinópolis. Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental, v. 14, p. 55-64, 2010.

VESENTINI, J. Ambiente: quebrando paradigmas na literatura e no ensino da geografia e da biologia—resultados preliminares. X Encontro Nacional de Prática de Ensino em Geografia—ENPEG, v. 1, p. 19, 2009.

VIEIRA, Bianca Lopes; PINTO, Gustavo França; SILVA, Ana Clara Mourão Moura da. A Geografia Física e os estudos da Bacia Hidrográfica. Revista Geoambiente On-line, v. 4, n. 7, p. 77-98, 2017.

WEGMANN, M.; LEUTNER, B. F.; DECH, S.; ROCCHINI, D. (Eds.). Remote Sensing and GIS for Ecological Studies. Cham, Switzerland: Springer, 2019.

WEGMANN, M.; LEUTNER, B. F.; DECH, S.; ROCCHINI, D. What are we predicting? The usability of remote sensing in ecology and conservation. Remote Sensing in Ecology and Conservation, v. 5, n. 2, p. 109-118, 2019.

WU, J.; ZHAO, X.; YANG, X. Remote Sensing and GIS for Ecologists: Using Open Source Software. Exeter: Pelagic Publishing, 2020.

ZANELLA, Maria Elisa. Considerações sobre o clima e os recursos hídricos do semiárido nordestino. Caderno prudentino de geografia Associação dos Geógrafos Brasileiros. 2014.

ZHANG, K. et al. Modeling land use and land cover change and its effects on hydrological ecosystem services in the Three Gorges Reservoir Area, China. Science of The Total Environment, v. 776, p. 145968, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2021.145968>. Acesso em: 26 Jan. 2023.