

GEOGRAFIA FÍSICA: ESTUDOS TEÓRICOS E APLICADOS

**LUIS RICARDO FERNANDES DA COSTA
(ORGANIZADOR)**



GEOGRAFIA FÍSICA: ESTUDOS TEÓRICOS E APLICADOS

**LUIS RICARDO FERNANDES DA COSTA
(ORGANIZADOR)**



2020 by Atena Editora

Copyright © Atena Editora

Copyright do Texto © 2020 Os autores

Copyright da Edição © 2020 Atena Editora

Editora Chefe: Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

Diagramação: Natália Sandrini de Azevedo

Edição de Arte: Luiza Batista

Revisão: Os Autores



Todo o conteúdo deste livro está licenciado sob uma Licença de Atribuição *Creative Commons*. Atribuição 4.0 Internacional (CC BY 4.0).

O conteúdo dos artigos e seus dados em sua forma, correção e confiabilidade são de responsabilidade exclusiva dos autores. Permitido o download da obra e o compartilhamento desde que sejam atribuídos créditos aos autores, mas sem a possibilidade de alterá-la de nenhuma forma ou utilizá-la para fins comerciais.

Conselho Editorial

Ciências Humanas e Sociais Aplicadas

Profª Drª Adriana Demite Stephani – Universidade Federal do Tocantins

Prof. Dr. Álvaro Augusto de Borba Barreto – Universidade Federal de Pelotas

Prof. Dr. Alexandre Jose Schumacher – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso

Profª Drª Angeli Rose do Nascimento – Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro

Prof. Dr. Antonio Carlos Frasson – Universidade Tecnológica Federal do Paraná

Prof. Dr. Antonio Gasparetto Júnior – Instituto Federal do Sudeste de Minas Gerais

Prof. Dr. Antonio Isidro-Filho – Universidade de Brasília

Prof. Dr. Carlos Antonio de Souza Moraes – Universidade Federal Fluminense

Profª Drª Cristina Gaio – Universidade de Lisboa

Profª Drª Denise Rocha – Universidade Federal do Ceará

Prof. Dr. Deyvison de Lima Oliveira – Universidade Federal de Rondônia

Prof. Dr. Edvaldo Antunes de Farias – Universidade Estácio de Sá

Prof. Dr. Eloi Martins Senhora – Universidade Federal de Roraima

Prof. Dr. Fabiano Tadeu Grazioli – Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões

Prof. Dr. Gilmei Fleck – Universidade Estadual do Oeste do Paraná

Prof. Dr. Gustavo Henrique Cepolini Ferreira – Universidade Estadual de Montes Claros

Profª Drª Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionele delle Figlie de Maria Ausiliatrice

Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense

Profª Drª Keyla Christina Almeida Portela – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso

Profª Drª Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins

Prof. Dr. Luis Ricardo Fernando da Costa – Universidade Estadual de Montes Claros

Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte

Prof. Dr. Marcelo Pereira da Silva – Universidade Federal do Maranhão

Profª Drª Miranilde Oliveira Neves – Instituto de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará

Profª Drª Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa

Profª Drª Rita de Cássia da Silva Oliveira – Universidade Estadual de Ponta Grossa

Profª Drª Sandra Regina Gardacho Pietrobon – Universidade Estadual do Centro-Oeste

Profª Drª Sheila Marta Carregosa Rocha – Universidade do Estado da Bahia

Prof. Dr. Rui Maia Diamantino – Universidade Salvador

Prof. Dr. Urandi João Rodrigues Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará

Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande

Prof. Dr. William Cleber Domingues Silva – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Prof. Dr. Willian Douglas Guilherme – Universidade Federal do Tocantins

Ciências Agrárias e Multidisciplinar

Prof. Dr. Alexandre Igor Azevedo Pereira – Instituto Federal Goiano
Prof. Dr. Antonio Pasqualetto – Pontifícia Universidade Católica de Goiás
Prof. Dr. Cleberton Correia Santos – Universidade Federal da Grande Dourados
Profª Drª Daiane Garabeli Trojan – Universidade Norte do Paraná
Profª Drª Diocléa Almeida Seabra Silva – Universidade Federal Rural da Amazônia
Prof. Dr. Écio Souza Diniz – Universidade Federal de Viçosa
Prof. Dr. Fábio Steiner – Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Fágner Cavalcante Patrocínio dos Santos – Universidade Federal do Ceará
Profª Drª Girlene Santos de Souza – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Prof. Dr. Júlio César Ribeiro – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Profª Drª Lina Raquel Santos Araújo – Universidade Estadual do Ceará
Prof. Dr. Pedro Manuel Villa – Universidade Federal de Viçosa
Profª Drª Raissa Rachel Salustriano da Silva Matos – Universidade Federal do Maranhão
Prof. Dr. Ronilson Freitas de Souza – Universidade do Estado do Pará
Profª Drª Talita de Santos Matos – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Prof. Dr. Tiago da Silva Teófilo – Universidade Federal Rural do Semi-Árido
Prof. Dr. Valdemar Antonio Paffaro Junior – Universidade Federal de Alfenas

Ciências Biológicas e da Saúde

Prof. Dr. André Ribeiro da Silva – Universidade de Brasília
Profª Drª Anelise Levay Murari – Universidade Federal de Pelotas
Prof. Dr. Benedito Rodrigues da Silva Neto – Universidade Federal de Goiás
Prof. Dr. Edson da Silva – Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri
Profª Drª Eleuza Rodrigues Machado – Faculdade Anhanguera de Brasília
Profª Drª Elane Schwinden Prudêncio – Universidade Federal de Santa Catarina
Profª Drª Eysler Gonçalves Maia Brasil – Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira
Prof. Dr. Ferlando Lima Santos – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Prof. Dr. Fernando José Guedes da Silva Júnior – Universidade Federal do Piauí
Profª Drª Gabriela Vieira do Amaral – Universidade de Vassouras
Prof. Dr. Gianfábio Pimentel Franco – Universidade Federal de Santa Maria
Profª Drª Iara Lúcia Tescarollo – Universidade São Francisco
Prof. Dr. Igor Luiz Vieira de Lima Santos – Universidade Federal de Campina Grande
Prof. Dr. José Max Barbosa de Oliveira Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará
Prof. Dr. Luís Paulo Souza e Souza – Universidade Federal do Amazonas
Profª Drª Magnólia de Araújo Campos – Universidade Federal de Campina Grande
Prof. Dr. Marcus Fernando da Silva Praxedes – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Profª Drª Mylena Andréa Oliveira Torres – Universidade Ceuma
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federaci do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. Paulo Inada – Universidade Estadual de Maringá
Profª Drª Renata Mendes de Freitas – Universidade Federal de Juiz de Fora
Profª Drª Vanessa Lima Gonçalves – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande

Ciências Exatas e da Terra e Engenharias

Prof. Dr. Adélio Alcino Sampaio Castro Machado – Universidade do Porto

Prof. Dr. Alexandre Leite dos Santos Silva – Universidade Federal do Piauí
Prof. Dr. Carlos Eduardo Sanches de Andrade – Universidade Federal de Goiás
Prof^a Dr^a Carmen Lúcia Voigt – Universidade Norte do Paraná
Prof. Dr. Eloi Rufato Junior – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Prof. Dr. Fabrício Menezes Ramos – Instituto Federal do Pará
Prof. Dr. Juliano Carlo Rufino de Freitas – Universidade Federal de Campina Grande
Prof^a Dr^a Luciana do Nascimento Mendes – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. Marcelo Marques – Universidade Estadual de Maringá
Prof^a Dr^a Neiva Maria de Almeida – Universidade Federal da Paraíba
Prof^a Dr^a Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. Takeshy Tachizawa – Faculdade de Campo Limpo Paulista

Conselho Técnico Científico

Prof. Me. Abrãao Carvalho Nogueira – Universidade Federal do Espírito Santo
Prof. Me. Adalberto Zorzo – Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza
Prof. Me. Adalto Moreira Braz – Universidade Federal de Goiás
Prof. Dr. Adaylson Wagner Sousa de Vasconcelos – Ordem dos Advogados do Brasil/Seccional Paraíba
Prof. Me. André Flávio Gonçalves Silva – Universidade Federal do Maranhão
Prof^a Dr^a Andreza Lopes – Instituto de Pesquisa e Desenvolvimento Acadêmico
Prof^a Dr^a Andrezza Miguel da Silva – Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia
Prof. Dr. Antonio Hot Pereira de Faria – Polícia Militar de Minas Gerais
Prof^a Ma. Bianca Camargo Martins – UniCesumar
Prof^a Ma. Carolina Shimomura Nanya – Universidade Federal de São Carlos
Prof. Me. Carlos Antônio dos Santos – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Prof. Ma. Cláudia de Araújo Marques – Faculdade de Música do Espírito Santo
Prof^a Dr^a Cláudia Taís Siqueira Cagliari – Centro Universitário Dinâmica das Cataratas
Prof. Me. Daniel da Silva Miranda – Universidade Federal do Pará
Prof^a Ma. Daniela da Silva Rodrigues – Universidade de Brasília
Prof^a Ma. Dayane de Melo Barros – Universidade Federal de Pernambuco
Prof. Me. Douglas Santos Mezacas – Universidade Estadual de Goiás
Prof. Dr. Edwaldo Costa – Marinha do Brasil
Prof. Me. Eduardo Gomes de Oliveira – Faculdades Unificadas Doctum de Cataguases
Prof. Me. Eliel Constantino da Silva – Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita
Prof. Me. Euvaldo de Sousa Costa Junior – Prefeitura Municipal de São João do Piauí
Prof^a Ma. Fabiana Coelho Couto Rocha Corrêa – Centro Universitário Estácio Juiz de Fora
Prof. Dr. Fabiano Lemos Pereira – Prefeitura Municipal de Macaé
Prof. Me. Felipe da Costa Negrão – Universidade Federal do Amazonas
Prof^a Dr^a Germana Ponce de Leon Ramírez – Centro Universitário Adventista de São Paulo
Prof. Me. Gevair Campos – Instituto Mineiro de Agropecuária
Prof. Dr. Guilherme Renato Gomes – Universidade Norte do Paraná
Prof. Me. Gustavo Krahl – Universidade do Oeste de Santa Catarina
Prof. Me. Helton Rangel Coutinho Junior – Tribunal de Justiça do Estado do Rio de Janeiro
Prof^a Ma. Jaqueline Oliveira Rezende – Universidade Federal de Uberlândia
Prof. Me. Javier Antonio Albornoz – University of Miami and Miami Dade College
Prof^a Ma. Jéssica Verger Nardeli – Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho
Prof. Me. Jhonatan da Silva Lima – Universidade Federal do Pará
Prof. Me. José Luiz Leonardo de Araujo Pimenta – Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria Uruguay
Prof. Me. José Messias Ribeiro Júnior – Instituto Federal de Educação Tecnológica de Pernambuco

Profª Ma. Juliana Thaisa Rodrigues Pacheco – Universidade Estadual de Ponta Grossa
 Profª Drª Kamilly Souza do Vale – Núcleo de Pesquisas Fenomenológicas/UFPA
 Profª Drª Karina de Araújo Dias – Prefeitura Municipal de Florianópolis
 Prof. Dr. Lázaro Castro Silva Nascimento – Laboratório de Fenomenologia & Subjetividade/UFPR
 Prof. Me. Leonardo Tullio – Universidade Estadual de Ponta Grossa
 Profª Ma. Lilian Coelho de Freitas – Instituto Federal do Pará
 Profª Ma. Liliani Aparecida Sereno Fontes de Medeiros – Consórcio CEDERJ
 Profª Drª Lívia do Carmo Silva – Universidade Federal de Goiás
 Prof. Me. Lucio Marques Vieira Souza – Secretaria de Estado da Educação, do Esporte e da Cultura de Sergipe
 Prof. Me. Luis Henrique Almeida Castro – Universidade Federal da Grande Dourados
 Prof. Dr. Luan Vinicius Bernardelli – Universidade Estadual do Paraná
 Prof. Dr. Michel da Costa – Universidade Metropolitana de Santos
 Prof. Dr. Marcelo Máximo Purificação – Fundação Integrada Municipal de Ensino Superior
 Prof. Me. Marcos Aurelio Alves e Silva – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo
 Profª Ma. Marileila Marques Toledo – Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri
 Prof. Me. Ricardo Sérgio da Silva – Universidade Federal de Pernambuco
 Prof. Me. Rafael Henrique Silva – Hospital Universitário da Universidade Federal da Grande Dourados
 Profª Ma. Renata Luciane Polsaque Young Blood – UniSecal
 Profª Ma. Solange Aparecida de Souza Monteiro – Instituto Federal de São Paulo
 Prof. Me. Tallys Newton Fernandes de Matos – Faculdade Regional Jaguaribana
 Prof. Dr. Welleson Feitosa Gazel – Universidade Paulista

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) (eDOC BRASIL, Belo Horizonte/MG)	
G345	<p>Geografia física [recurso eletrônico] : estudos teóricos e aplicados / Organizador Luis Ricardo Fernandes da Costa. – Ponta Grossa, PR: Atena, 2020.</p> <p>Formato: PDF Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader Modo de acesso: World Wide Web Inclui bibliografia ISBN 978-65-5706-173-2 DOI 10.22533/at.ed.732201307</p> <p>1. Geografia física. 2. Geografia – Estudo e ensino. I. Costa, Luís Ricardo Fernandes da.</p> <p style="text-align: right;">CDD 910.02</p>
Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422	

Atena Editora
 Ponta Grossa – Paraná - Brasil
www.atenaeditora.com.br
 contato@atenaeditora.com.br

APRESENTAÇÃO

É com muito prazer que apresentamos a obra “Geografia Física: Estudos Teóricos e Aplicados”, que apresenta uma série de quinze contribuições acerca de temas relacionados a Geografia Física, com trabalhos aplicados e de cunho metodológico.

A abertura do livro, com o capítulo “Dinâmica da pluviosidade na Amazônia Legal: o caso da Ilha do Maranhão”, analisa a dinâmica pluviométrica da ilha, com técnicas de geoprocessamento e importante aporte para intervenções de ordem ambiental na região.

Nos capítulos 2, 3 e 4 são apresentados estudos sobre a dinâmica climatológica em diferentes escalas. No primeiro trabalho, intitulado “Influencia dos aspectos climáticos na diversidade das paisagens naturais na região sul do Brasil” apresenta as influências dos aspectos climáticos e sua relação com a diversidade das paisagens naturais. Em seguida, temos o trabalho “O clima do parque estadual de Itapuã/RS segundo as classificações climáticas para o estado do Rio grande do Sul, Brasil”, e por fim “A caracterização do clima em unidades de conservação: uma análise nos planos de manejo dos Parques Estaduais do Rio Grande do Sul, Brasil”, com discussões a nível estadual, que abordam a aplicação de classificações climáticas e a importância dos Planos de Manejo em áreas de proteção ambiental.

Nos capítulos 5, 6 e 7 intitulados respectivamente de “Análise integrada dos recursos hídricos em Guaraciaba do Norte/CE”, “Gestão de recursos hídricos e descentralização institucional: considerações sobre desafios e boas práticas no município de Niterói – RJ” e “Análise e compartimentação morfométrica de rede de drenagem: um estudo de caso na serra de Uruburetama – CE” são apresentadas excelentes discussões acerca da dinâmica dos recursos hídricos, com foco para o planejamento ambiental e análise morfométrica em área serrana.

No capítulo 8 “Reconstituição paleoambiental em sítios arqueológicos através da análise de fitólitos: estudos de caso no Brasil” é apresentada uma série de resultados que contribuem para a interpretação de paleoambientes e sua importância na dinâmica da paisagem.

No capítulo 9 “Caracterização geomorfológica e ambiental da sub-bacia hidrográfica do rio Riachão – Minas Gerais” analisa a importância da geomorfologia e análise ambiental em áreas de bacia hidrográfica, assim como discorre sobre os principais problemas ambientais da área.

No capítulo 10 “A percepção ambiental de quem lê e vê a paisagem do espaço urbano de Campo Grande/MS” analisa os problemas ambientais relativos ao processo de uso e ocupação e da falta de gestão, planejamento e monitoramento dos recursos hídricos das bacias hidrográficas do espaço urbano de Campo Grande.

Nos capítulos 11 “A geografia física na prática: elaboração, construção e aplicação de caixa de areia de realidade aumentada” e 12 “metodologias ativas e aprendizagem

no ensino de geografia física- relato de experiência do programa institucional de bolsa de iniciação à docência (PIBID) da Universidade Estadual de Alagoas – UNEAL”, são abordados temas como produção de material didático de apoio a geografia física, e a vivência de alunos de graduação do curso de licenciatura em Geografia junto ao Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID), no município de União dos Palmares – Alagoas.

No capítulo 13 “Análise espacial da distribuição geográfica da unidade de saúde da família e unidade básica de saúde” utilizou da análise pontual para mapear as Unidades de Saúde da Família e as Unidades Básicas de Saúde em Feira de Santana – BA.

No capítulo 14 “Delícia de geografia! Comida de afetos em sala de aula: a alimentação enquanto recurso pedagógico” aplica práticas pedagógicas com a utilização de materiais simples, que associados com a afetividade reforçam conceitos da geografia física em sala de aula.

Para o encerramento da presente obra, é apresentado o trabalho intitulado “Agricultura brasileira: uma abordagem do passado, presente e futuro” que tem como objetivo analisar a importância das exportações para a agricultura nacional.

Dessa forma, a coleção de artigos da presente obra ressalta a diversidade temática e metodológica de estudos na esfera da geografia física, e assim esperamos que os leitores aproveitem a leitura e aporte para futuras contribuições.

Luis Ricardo Fernandes da Costa

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1	1
DINÂMICA DA PLUVIOSIDADE NA AMAZÔNIA LEGAL: O CASO DA ILHA DO MARANHÃO	
Juarez Mota Pinheiro	
DOI 10.22533/at.ed.7322013071	
CAPÍTULO 2	13
INFLUENCIA DOS ASPECTOS CLIMÁTICOS NA DIVERSIDADE DAS PAISAGENS NATURAIS NA NA REGIÃO SUL DO BRASIL	
Roberto Luiz dos Santos Antunes	
Adriano de Souza Antunes	
Thiago Souza Silveira	
Jurandyr Luciano Sanches Ross	
DOI 10.22533/at.ed.7322013072	
CAPÍTULO 3	22
O CLIMA DO PARQUE ESTADUAL DE ITAPUÃ/RS SEGUNDO AS CLASSIFICAÇÕES CLIMÁTICAS PARA O ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL, BRASIL	
Alcionir Pazatto Almeida	
Cássio Arthur Wolmann	
Ismael Luiz Hoppe	
DOI 10.22533/at.ed.7322013073	
CAPÍTULO 4	34
A CARACTERIZAÇÃO DO CLIMA EM UNIDADES DE CONSERVAÇÃO: UMA ANÁLISE NOS PLANOS DE MANEJO DOS PARQUES ESTADUAIS DO RIO GRANDE DO SUL, BRASIL	
Alcionir Pazatto de Almeida	
Cássio Arthur Wollmann	
DOI 10.22533/at.ed.7322013074	
CAPÍTULO 5	47
ANÁLISE INTEGRADA DOS RECURSOS HÍDRICOS EM GUARACIABA DO NORTE/CE	
Maria Raiane de Mesquita Gomes	
Bruna Lima Carvalho	
Pedro Henrique Eleoterio De Assis	
José Falcão Sobrinho	
DOI 10.22533/at.ed.7322013075	
CAPÍTULO 6	56
GESTÃO DE RECURSOS HÍDRICOS E DESCENTRALIZAÇÃO INSTITUCIONAL: CONSIDERAÇÕES SOBRE DESAFIOS E BOAS PRÁTICAS NO MUNICÍPIO DE NITERÓI – RJ	
Thiago dos Santos Leal	
Sandra Baptista da Cunha	
DOI 10.22533/at.ed.7322013076	
CAPÍTULO 7	71
ANÁLISE E COMPARTIMENTAÇÃO MORFOMÉTRICA DE REDE DE DRENAGEM: UM ESTUDO DE CASO NA SERRA DE URUBURETAMA – CE	
Antônia Elisangela Ximenes Aguiar	
Maria Lúcia Brito da Cruz	
Heloisa Helena Gomes Coe	
Taynah Garcia Fernandes	
DOI 10.22533/at.ed.7322013077	

CAPÍTULO 8 84

RECONSTITUIÇÃO PALEOAMBIENTAL EM SÍTIOS ARQUEOLÓGICOS ATRAVÉS DA ANÁLISE DE FITÓLITOS: ESTUDOS DE CASO NO BRASIL

Karina Ferreira Chueng
Heloisa Helena Gomes Coe
Rosa Cristina Corrêa Luz Souza
Marcelo Fagundes
Alessandra Mendes Carvalho Vasconcelos
Sarah Domingues Fricks Ricardo
Dione da Rocha Bandeira
Raphaella Rodrigues Dias
David Oldack Barcelos Ferreira Machado

DOI 10.22533/at.ed.7322013078

CAPÍTULO 9 98

CARACTERIZAÇÃO GEOMORFOLÓGICA E AMBIENTAL DA SUB-BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO RIACHÃO – MINAS GERAIS

Anderson Gonçalves de Oliveira
Wesley Erasmo Alves Boitrigo
Luis Ricardo Fernandes da Costa

DOI 10.22533/at.ed.7322013079

CAPÍTULO 10 109

A PERCEPÇÃO AMBIENTAL DE QUEM LÊ E VÊ A PAISAGEM DO ESPAÇO URBANO DE CAMPO GRANDE/MS

Eva Faustino da Fonseca de Moura Barbosa
Rejane Alves Félix

DOI 10.22533/at.ed.73220130710

CAPÍTULO 11 121

A GEOGRAFIA FÍSICA NA PRÁTICA: ELABORAÇÃO, CONSTRUÇÃO E APLICAÇÃO DE CAIXA DE AREIA DE REALIDADE AUMENTADA

Felipe Costa Abreu Lopes
Bárbara Fernandes da Cunha
Caio Vinicius Watzeck Ciavareli
Daniel Perez
Adriana Fernandes Machado de Oliveira

DOI 10.22533/at.ed.73220130711

CAPÍTULO 12 130

METODOLOGIAS ATIVAS E APRENDIZAGEM NO ENSINO DE GEOGRAFIA FÍSICA- RELATO DE EXPERIÊNCIA DO PROGRAMA INSTITUCIONAL DE BOLSA DE INICIAÇÃO À DOCÊNCIA (PIBID) DA UNIVERSIDADE ESTDUAL DE ALAGOAS- UNEAL

Maria Ediney Ferreira da Silva
Leidiane Alves Cavalcanti

DOI 10.22533/at.ed.73220130712

CAPÍTULO 13 137

ANÁLISE ESPACIAL DA DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA DA UNIDADE DE SAÚDE DA FAMÍLIA E UNIDADE BÁSICA DE SAÚDE

Alarcon Matos de Oliveira
Carlos Oliveira Brito
Larissa Lorryne de Oliveira Martins
Lusanira Nogueira Aragão

DOI 10.22533/at.ed.73220130713

CAPÍTULO 14	146
DELÍCIA DE GEOGRAFIA! COMIDA DE AFETOS EM SALA DE AULA: A ALIMENTAÇÃO ENQUANTO RECURSO PEDAGÓGICO	
Rosália Caldas Sanábio de Oliveira	
Érico Anderson de Oliveira	
Viviane Moreira Maciel	
DOI 10.22533/at.ed.73220130714	
CAPÍTULO 15	156
AGRICULTURA BRASILEIRA: UMA ABORDAGEM DO PASSADO, PRESENTE E FUTURO	
Fabrícia Carlos da Conceição	
DOI 10.22533/at.ed.73220130715	
SOBRE O ORGANIZADOR	167
ÍNDICE REMISSIVO	168

ANÁLISE ESPACIAL DA DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA DA UNIDADE DE SAÚDE DA FAMÍLIA E UNIDADE BÁSICA DE SAÚDE

Data de aceite: 05/06/2020

Alarcon Matos de Oliveira

Departamento de Geoprocessamento/Secretária Municipal de Planejamento, Prefeitura Municipal de Feira de Santana.
Feira de Santana-Bahia.

Link: orcid.org/0000-0001-8106-285X

Carlos Oliveira Brito

Secretário Municipal de Planejamento/Prefeitura Municipal de Feira de Santana.
Feira de Santana-Bahia.

Link: <http://lattes.cnpq.br/6415354083195802>

Larissa Lorryne de Oliveira Martins

Universidade do Estado da Bahia/ Departamento de Ciências Exatas e da Terra
Alagoinhas-Bahia.

Link: <http://lattes.cnpq.br/7430808102776160>

Lusanira Nogueira Aragão

Universidade Estadual de Feira de Santana/
Departamento de Tecnologia.
Feira de Santana-Bahia.

Link: <http://lattes.cnpq.br/3167352590805219>

RESUMO: A utilização de algoritmos geométricos em SIG aplicada à análise espacial na Geografia da Saúde é discreta, sendo assim esse trabalho utilizou o Algoritmo Geométrico

de Voronoi para analisar a espacialização das Unidades de Saúde da Família – USF e Unidade Básica de Saúde – UBS. Este algoritmo possibilita dois tipos de análise: distribuição no espaço dos equipamentos públicos, bem como a relação de proximidade entre a residência dos moradores e a unidade de saúde mais próxima. Foi possível identificar a concentração das UBS e USF na região noroeste da cidade, cujos polígonos foram menores que 0,7km² e na região nordeste da cidade a grande concentração de polígonos maiores que 1km². **PALAVRAS - CHAVE:** Unidade Basica de Saude, Unidade de Saúde da Família, Voronoi SIG.

SPATIAL ANALYSIS OF THE GEOGRAPHICAL DISTRIBUTION OF THE FAMILY HEALTH UNIT AND BASIC HEALTH UNIT

ABSTRACT: The use of geometric algorithms in GIS applied to spatial analysis in Health Geography is discrete, so this work used the Voronoi Geometric Algorithm to analyze the spatialization of Family Health Units - USF and Basic Health Unit - UBS. This algorithm allows two types of analysis: distribution in the space of public facilities, as well as the close relationship between the residents' residence

and the nearest health unit. It was possible to identify the concentration of UBS and USF in the northwest region of the city, whose polygons were less than 0.7 km² and in the northeast region of the city the large concentration of polygons greater than 1 km².

1 | INTRODUÇÃO

Acesso aos serviços básicos de saúde é direito fundamental dos brasileiros, garantido pela Constituição de 1988. A atenção básica (AB) consiste no conjunto de ações de saúde com aplicabilidade no indivíduo ou coletividade, compreendendo a promoção e da saúde, prevenção de agravantes, diagnósticos, tratamento, reabilitação, redução aos danos implicando na manutenção da saúde. Segundo Brasil (2008a), para a obtenção a melhor qualidade de Atendimento à Saúde AB possui composição multiprofissional e trabalhando de forma interdisciplinar. As equipes das Unidades Básicas de Saúde (UBS) atuam no domicílio em locais do território – salões comunitários, creches, praças entre outros. Neste sentido, o município de Feira de Santana destaca-se pela manutenção permanente de diversas Unidades Básicas de Saúde distribuída espacialmente em todo território municipal.

Essa estratégia de acesso aos serviços de saúde, no entanto, enfrenta grandes barreiras de acesso aos serviços. Estes impedimentos são ocasionados por fatores diversos como: indisponibilidade de ofertas de serviços básicos, distribuição geográfica da capacidade de atendimento. No que se refere à espacialização geográfica, atribui-se a distância entre a localização da demanda e da oferta (BRASIL, 2006; BODSTEIN et. al. 2006; LOPES, 2016).

Portanto, a distribuição espacial das unidades de atendimento consiste numa barreira geográfica para parte da população, pois a distância entre a residência e a unidade de atendimento, principalmente, para quem já está debilitado fisicamente, consiste em forte impedimento ao acesso. Seja pela inexistência de transporte pessoal, ausência de condições financeiras para acesso ao transporte público, ou ineficácia das rotas de transporte que contemplem as unidades. Ressalta-se que não existe nenhuma norma ou portaria que oriente a distribuição espacial desses equipamentos públicos, apenas orienta a quantidade de pessoas atendidas em função da capacidade de atendimento das Unidades Básicas de Saúde.

A utilização de ferramentas de Geoprocessamento, embora possua grande potencial para análise da distribuição geográfica dos elementos espaciais; o seu uso ainda é incipiente na aplicabilidade de espacialização das Unidades de Saúde da Família (USF) e UBS. Estudar a distribuição dos equipamentos públicos em determinado território trata-se de uma análise da distribuição pontual. Sendo possível estudar essa distribuição é através do algoritmo geométrico em especial o diagrama de Voronoi. Este diagrama permite traçar duas análises possíveis: relação de adensamento das UBS e USF, pois quanto menor o

polígono maior a concentração desses equipamentos públicos; e a relação de proximidade entre a casa do paciente e a USF ou UBS. Diante das possibilidades do algoritmo espacial em Geoprocessamento aplicado aos estudos de distribuição espacial das unidades de saúde de atendimento primário esse trabalho visa aplicar o diagrama de Voronoi para analisar a sua distribuição na sede distrital de Feira de Santana.



Figura 1. Mapa de localização de Feira de Santana.

2 | MATERIAIS E MÉTODOS

Este trabalho utilizou análise pontual para mapear as Unidades de Saúde da Família e as Unidades Básicas de Saúde, estes foram aqui denominados como equipamentos públicos. O algoritmo geométrico Diagrama de Voronoi para analisar a distribuição dos equipamentos públicos, o resultado foi plotado ao mapa de população distribuída pelos bairros do município de Feira de Santana, demonstrando espacialmente a concentração e deficiências na distribuição das UBS e USF.

2.1. Distribuição Espacial dos Equipamentos Públicos

O acesso aos serviços primários de saúde é fator que intermedia a relação entre a procura e a entrada nos serviços e diz respeito às características da oferta de serviços de saúde que facilitam ou obstruem a sua utilização por potenciais usuários, exprime a capacidade da oferta nas produtividades dos serviços respondendo as necessidades de saúde universal da população (GIOVANELLA, 2008). É sabido que na atenção primária, o acesso deve ser universal e não necessariamente relacionada ao grau de necessidade, uma vez que não se pode esperar que os indivíduos conheçam a gravidade ou urgência dos seus problemas médicos quando buscam atendimento (STARFIEL, 2002).

Entende-se por acessibilidade, neste trabalho, acessibilidade ou acesso a capacidade

de produção e oferta de serviços no atendimento à saúde respondendo às necessidades de determinada população como aponta Donabedian (2003) o acesso e acessibilidade possuem duas dimensões: geográfica e sócio organizacional. O componente geográfico refere-se à distância e ao tempo de locomoção dos usuários para se chegar aos serviços, incluindo os custos da viagem, dentre outros, no componente sócio organizacional diz respeito a todas as características de oferta que devem facilitar ou dificultar a capacidade das pessoas no uso dos serviços, não bastando à existência dos serviços, mas o seu uso tanto no início como na continuidade do cuidado. É indubitável, que os dois componentes são fundamentais para avaliar qualidade de acesso aos serviços, todavia, este trabalho abordará o aspecto geográfico, quanto a sua distribuição espacial dos equipamentos públicos.

Para Souza et. al. (2015), a distribuição espacial entre os serviços de saúde e residência dos municípios constitui em fator limitante, Albuquerque *et. al.* (2014) completa informando que as barreiras relacionadas à distância estão associadas ao nível de complexidade dos serviços: quanto menor as especializações, mais próximas estão da população, no entanto, é importante ressaltar que a existência de serviços em determinado local, apesar de constituir aspecto fundamental, não garante sua efetiva utilização. Sendo a barreira geográfica, premissa fundamental que impede efetivo acesso a saúde, análise quanto á distribuição dos equipamentos básicos de saúde torna-se fundamental, sendo assim foram utilizados o algoritmo geométrico do SIG o diagrama de Voronoi, pois o mesmo permitiu tanto analisar a relação de proximidade entre residência e equipamentos públicos, bem como adensamento das UBS e USF.

2.2. Diagrama de Voronoi.

Dados um conjunto qualquer de pontos, deve ser feita as divisões organizadas entre eles, de modo que haja uma região para cada ponto sendo os limites a metade da distância entre seu vizinho, formando polígono convexo (LIMA, 2017). Um diagrama de Voronoi induzido por um conjunto finito de pontos é uma decomposição de plano em polígonos possivelmente ilimitados (convexos) chamados regiões de Voronoi, cada uma consistindo desses pontos, pelo menos, tão perto de um determinado local como a outras (LIFBEGLING POURNIN, 1998).

Segundo Davis (2005), Seja $P=\{p_1, p_2, \dots, p_n\}$ um conjunto de pontos no plano, usualmente denominados locais (*sites*). O plano pode ser particionado de modo que cada ponto esteja associado ao elemento de P o mais próximo de si. Esse conjunto de pontos associados a determinado local p_i , se constituem o polígono de Voronoi de p_i , denotada $V(p_i)$. Este polígono é, portanto, o lugar geométrico dos pontos do plano mais próximo de p_i do que qualquer outro elemento de P , logo:

$$V(p_i) = \{x \mid \text{dist}(p_i - x) \leq \text{dist}(p_j - x), \forall j \neq i\}$$

Existindo a possibilidade de existir três pontos que são próximos a dois ou mais locais, implicando que o conjunto deste ponto se constitui o *diagrama de Voronoi* para o conjunto de locais, denotando $Vor(p)$ (DAVIS, 2005).

A construção do diagrama pode ser entendida, inicialmente considerando apenas dois locais, p_1 e p_2 . O diagrama de Voronoi consiste na reta que secciona ao meio o segmento p_1p_2 sendo perpendicular a este, a mediatriz do segmento Figura 2A. Todos os pontos da reta são igualmente próximos a p_1 e p_2 . Sendo assim, os pontos no semiplano que contém p_1 constituem o polígono de Voronoi correspondente a p_1 , e analogicamente o outro semiplano correspondente a $V(p_2)$ (DAVIS, 2005).

Segundo Davis, (2005) expandindo para três locais, é fácil perceber que o diagrama de Voronoi será formado pelas semi-retas que cortam as arestas de $p_1p_2p_3$ ao meio e segundo uma particular, logo as mediatrizes das arestas, partindo do circuncentro do triângulo Figura 2B. Sendo possível perceber que o circuncentro é o centro do círculo definido pelos vértices do triângulo sendo possível que o mesmo não pertença ao triângulo.

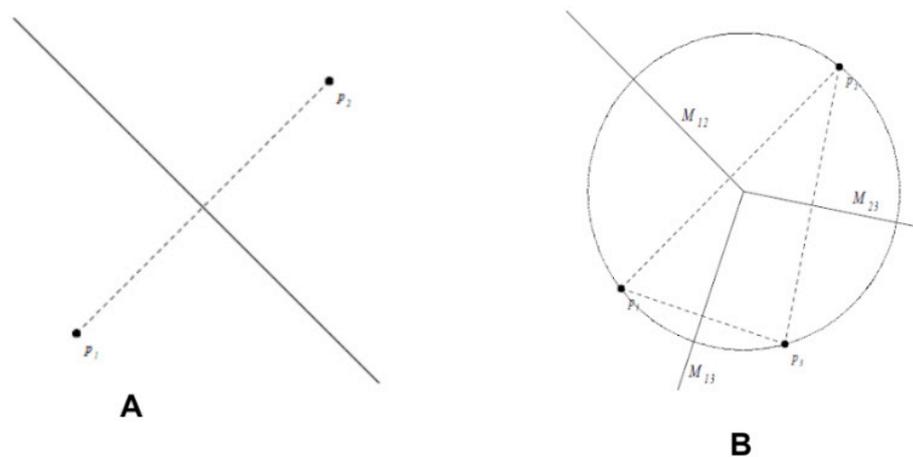


Figura 2. Exemplo do diagrama de Voronoi com dois e três pontos.

Segundo Davis, (2005) Empiricamente pode-se deduzir que para um maior número de locais, o processo de construção, deve-se levar em conta as mediatrizes dos segmentos definidos entre cada par de locais. A mediatriz entre os locais p_i e p_j será denotada com M_{ij} . Seja S_{ij} o semiplano definido por M_{ij} e que contém p_i . Logo S_{ij} contém todos os pontos do plano que estão mais próximos de p_i do que de p_j . Para obter o polígono de Voronoi de p_i é necessário combinar todos os semiplanos S_{ij} com $i \neq j$ portanto:

$$V(p_i) = \bigcap_{i \neq j} S_{ij}$$

Como semiplanos são, por definição, convexos (não existindo nenhum segmento definido entre dois pontos do semiplano contendo pontos que não pertençam a ele). A interseção de conjuntos convexos consiste num conjunto convexo. Destarte, que qualquer polígono de Voronoi é convexo também (DAVIS, 2005).

2.3. Classificação Supervisionada de Imagens Digitais

2.3.1 Diagrama de Voronoi e UBS e USF

Espacialmente pode-se constatar que o diagrama de Voronoi forma polígonos convexos, onde quanto maior a densidade de pontos menor será os polígonos. Logo, a representação dos postos UBS e USF, onde ocorre a maior concentração desses equipamentos públicos menores serão os polígonos Figura 3.

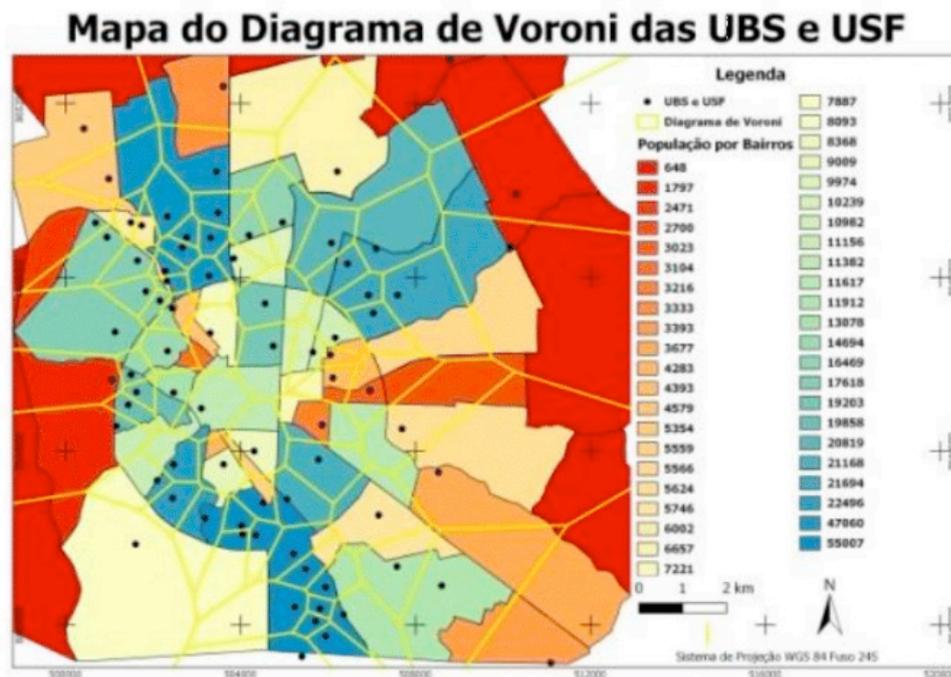


Figura 3. Diagrama de Voronoi das UBS e USF de Feira de Santana sobreposto ao mapa de bairro em escala de população.

Diante análise da figura 3 observa-se que os menores polígonos se situam a Noroeste e Nordeste da cidade, bem como na região Sul e Oeste, coincidindo com os bairros mais populosos do Município. Contudo, na região Leste da cidade, em função dos programas habitacionais do Governo Federal ocorreu um grande crescimento populacional e, no entanto, os maiores polígonos concentram-se nessa região. Esse diagnóstico fica evidente observando as figuras 4 onde a cidade foi dividida em quatro quadrantes (Nordeste – NE, Sudeste – SE, Sudoeste – SW e Noroeste – NW). No quadrante Nordeste (NE) possui apenas um polígono menor que $0,49\text{km}^2$, um polígono maior que $0,491$ e menor que $0,79$, um polígono maior que $0,791\text{km}^2$ e menor que 1 km^2 , e dez polígonos maiores que 1 km^2 . No segundo quadrante (SE) existem dois polígonos menores $0,49\text{km}^2$, um polígono maior que $0,791\text{ km}^2$ e menor que $0,79\text{km}^2$, três polígonos entre $0,791\text{km}^2$ e 1km^2 Figura 5.

No terceiro quadrante – SW quatro polígonos menor $4,9\text{km}^2$, cinco polígonos variando entre $0,491\text{km}^2$ e $0,79\text{km}^2$, três polígonos entre $0,791\text{km}^2$ e menor que 1km^2 . No quarto quadrante (NW) possui 07 polígonos menores que $0,49\text{ km}^2$ e 06 polígonos

maiores que 0,49 km² a 0,79 km², 06 polígonos maiores que 0,791 km² e menores que 1 km² e 12 polígonos maiores que 1km². Na figura 4 tem-se representada na cor amarela (destaque) os polígonos ($0 \geq I \leq 0,49$; $0,49 < II \leq 0,79$; $0,79 < III \leq 1$ e $IV > 1$) evidenciando a maior concentração dos polígonos menores no terceiro e quarto quadrantes e com os maiores polígonos no primeiro e segundo quadrante.

Para evidenciar as concentrações das UBS e USF em função dos rumos foram traçados gráficos que correlacionam o número de polígonos em função do quadrante de concentração, ressaltando que polígonos que estão em regiões de fronteiras foram contabilizados como pertencentes aos dois ou mais quadrantes Figura 4.

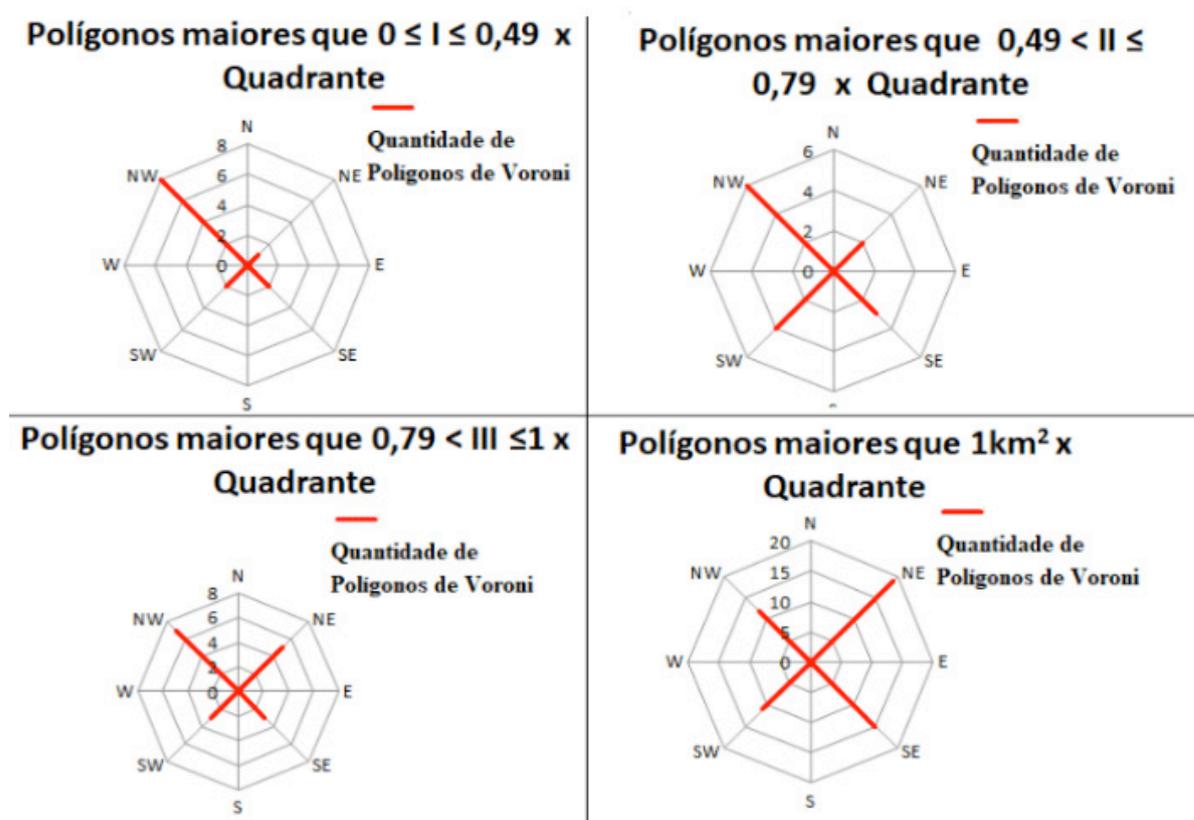


Figura 4. Quantidade de Polígonos em função dos quadrantes.

Além de evidências a disposição espacial das UBS e USF, demonstrando a região onde há necessidade de se inserir novos equipamentos públicos, o diagrama de Voroni também possibilita aplicação na relação de proximidade entre moradores e UBS e USF. Logo é possível indicar qual equipamento público é mais próximo que outro, melhorando o processo de atendimento. Isso é possível constatar com maior eficácia pela sobreposição do diagrama de Voronoi sobre o mapa de uso de solo, construído a partir da classificação supervisionada da imagem Landsat 08 de agosto de 2017. A área em vermelho Figura 5 corresponde ao espaço urbano (casas, ruas, praças), observa-se a concentração de novas residências nos setores NE e SE, contudo o adensamento das UBS e USF não acompanharam o mesmo ritmo, os polígonos maiores evidencia essa constatação. Por

outro lado, os demais setores do município (SW e NW) mesmo existindo em alguns casos polígonos maiores que 1km² a concentração do espaço urbano, evidenciada pelo mapa de uso do solo, apontam para boa distribuição das UBS e USF.

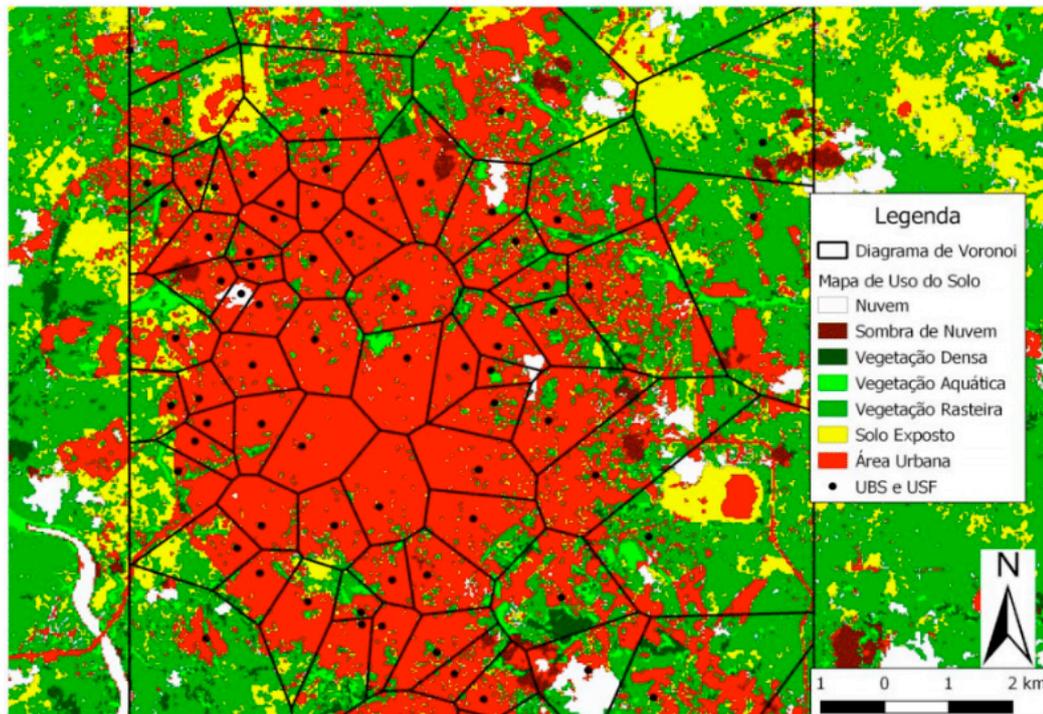


Figura 5. Diagrama de Voronoi sobreposto ao mapa de uso do solo evidencia boa distribuição nos setores NW e SW.

3 | CONCLUSÕES

Entre diversas barreiras para o atendimento básico de saúde, a barreira espacial é uma das principais causadoras de dificuldade no atendimento da população. A gestão eficiente dos serviços de saúde necessita que a localização esteja coerente com a disposição da população e no território bem como a sua tendência de crescimento. Nesse sentido a utilização de geometria em SIG foi fundamental para demonstrar onde a administração municipal deve investir na construção de novos equipamentos públicos. Ficou evidenciado a concentração de UBS e USF a noroeste e a menor densidade deste à nordeste da cidade. A sobreposição do digrama de Voronoi sobre o mapa de uso do solo permitiu uma análise ainda mais querente quanto a distribuição das UBS e USF indicando a boa distribuição dos equipamentos a NW e SW este ultimo quadrantes embora exista polígonos de Voronoi maiores que 1km² a dispersão da população no espaço indica que a mesma não está tão distante das UBS e USF. Não se pretende com este trabalho esgotar as estimativas de distribuição desse importante equipamento pblico, mas demonstrar onde os poder público deve concentrar seus esforços para melhorar o acesso da população no quesito primeito atendimento aà saúde. Além disso, esse trabalho analisou apenas a

sua distribuição espacial e não a capacidade e nem a qualidade de atendimentos dessas unidades de saúde.

REFERÊNCIAS

- ALBUQUERQUE, M. S. V. et.al. **Acessibilidade aos serviços de saúde: uma análise a partir da atenção básica em Pernambuco.** Saúde Debate, Rio de Janeiro, v. 38, p. 182-194, out. 2014. Número especial.
- BRASIL. Ministerio da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. **Departamento de Atenção Básica. Manual de Estrutura Física das Unidade Básicas de Saúde: Saúde da Família.** 2 ed. Brasília, DF, 2008A. (Normas e Manuais Técnicos, A).
- BRASIL. Ministério da Saúde. Fundação Oswaldo Cruz. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Análise em Situação de Saúde. **Abordagem espaciais na saúde pública.** Brasília, DF. 2006. (Capacitação e Atualização em Geoprocessamento em Saúde, 1).
- BODSTEIN, R. et. A. **Estudos de linha de Base do Projeto de Expansão e Consolidação do Saúde da Família (ELB/Proesf): considerações sobre seu acompanhamento.** Ciencia & Saúde Coletiva, Rio de Janeiro, v.11 n. 3 p. 725-731, 2006.
- DAVIS, Jr. C. A. e QUEIROZ, G. R. **Algoritmos Geométricos e Relacionamentos Topológicos.** Capítulo 2 de Casanova, M. A., Câmara, G. Davis Jr., C. A., Vinhas, L., Queiroz, G. R. (editores) Banco de Dados Geográfico. Ed. MundoGeo, 2005.
- DONABEDIAN, A. **An Introductions to quality assurance in health care.** New York: Oxford University, 2003
- GIOVANELLA, L.et. al. (orgs). **Políticas e Sistemas de Saúde no Brasil.** Rio de Janeiros: Fiocruz, 2008.
- LIEBLING, T. M; POURINI, L. **Voronoi Diagrams and Delaunay Triangulations: Ubiquitous Siameses Twins.** Documenta Mathematica Extra Volume ISMP (2012) 419-431.
- LIMA, F. F. **Arquitetura Digitais a Partir do Diagrama de Voronoi e Triangulação de Delaunay.** Revista PROJETAR projeções e Percepções do Ambiente. V2, n2 52-60 Agosto de 2017.
- SOUZA, M. S. P. L. et. al. **Fatores associados ao acesso geográfico aos serviços de saúde por pessoas com tuberculose em três captais do Nordeste brasileiro.** Caderno de Saúde Pública, Rio de Janeiro, v. 31, n 1 p. 111-120, jan. 2015.
- STARFIELD, B. **Atenção Primária: Equilibrio entre necessidades de saúde, serviços e tecnologia.** Brasília, DF: UNESCO/Ministério da Saúde, 2002.

ÍNDICE REMISSIVO

A

Ação Antrópica 47

Agricultura 2, 20, 32, 33, 52, 57, 61, 102, 107, 117, 156, 157, 158, 159, 161, 162, 163, 164, 165, 166

Amazonia Legal 1

Análise Climática Regional 22

Aprendizagem 121, 122, 123, 124, 130, 131, 132, 134, 135, 136, 146, 147, 148, 149, 150, 151, 154, 155

Áreas de Proteção Integral 34

B

Bacia Hidrográfica 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 47, 48, 50, 59, 61, 73, 78, 79, 80, 98, 99, 102, 107, 116, 127

C

Chuvas Intensas 2, 13

Clima 12, 13, 15, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 36, 37, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 52, 79, 85, 95, 99, 102, 104, 105, 162

Compartimentação 49, 50, 55, 71, 72, 78

D

Distribuição Temporo-Espacial 1

E

Ecossistemas Naturais 24, 34, 36

Elementos Climáticos 13, 17, 19, 20, 28, 29, 32, 42, 43

Ensino de Geografia 121, 123, 130

Estudo Climático 34

F

Fitólitos 84, 85, 86, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97

G

Geografia no Ensino Médio 121

Geomorfologia 15, 21, 45, 55, 83, 98, 99, 100, 101, 102, 104, 107, 121, 124, 127, 146, 167

Gestão de Recursos Hídricos 56, 60, 70

H

História 55, 95, 156, 157, 158, 164, 166

I

Ilha do Maranhão 1, 11

Impacto Ambiental 47, 102, 165

M

Matriz Institucional 56, 58, 59, 63, 68

Meio Ambiente Urbano 109, 110, 111

Metodologias Ativas 130, 131, 132, 134, 135, 136

Morfometria 71

P

Paisagens Naturais 13, 14, 15, 40

Parque Estadual de Itapuã 22, 23, 24, 31, 32, 33, 39

Percepção Ambiental 109, 110, 118

Planejamento 2, 21, 24, 32, 34, 36, 37, 42, 44, 45, 48, 49, 52, 54, 61, 64, 74, 82, 98, 99, 100, 101, 107, 109, 111, 112, 113, 115, 118, 119, 124, 126, 137, 146, 152

Planejamento Estratégico 24, 34, 36, 42, 44

Pluviosidade 1, 2, 4, 6, 7, 11

Prática Lúdica 146

Problemas Ambientais 42, 98, 99, 106, 107, 109, 110, 111, 112

R

Rio Grande do Sul 13, 14, 15, 17, 19, 20, 21, 22, 23, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 41, 44, 45, 46, 114, 160, 161

Rio Riachão 98, 108

S

Sarndbox 121, 122, 127

Sensoriamento Remoto 15, 21, 71, 76

SIG 76, 137, 140, 144

Sítios Arqueológicos 84, 85, 86, 95

U

Unidade Basica de Saude 137

Unidade de Saúde da Família 137

Unidades de Conservação 22, 23, 24, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 42, 44, 45, 46, 70

Uso Múltiplo 56

GEOGRAFIA FÍSICA: ESTUDOS TEÓRICOS E APLICADOS

www.atenaeditora.com.br 

contato@atenaeditora.com.br 

[@atenaeditora](https://www.instagram.com/atenaeditora) 

www.facebook.com/atenaeditora.com.br 

Atena
Editora

Ano 2020

GEOGRAFIA FÍSICA: ESTUDOS TEÓRICOS E APLICADOS

www.atenaeditora.com.br 

contato@atenaeditora.com.br 

[@atenaeditora](https://www.instagram.com/atenaeditora) 

www.facebook.com/atenaeditora.com.br 

 **Atena**
Editora

Ano 2020