

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

O CLIMA DO PARQUE ESTADUAL DE ITAPUÃ/RS SEGUNDO AS CLASSIFICAÇÕES CLIMÁTICAS PARA O ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL, BRASIL

Data de aceite: 05/06/2020

Alcionir Pazatto Almeida

<http://lattes.cnpq.br/5593086008290056>

Cássio Arthur Wolmann

<http://lattes.cnpq.br/9512055876805245>

Ismael Luiz Hoppe

<http://lattes.cnpq.br/5853845125619213>

Resumo: Esse artigo caracteriza o clima do Parque Estadual de Itapuã/RS, segundo as classificações climáticas para o Rio Grande do Sul. Em linhas gerais, o parque está localizado na região Morfoclimática da Planície Sedimentar Litorânea, que pertence à área adstrita do tipo climático *Cfa* (Subtropical Úmido), portanto, sem estação seca definida. Sendo seu clima fortemente influenciado pela proximidade de grandes corpos d'água, que aliado à presença de massas de ar marítimas atuantes em praticamente todos os meses do ano confere a região, uma elevada umidade atmosférica, que corrobora para amenizar as temperaturas ao longo do ano e favorece a formação de nevoeiros (presentes em mais de 50 dias ao ano). A temperatura média do mês mais quente (janeiro) é superior a 22 °C e a

do mês mais frio (julho) inferior a 18 °C, cujos índices de precipitação média anual giram torno de 1150 a 1450 mm.

PALAVRAS-CHAVE: Clima; Parque Estadual de Itapuã; Análise Climática Regional; Unidades de Conservação; Rio Grande do Sul.

THE CLIMATE OF ITAPUA/RS STATE PARK ACCORDING TO THE CLIMATE CLASSIFICATIONS FOR THE STATE OF RIO GRANDE DO SUL, BRAZIL

ABSTRACT: This paper characterizes the climate of Itapuã/RS State Park, according to the climate classifications for Rio Grande do Sul, Brazil. In general lines, the park is located in the Morphoclimatic region of the Sedimentary Litoral Plain, which belongs to the *Cfa* (Subtropical Moist) climate type, thus, without a defined dry season. Its local climate is strongly influenced by the proximity of large bodies of water, which associated with the presence of sea air masses operating in almost every month of the year, give the region a high atmospheric humidity, which corroborates to soften the temperatures along the year, as well as inhibit the formation of frosts and favor the formation of fogs (present in more than 50 days a year). The average temperature

of the hottest month (January) is above 22°C and the coldest month (July) below 18°C, whose average annual rainfall rate around from 1150 to 1450 mm.

KEYWORDS: Climate; Itapuã State Park; Regional Climate Analysis; Protected Area; Rio Grande do Sul.

1 | INTRODUÇÃO

Criado no ano de 1973, o Parque Estadual de Itapuã (PEI) é uma unidade de conservação localizada no município de Viamão/RS, sua área é considerada de grande atração turística para a região metropolitana de porto Alegre, pois dista a 57 km da capital gaúcha (Figura 1). Atualmente seus 5.566,50 hectares são administrados pelo Sistema Estadual de Unidades de Conservação (SEUC), e possui em seus domínios amostras de ecossistemas originais como morros graníticos cobertos por campos, florestas subtropicais e muitos elementos da Mata Atlântica, assim como banhados, dunas, restingas e praias, que servem de refúgio à vida silvestre da região (Silva; Fallavena, 1981).

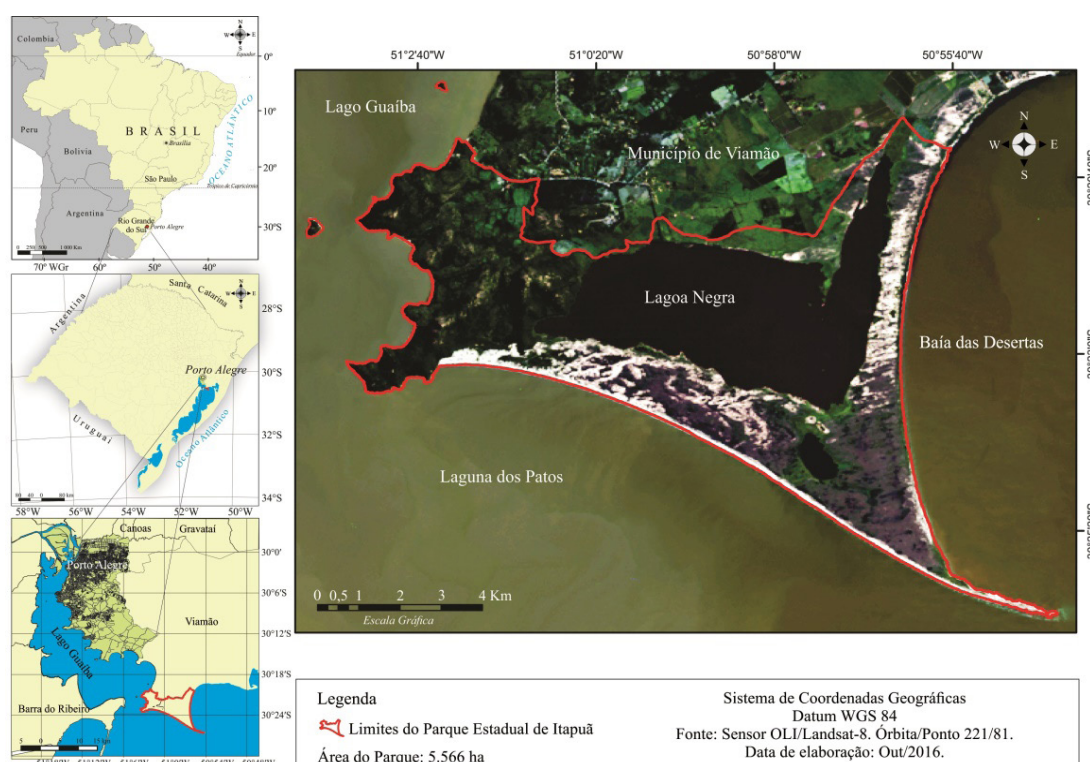


Figura 1 – Localização do Parque Estadual de Itapuã com destaque para sua área de abrangência.

Fonte: Sensor OLI/Landsat-8. Órbita/Ponto 221/81. Organização: os autores

O Parque Estadual de Itapuã (PEI), assim como outros de sua categoria são conceituados pelo Sistema Nacional de Unidades de Conservação como:

Áreas destinadas à preservação de ecossistemas naturais de grande relevância ecológica e beleza cênica, que possibilitam a realização de pesquisas científicas e o desenvolvimento de atividades de educação e interpretação ambiental, de recreação em contato com a natureza e de turismo ecológico. São de posse e domínio públicos, sendo que as áreas particulares incluídas em seus limites serão desapropriadas, de acordo com o que dispõe a lei (SNUC, 2000, p. 14).

Quanto a suas características climáticas, a carência de estudos sobre o tema, tem contribuído para o uso e difusão de informações simplificadas e generalistas acerca do seu clima local, pois estudos pormenorizados de suas características climatológicas são raros e incipientes, o que de certa forma, reflete em planos estratégicos de preservação e manutenção ambiental carentes de conhecimento climático local.

Sendo o clima é um dos elementos naturais de maior influência na distribuição e ocorrência da biodiversidade na superfície terrestre, é importante que estudos sobre o tema sejam realizados. Uma vez que, a caracterização climática das unidades de conservação (UCs) e entorno são itens obrigatórios do planejamento estratégico de áreas protegidas, e constam no rol das orientações apresentadas no Roteiro Metodológico para o Planejamento de Parques Nacionais, Reservas Biológicas e Estações Ecológicas (IBAMA, 2002).

Além disso, conhecer o clima local de uma UC é premissa básica para elaborar e desenvolver atividades em contato com a natureza, destinadas a conservação, preservação e interpretação ambiental de espaços naturais de grande relevância ecológica e cênica.

Portanto, partindo do pressuposto da importância e necessidade de conhecer o clima de UCs, que a presente pesquisa tem como objetivo geral caracterizar o clima do Parque Estadual de Itapuã (PEI) segundo as classificações climáticas para o Estado do Rio grande do Sul. E como objetivos específicos descrever como cada classificação climática caracteriza o clima da região onde o PEI está localizado, e a partir disso elaborar uma caracterização geral do clima para essa unidade de conservação.

2 | METODOLOGIA

A pesquisa foi desenvolvida, a partir de uma abordagem qualitativa de cunho exploratório-bibliográfica, que segundo (Gil, 2017) tem como objetivo proporcionar maior familiaridade com o problema, com vistas a torná-lo mais explícito ou a construir hipóteses. Justifica-se o uso desse viés metodológico (exploratório), por se tratar de um procedimento muito utilizado na análise de diferentes posições acerca de um problema, onde o uso de levantamentos bibliográficos ou documentais é utilizado como fontes de informações e análises. É também bibliográfica pelo fato de utilizar referenciais encontrados em livros e artigos, cujo propósito foi de recolher informações sobre o tema em estudo.

Nessa pesquisa o ponto de partida foi à busca por obras e estudos, que ao seu modo e época contribuíram para classificar e/ou caracterizar o Clima do Rio Grande do Sul entre os anos de 1930 e 2017. O critério de seleção das obras e pesquisas foi a escala de análise climatológica, isto é, somente as obras e pesquisas desenvolvidas em escala regional do clima foram utilizadas, desde que, o Estado do Rio Grande do Sul fosse a referencia espacial considerada. Portanto, obras de classificação/e ou caracterização do clima em outras escalas climáticas foram excluídas, mesmo que o clima do Estado fosse contemplado.

Ao todo foram sete pesquisas encontradas, entre livros, artigos e teses, cujo acesso se deu por meio de pesquisas on-line junto às bases de dados de quatro bibliotecas federais localizadas no Estado, a Universidade Federal de Santa Maria, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Universidade Federal de Pelotas e Universidade Federal de Rio Grande, assim como no Google acadêmico utilizando como descritores “a classificação do clima do Rio Grande do Sul”.

3 | RESULTADOS E DISCUSSÕES

Num primeiro momento será apresentada uma síntese das principais características climatológicas da região onde o PEI está localizado, de acordo com as informações encontradas em cada uma das classificações selecionadas, e a partir disso, num segundo momento caracterizar-se-à o clima do PEI, conforme os objetivos propostos por essa pesquisa.

A primeira e mais antiga classificação pormenorizada sobre o clima do Estado data de 1930, cuja autoria é de Ladislau Coussirat de Araújo, intitulada “Memória Sobre o Clima do Rio Grande do Sul”. Que ao tomar como base dois fatores climáticos, que segundo ele, são os de maior influência na variação e distribuição dos elementos do clima no Estado: a altitude e a proximidade das terras com o oceano elabora a primeira divisão do território sul-rio-grandense em secções ou regiões climáticas. Desta forma, (Araújo, 1930) divide o Estado em oito regiões climatológicas: Campanha, Serra do Sudeste, Litoral, Depressão Central, Vale do Uruguai, Missões, Planalto e Serra do Nordeste. Cujos limites propostos podem ser vistos no mapa representado pela (Figura 2).

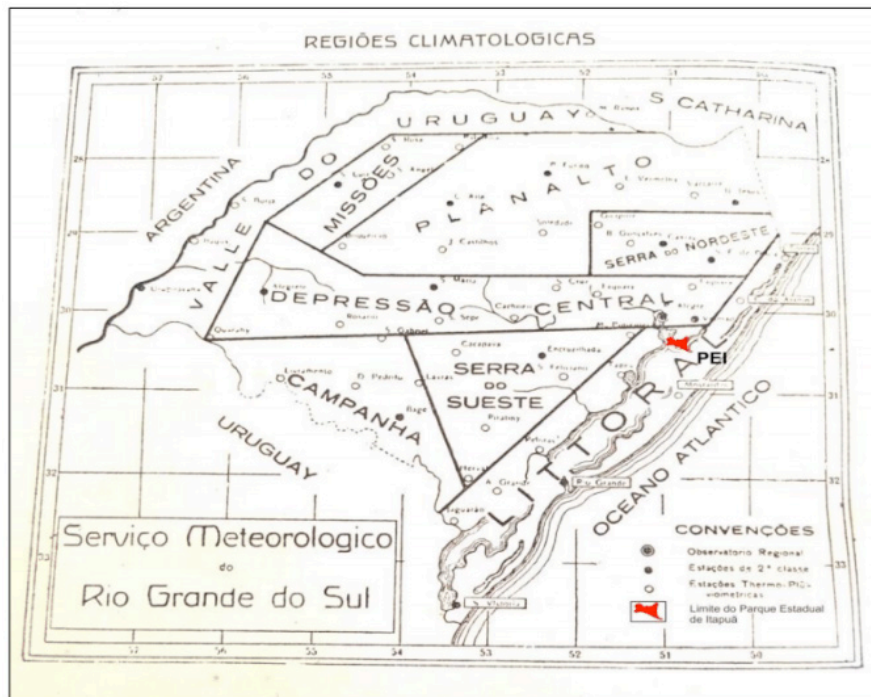


Figura 2 – Mapa das regiões climáticas do Rio Grande do Sul.

Fonte: Adaptado de Araújo (1930).

De acordo com essa classificação a área de abrangência do PEI está inserida dentro da região Climatológica do Litoral, área fortemente influenciada pela proximidade do Oceano Atlântico e lagoas que a cobrem em grande parte. Sendo a temperatura e volumes pluviométricos regulados pela presença dessas massas líquidas, o que reflete também, na amplitude mensal/anual de temperaturas e nos elevados índices de umidade relativa do ar. Por ser uma das regiões mais baixas e menos acidentada do Estado é a que apresenta os menores volumes de chuvas, não atingindo 1.250mm ao ano.

A segunda obra encontrada, que versa sobre o clima do Estado é do médico e meteorologista Floriano Peixoto Machado, publicada em 1950 pelo Serviço Gráfico do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, denominada de “Contribuição ao Estudo do Clima do Rio Grande do Sul”. Nela, Machado (1950) faz uma atualização da classificação climática proposta por (Araújo, 1930) ao realizar algumas alterações na descrição das regiões e dividir duas delas. Com isso, o Vale do Uruguai fica a partir de então, dividido em Alto Vale do Uruguai e Baixo Vale do Uruguai, tendo como limite o paralelo 28° aproximadamente. E a do Litoral, em Litoral Norte e Litoral Sul, com limite demarcatório o paralelo de número 30°.

Com a divisão da região climatológica do litoral, o PEI, devido sua posição geográfica se encontra numa área de transição entre as duas regiões climáticas (Litoral Norte e Litoral Sul), uma vez que, o limite demarcatório estabelecido por (Machado, 1950) é o paralelo de nº 30° aproximadamente. Por acreditar que a região onde o PEI está localizado apresenta características das duas regiões climáticas, não a enquadraremos em uma ou

durante a maior parte do ano e principalmente, a formação de nevoeiros (mais de 50 dias) ao ano (Mota, 1951).

No ano de 1961, José Alberto Moreno publica o “Clima do Rio Grande do Sul” onde uma nova subdivisão das áreas morfoclimáticas do Estado é apresentada. Para delimitar e caracterizar as áreas climáticas do Rio Grande do Sul, o autor atualiza dados de elementos climáticos para o Estado e os mapeia com maior precisão por meio de mapas isotérmicos, precipitação, neblina, ventos predominantes e insolação, que foram organizados inicialmente por (Araújo, 1930), mas que careciam de atualização.

A subdivisão apresentada por (Moreno, 1961), assim como a de (Mota, 1951) foram baseadas no sistema de (Wladimir Köppen, 1936), por ser a de maior aceitação entre os geógrafos do mundo inteiro. Ao analisar as isotermas normais do mês mais frio (julho) e do mês mais quente (janeiro), (Moreno, 1961) enquadra o Estado do Rio Grande do Sul em duas áreas climáticas: Cfa e Cfb, cujas características gerais são:

Cfa: Temperatura média do mês mais frio compreendida entre $-3,0^{\circ}$ e $18,0^{\circ}\text{C}$, e temperatura média do mês mais quente superior a $22,0^{\circ}\text{C}$.

Cfb: Temperatura média do mês mais frio compreendida entre $-3,0^{\circ}$ - $18,0^{\circ}\text{C}$, e temperatura média do mês mais quente inferior a $22,0^{\circ}\text{C}$. (Moreno, 1961, p. 57).

Na classificação elaborada por (Moreno, 1961), o PEI está localizado na área morfoclimática da Planície Sedimentar Litorânea Lagunar, cujas altitudes são inferiores a 100m. Pertence a área adstrita pelo clima do tipo Cfa com temperatura do mês mais quente (janeiro) superior a $22,0^{\circ}\text{C}$ e do mês mais frio (Julho) oscilando entre $-3,0^{\circ}\text{C}$ e $18,0^{\circ}\text{C}$, onde as chuvas estão presentes em todos os meses do ano e a massa Tropical Atlântica tem grande influência na dinâmica climática local.

No final do século XX, Jaime Ricardo Tavares Maluf apresenta uma nova classificação climática para o Estado do Rio Grande do Sul, ao aplicar a metodologia proposta por (Camargo, 1991), que aliou as classificações de (Köppen, 1936) e (Thorntwaite, 1948) no levantamento de aptidão agroclimática para o Peru. (Maluf, 2000) utilizou dados de temperatura média anual (Ta), temperatura média do mês mais frio (Tf), balanço hídrico e indicação dos meses com deficiência hídrica de 41 estações meteorológicas de primeira classe.

Em sua análise define que o Rio Grande do Sul, a partir de sua (Ta) e (Tf) possui os seguintes climas: Temperado, Subtemperado e subtropical. Com base nos valores de deficiência e excesso hídrico de umidade do solo divide os climas supracitados em uma escala que vai do superúmido ao subúmido e define 10 classes de aptidão agroclimática para o Estado: temperado Superúmido, Temperado Perúmido, Temperado úmido, Temperado Subúmido, Subtemperado Perúmido, Subtemperado úmido, Subtemperado Subúmido, Subtropical Perúmido, Subtropical úmido e Subtropical Subúmido (Figura 4).

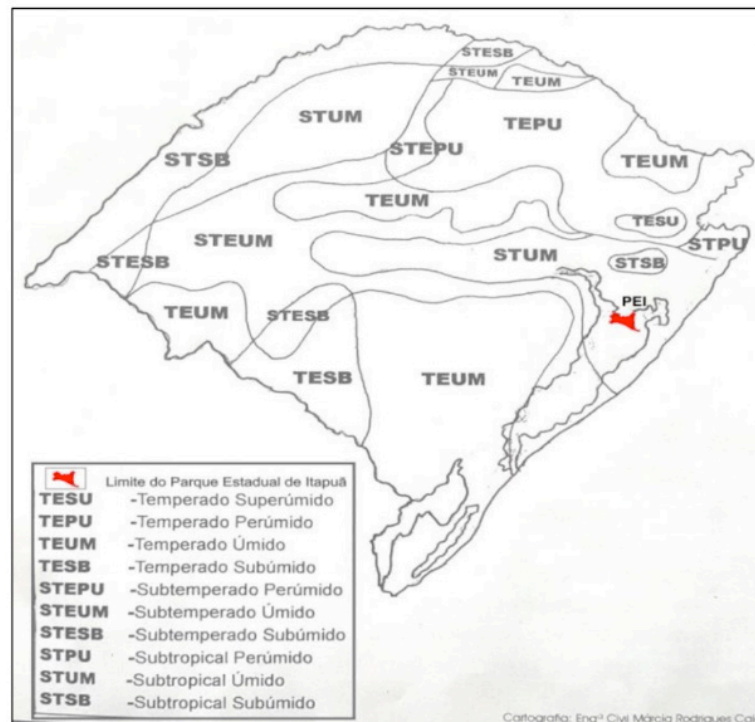


Figura 4: Tipos Climáticos do Estado do Rio Grande do Sul

Fonte: Adaptado de Maluf (2000).

Nessa classificação a região onde o PEI se encontra pertence ao tipo climático STUM, isto é, Subtropical Úmido, cuja área de abrangência se estende por quase todo o litoral sul-rio-grandense. Ao ter como parâmetro de análise os dados da estação meteorológica mais próxima ao PEI e utilizada por (Maluf, 2000), tem-se a Estação Meteorológica de Porto Alegre cujas características climatológicas apresentadas pelo autor são: temperatura média anual de 19,5 °C, com média do mês mais frio de 14,0 °C, precipitação pluvial anual de 1.309 mm, deficiência hídrica anual de 50 mm e um excesso hídrico anual de 211 mm.

Em 2003, é publicado na revista Terra Livre, importante artigo sobre a “Dinâmica do Clima do Rio Grande do Sul: indução empírica e conhecimento científico” assinado pela professora Maria da Graça Barros Sartori, que se baseando em dados oficiais e em informações produzidas ao longo de sua vida acadêmica caracteriza a região onde o PEI se situa da seguinte forma: na Planície Litorânea as temperaturas médias anuais variam entre 18,0° e 20,0 °C, com precipitações anuais em torno de 1.250 mm, sendo essas predominantemente de origem frontal (FPA) e com distribuição ao longo do ano, sem apresentar, portanto, estação seca definida (Sartori, 2003).

A sétima obra analisada sobre a classificação climática do Estado data de 2011 “Os Climas do Rio Grande do Sul: Variabilidade Tendência e Tipologia” de Maira Suertegaray Rossato, que ao ter como referência teórica e metodológica classificações climáticas consagradas pela literatura desenvolve uma análise climática para o Rio Grande do Sul para o período de 1931 a 2007. Onde ao integrar as unidades geomorfológicas aos sistemas atmosféricos, e a variabilidade anual, sazonal e mensal de elementos climáticos a fatores

geográficos do relevo, altitude, maritimidade, continentalidade, correntes e urbanização define o clima do Rio Grande do Sul como subtropical e o subdividi em quatro regiões, duas delas subdivididas em duas sub-regiões. As quais podem ser mais bem observadas e entendidas no Quadro 1.

Tipos de clima		Unidades Geomorfológicas				
		Litoral	Planalto Basáltico	Escudo Sul-Rio-grandense	Cuesta do Haedo	Depressão Central
Subtropical I: Pouco úmido	Subtropical Ia: pouco úmido com inverno frio e verão fresco.	Sul		Totalidade		
	Subtropical Ib: pouco úmido com inverno frio e verão quente.				Reverso da Cuesta	
Subtropical II: medianamente úmido com variação longitudinal das temperaturas médias.		Médio*				Totalidade
Subtropical III: úmido com variação longitudinal das temperaturas médias.		Norte	Escarpa			
Subtropical IV: muito úmido	Subtropical IVa: muito úmido com inverno fresco e verão quente.		N-NO (Vale do Rio Uruguai)			
	Subtropical IVb: muito úmido com inverno frio e verão fresco.		leste			

Quadro 1 - Tipos Climáticos do Rio Grande do Sul/ *unidade geomorfológica onde o PEI se encontra localizado

Fonte: Rossato, 2011

De acordo com as especificidades contidas no Quadro1, a área pertencente ao PEI está inserida na unidade geomorfológica do Litoral Médio, portanto, ao tipo climático Subtropical II, caracterizado por ser medianamente úmido com variação longitudinal das temperaturas médias.

Essa área recebe maior influência dos sistemas polares, porém com interferência dos sistemas tropicais, sobretudo em sua porção leste. A atuação dos sistemas tropicais associados a Massa Tropical Continental ocorre, principalmente no verão, que conjugadas a fatores geográficos locais do relevo, continentalidade, maritimidade e espaços urbanizados definem as características do clima nessa região. A maior parte das precipitações é ocasionada pelos sistemas frontais, culminando em valores que variam de 1500 a 1700 mm ao ano. A temperatura média anual fica entre 17,0 e 20,0 °C, com temperatura média do mês mais frio entre 14,0 e 17,0 °C e a do mês mais quente entre

23,0 e 26,0 °C (ROSSATO, 2011).

4 | O CLIMA DO PEI SEGUNDO AS CLASSIFICAÇÕES CLIMÁTICAS PARA O RIO GRANDE DO SUL

Com base no referencial teórico aqui analisado foi possível caracterizar o clima do Parque Estadual de Itapuã dentro de uma escala de análise regional do clima (em nível de Estado), e a partir disso tecer aspectos climáticos da região onde o parque está localizado, refletindo de certa forma no que possivelmente se encontra na UC, uma vez que, escalas inferiores do clima recebem influencia significativa de escalas climáticas superiores.

Em linhas gerais, pode-se inferir que o PEI está inserido na região Morfoclimática da Planície Sedimentar Litorânea, que pertencente à área adstrita pelo tipo climático *Cfa* (Subtropical Úmido), portanto, sem estação seca definida. Seu clima local é fortemente influenciado pela proximidade de grandes corpos d'água, aqui representados, sobretudo pelo Oceano Atlântico, Laguna dos Patos e Estuário do Guaíba, que juntamente com a presença das massas de ar marítimas presentes em quase todos os meses do ano conferem ao clima da região uma umidade atmosférica elevada, que corroboram para amenizar as temperaturas ao longo do ano, assim como inibem a formação de geadas e favorecem a formação de nevoeiros (presentes em mais de 50 dias ao ano).

Em termos gerais a temperatura média do mês mais quente (janeiro) é superior a 22 °C e a do mês mais frio (julho) inferior a 18 °C, enquanto que a temperatura média anual varia entre 17 e 20 °C.

As chuvas ocorrem em todos os meses do ano sendo a gênese predominante a de origem frontal (Frente Polar Atlântica), cujo índice pluviométrico normal anual varia entre as obras consultadas, pois diferem de acordo com a estação meteorológica de referência e época em que a pesquisa foi realizada. Contudo, ao analisar detalhadamente os dados de precipitações apresentados em cada obra acredita-se que a precipitação média anual da região seja em torno de 1150 e 1450 mm anuais.

Quanto aos sistemas atmosféricos que atuam na região deve-se salientar que a origem das massas de ar que atuam sobre ela está diretamente vinculada aos centros de altas pressões tropicais e polares determinadas pelos Anticiclones Tropical do Atlântico Sul e o Anticiclone Polar Migratório. Na maioria dos meses do ano os sistemas tropicais são os de maior influência na dinâmica climática local, com forte atuação da Massa Tropical Atlântica, seguida pela Massa Tropical Continental.

Os ventos na região são intensificados pelas baixas altitudes do relevo, e se apresentam com grande velocidade, sobretudo, quando comparados a outras regiões do Estado. A direção predominante deles é do quadrante nordeste, que carregados de vapor d'água vinda do oceano favorecem a ocorrência de chuvas e a formação de nevoeiros. Entretanto, durante a estação hibernal os ventos dos quadrantes sul ou sudoeste são os mais predominantes.

5 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

Sabe-se que a variabilidade dos elementos climáticos observados em escala regional durante mais de 30 anos refletem de certa forma, com o que acontece em escalas inferiores do clima. Portanto, ao ter como referência as classificações climáticas desenvolvidas para o Estado do Rio Grande do Sul entre os anos de 1930 e 2017 foi possível enquadrar a região, e, por conseguinte, a área territorial do PEI nas classificações gerais do clima sul-rio-grandense.

Que o enquadra na região Morfoclimática da Planície Sedimentar Litorânea, pertencente à área adstrita do tipo climático *Cfa* (Subtropical Úmido), portanto, sem estação seca definida. Sendo seu clima local fortemente influenciado pela proximidade de grandes corpos d'águas, que aliado à presença de massas de ar marítimas atuantes em quase todos os meses do ano confere ao mesmo, uma elevada umidade atmosférica, que corrobora para amenizar as temperaturas ao longo do ano, assim como favorecem a formação de nevoeiros (presentes em mais de 50 dias ao ano). A temperatura média do mês mais quente (janeiro) é superior a 22,0 °C e a do mês mais frio (julho) inferior a 18,0 °C, com uma precipitação média anual em torno de 1150 a 1450 mm ao ano.

Contudo, salienta-se que um detalhamento mais pormenorizado acerca do clima do Parque Estadual de Itapuã/RS só será possível mediante estudos em escala de análise local, topo ou microclimática, pois a variabilidade dos elementos climáticos certamente é influenciada pelos diferentes ambientes fisiográficos presentes nessa área. Portanto, o exposto por essa pesquisa, vem sanar por ora, um pouco da lacuna existente a cerca das características climáticas desta unidade de conservação de proteção integral denominada Parque Estadual de Itapuã/RS.

REFERÊNCIAS

ARAÚJO, L. C. **Memória sobre o Clima do Rio Grande do Sul**. Rio de Janeiro: Serviço de Informação do Ministério da Agricultura, 1930.

BRASIL, Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000. **Regulamenta o art. 225, § 1o, incisos I, II, III e VII da Constituição Federal**, institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza e dá outras providências. Disponível em: <<http://www.planalto.gov.br>>. Acesso em: set. de 2016.

_____. Decreto nº 4340, de 22 de agosto de 2002. Regulamenta artigos da Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000, que institui o **Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza e dá outras providências**. Disponível em: <<http://www.planalto.gov.br>>. Acesso em: 18. set..2015.

_____. Ministério do meio Ambiente. **Roteiro metodológico de planejamento - Parque Nacional, Reserva Biológica, Estação Ecológica**. IBAMA. 2002.

GIL, A. C. **Como Elaborar projetos de pesquisa**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2017.

KÖPPEN, W. **Climatologia**. 2 ed. México –Buenos Aires: Fondo de Cultura Economica, 1931.

MACHADO, F. M. **Contribuição ao Estudo do Clima no Rio Grande do Sul**. Rio de Janeiro: Serviço Gráfico do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística/IBGE, 1950.

MALUF, J. R. T. Nova Classificação Climática do Estado do Rio Grande do Sul. **Revista Brasileira de Agrometeorologia**. Santa Maria, RS, v. 8, n. 1, p. 141-150, 2000.

MORENO, J. A. **Clima do Rio Grande do Sul**. Porto Alegre: Secretaria da Agricultura, 1961.

MOTA, F. S. Estudo do Clima do Estado do Rio Grande do Sul segundo o Sistema de W. Koeppen. **Revista Brasileira de Geografia**. Ano XIII, n. 2, p. 107- 116, abr./jun. 1951.

RIO GRANDE DO SUL, Decreto, nº 33.886, de 11 de março de 1991. **Que cria o Parque Estadual de Itapuã, no Município de Viamão, e dá outras providências**.

_____. Decreto nº 34.256/1992. **Institui o Sistema Estadual de Unidades de Conservação (SEUC) do Rio Grande do Sul**. 1992.

_____. Secretaria de Agricultura e Abastecimento/SSA. Porto Alegre, **Plano de Manejo: Parque Estadual de Itapuã**, 1996.

ROSSATO, M. S. **Os climas do Rio Grande do Sul: Variabilidade, Tendências e Tipologias**. 2011. 253 p. Tese (Doutorado em Geografia) – Instituto de Geociências da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2011.

SARTORI, M. G. B. A dinâmica do clima do Rio Grande do Sul: Indução empírica e Conhecimento Científico. **Revista Terra Livre**, São Paulo, v. 1, n. 20, p. 27-49, jan./jul. 2003.

SILVA, F.; FALLAVENA, M. A. B. **Estudo da Avifauna do Parque Estadual de Itapuã**. Rio grande do Sul: Biologia e Anilhamento: Iheringia, Série Zoologia, Porto Alegre, V. 59: 89-118, 1981.

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 

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