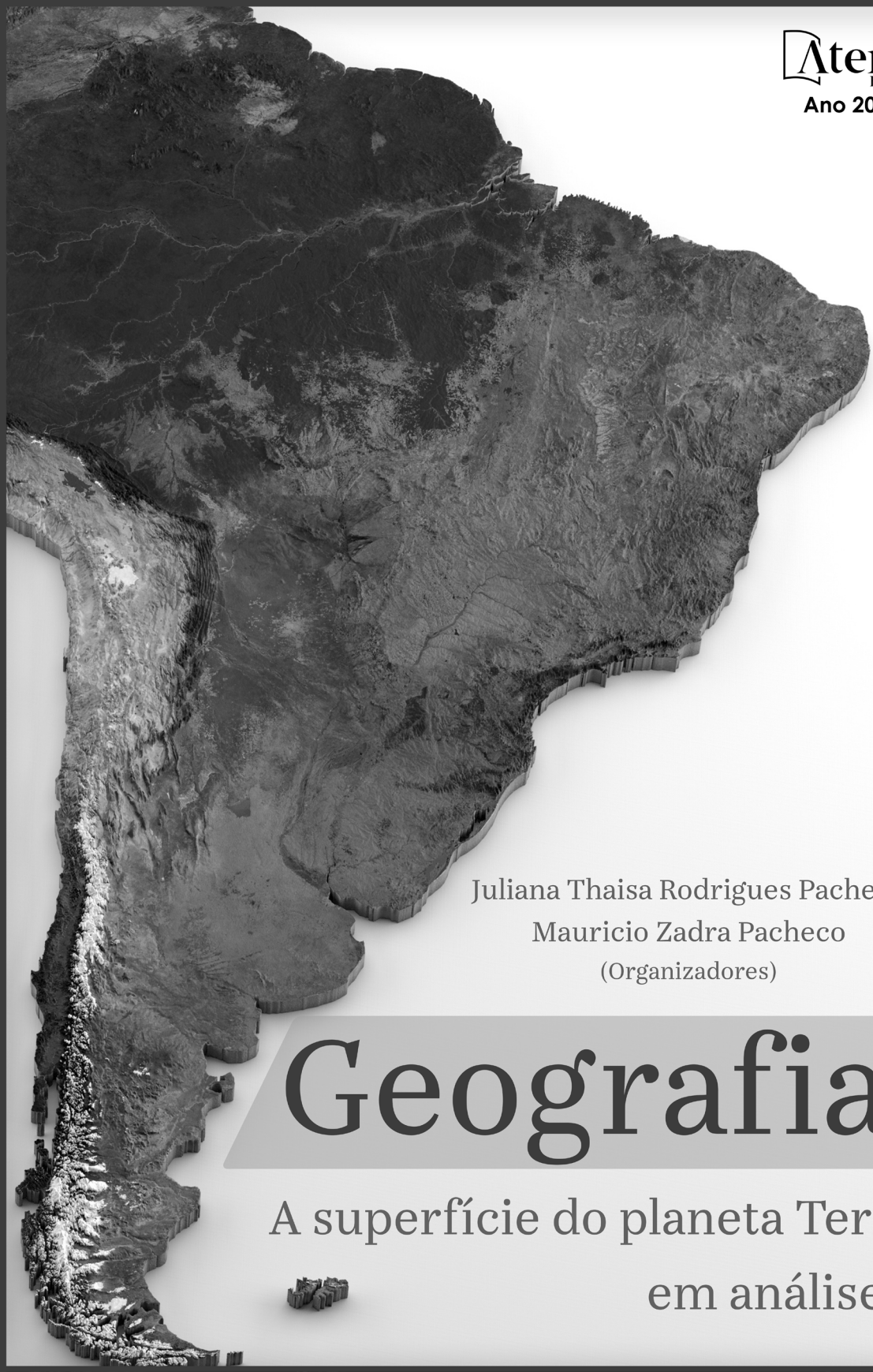
A detailed 3D topographic map of South America, showing the continent's diverse terrain. The map uses a color gradient from green (lowlands) to brown and tan (highlands and mountains). Blue lines represent major river networks. The map is presented with a slight perspective, giving it a three-dimensional appearance. The southern part of the continent, including the Andes and Patagonia, is partially obscured by a pink banner.

Juliana Thaisa Rodrigues Pacheco  
Mauricio Zadra Pacheco  
(Organizadores)

# Geografia:

A superfície do planeta Terra  
em análise 3



Juliana Thaisa Rodrigues Pacheco  
Mauricio Zadra Pacheco  
(Organizadores)

# Geografia:

A superfície do planeta Terra  
em análise 3

**Editora chefe**

Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

**Editora executiva**

Natalia Oliveira

**Assistente editorial**

Flávia Roberta Barão

**Bibliotecária**

Janaina Ramos

**Projeto gráfico**

Bruno Oliveira

Camila Alves de Cremo

Luiza Alves Batista

**Imagens da capa**

iStock

**Edição de arte**

Luiza Alves Batista

2023 by Atena Editora

Copyright © Atena Editora

Copyright do texto © 2023 Os autores

Copyright da edição © 2023 Atena

Editora

Direitos para esta edição cedidos à Atena Editora pelos autores.

Open access publication by Atena

Editora



Todo o conteúdo deste livro está licenciado sob uma Licença de Atribuição *Creative Commons*. Atribuição-Não-Comercial-NãoDerivativos 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0).

O conteúdo dos artigos e seus dados em sua forma, correção e confiabilidade são de responsabilidade exclusiva dos autores, inclusive não representam necessariamente a posição oficial da Atena Editora. 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.

Todos os manuscritos foram previamente submetidos à avaliação cega pelos pares, membros do Conselho Editorial desta Editora, tendo sido aprovados para a publicação com base em critérios de neutralidade e imparcialidade acadêmica.

A Atena Editora é comprometida em garantir a integridade editorial em todas as etapas do processo de publicação, evitando plágio, dados ou resultados fraudulentos e impedindo que interesses financeiros comprometam os padrões éticos da publicação. Situações suspeitas de má conduta científica serão investigadas sob o mais alto padrão de rigor acadêmico e ético.

**Conselho Editorial**

**Ciências Humanas e Sociais Aplicadas**

Prof. Dr. Adilson Tadeu Basquerote Silva – Universidade para o Desenvolvimento do Alto Vale do Itajaí

Prof. Dr. Alexandre de Freitas Carneiro – Universidade Federal de Rondônia

Prof. Dr. Alexandre Jose Schumacher – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Paraná

Prof. Dr. Américo Junior Nunes da Silva – Universidade do Estado da Bahia

Profª Drª Ana Maria Aguiar Frias – Universidade de Évora

Profª Drª Andréa Cristina Marques de Araújo – Universidade Fernando Pessoa

Prof. Dr. Antonio Carlos da Silva – Universidade de Coimbra

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. Arnaldo Oliveira Souza Júnior – Universidade Federal do Piauí  
 Prof. Dr. Carlos Antonio de Souza Moraes – Universidade Federal Fluminense  
 Profª Drª Caroline Mari de Oliveira Galina – Universidade do Estado de Mato Grosso  
 Prof. Dr. Crisóstomo Lima do Nascimento – Universidade Federal Fluminense  
 Profª Drª Cristina Gaio – Universidade de Lisboa Prof. Dr. Daniel Richard Sant’Ana – Universidade de Brasília  
 Prof. Dr. Deyvison de Lima Oliveira – Universidade Federal de Rondônia  
 Profª Drª Dilma Antunes Silva – Universidade Federal de São Paulo  
 Prof. Dr. Edvaldo Antunes de Farias – Universidade Estácio de Sá  
 Prof. Dr. Elson Ferreira Costa – Universidade do Estado do Pará  
 Prof. Dr. Eloi Martins Senhora – Universidade Federal de Roraima  
 Profª Drª Geuciane Felipe Guerim Fernandes – Universidade Estadual de Londrina  
 Prof. Dr. Gustavo Henrique Cepolini Ferreira – Universidade Estadual de Montes Claros  
 Prof. Dr. Humberto Costa – Universidade Federal do Paraná  
 Profª Drª Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionele delle Figlie de Maria Ausiliatrice  
 Prof. Dr. Jadilson Marinho da Silva – Secretaria de Educação de Pernambuco  
 Prof. Dr. Jadson Correia de Oliveira – Universidade Católica do Salvador  
 Prof. Dr. Jodeyson Islony de Lima Sobrinho – Universidade Estadual do Oeste do Paraná  
 Prof. Dr. José Luis Montesillo-Cedillo – Universidad Autónoma del Estado de México  
 Profª Drª Juliana Abonizio – Universidade Federal de Mato Grosso  
 Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense  
 Prof. Dr. Kárpio Márcio de Siqueira – Universidade do Estado da Bahia  
 Profª Drª Kátia Farias Antero – Faculdade Maurício de Nassau  
 Profª Drª Keyla Christina Almeida Portela – Instituto Federal do Paraná  
 Profª Drª Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins  
 Profª Drª Lucicleia Barreto Queiroz – Universidade Federal do Acre  
 Prof. Dr. Luis Ricardo Fernandes da Costa – Universidade Estadual de Montes Claros  
 Prof. Dr. Lucio Marques Vieira Souza – Universidade do Estado de Minas Gerais  
 Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte  
 Profª Drª Marianne Sousa Barbosa – Universidade Federal de Campina Grande  
 Profª Drª Marcela Mary José da Silva – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia  
 Prof. Dr. Marcelo Pereira da Silva – Pontifícia Universidade Católica de Campinas  
 Prof. Dr. Marcelo Pereira da Silva – Pontifícia Universidade Católica de Campina  
 sProfª Drª Maria Luzia da Silva Santana – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul  
 Prof. Dr. Miguel Rodrigues Netto – Universidade do Estado de Mato Grosso  
 Prof. Dr. Pedro Henrique Máximo Pereira – Universidade Estadual de Goiás  
 Prof. Dr. Pablo Ricardo de Lima Falcão – Universidade de Pernambuco  
 Profª Drª Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
 aProfª Drª Rita de Cássia da Silva Oliveira – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
 Prof. Dr. Rui Maia Diamantino – Universidade Salvador  
 Profª Drª Sandra Regina Gardacho Pietrobon – Universidade Estadual do Centro-Oeste  
 Prof. Dr. Saulo Cerqueira de Aguiar Soares – Universidade Federal do Piauí  
 Prof. Dr. Urandi João Rodrigues Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará  
 Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande  
 Profª Drª Vanessa Ribeiro Simon Cavalcanti – Universidade Federal da Bahia / Universidade de Coimbra  
 Prof. Dr. William Cleber Domingues Silva – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro  
 Prof. Dr. Willian Douglas Guilherme – Universidade Federal do Tocantins

## Geografia: a superfície do planeta Terra em análise 3

**Diagramação:** Camila Alves de Cremo  
**Correção:** Soellen de Britto  
**Indexação:** Amanda Kelly da Costa Veiga  
**Revisão:** Os autores  
**Organizadores:** Juliana Thaisa Rodrigues Pacheco  
Mauricio Zadra Pacheco

### Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

G345 Geografia: a superfície do planeta Terra em análise 3 /  
Organizadores Juliana Thaisa Rodrigues Pacheco,  
Mauricio Zadra Pacheco. – Ponta Grossa - PR: Atena,  
2023.

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

Inclui bibliografia

ISBN 978-65-258-0974-8

DOI: <https://doi.org/10.22533/at.ed.748230501>

1. Geografia. I. Pacheco, Juliana Thaisa Rodrigues  
(Organizadora). II. Pacheco, Mauricio Zadra (Organizador). III.  
Título.

CDD 910

Elaborado por Bibliotecária Janaina Ramos – CRB-8/9166

**Atena Editora**  
Ponta Grossa – Paraná – Brasil  
Telefone: +55 (42) 3323-5493  
[www.atenaeditora.com.br](http://www.atenaeditora.com.br)  
[contato@atenaeditora.com.br](mailto:contato@atenaeditora.com.br)

## DECLARAÇÃO DOS AUTORES

Os autores desta obra: 1. Atestam não possuir qualquer interesse comercial que constitua um conflito de interesses em relação ao artigo científico publicado; 2. Declaram que participaram ativamente da construção dos respectivos manuscritos, preferencialmente na: a) Concepção do estudo, e/ou aquisição de dados, e/ou análise e interpretação de dados; b) Elaboração do artigo ou revisão com vistas a tornar o material intelectualmente relevante; c) Aprovação final do manuscrito para submissão.; 3. Certificam que os artigos científicos publicados estão completamente isentos de dados e/ou resultados fraudulentos; 4. Confirmam a citação e a referência correta de todos os dados e de interpretações de dados de outras pesquisas; 5. Reconhecem terem informado todas as fontes de financiamento recebidas para a consecução da pesquisa; 6. Autorizam a edição da obra, que incluem os registros de ficha catalográfica, ISBN, DOI e demais indexadores, projeto visual e criação de capa, diagramação de miolo, assim como lançamento e divulgação da mesma conforme critérios da Atena Editora.

## DECLARAÇÃO DA EDITORA

A Atena Editora declara, para os devidos fins de direito, que: 1. A presente publicação constitui apenas transferência temporária dos direitos autorais, direito sobre a publicação, inclusive não constitui responsabilidade solidária na criação dos manuscritos publicados, nos termos previstos na Lei sobre direitos autorais (Lei 9610/98), no art. 184 do Código Penal e no art. 927 do Código Civil; 2. Autoriza e incentiva os autores a assinarem contratos com repositórios institucionais, com fins exclusivos de divulgação da obra, desde que com o devido reconhecimento de autoria e edição e sem qualquer finalidade comercial; 3. Todos os e-book são *open access*, *desta forma* não os comercializa em seu site, sites parceiros, plataformas de *e-commerce*, ou qualquer outro meio virtual ou físico, portanto, está isenta de repasses de direitos autorais aos autores; 4. Todos os membros do conselho editorial são doutores e vinculados a instituições de ensino superior públicas, conforme recomendação da CAPES para obtenção do Qualis livro; 5. Não cede, comercializa ou autoriza a utilização dos nomes e e-mails dos autores, bem como nenhum outro dado dos mesmos, para qualquer finalidade que não o escopo da divulgação desta obra.

A presente obra, “A Superfície do Planeta Terra em Análise”, volume 3, apresenta diferentes conteúdos que expõem a Ciência Geográfica em suas diversas formas e objetivos. As discussões sobre a aplicação do conhecimento geográfico, com foco na sociedade moderna ganham visibilidade e despertam a inter-relação entre a geografia e as mais diversas áreas do conhecimento.

Com base nessa linha de ação, o capítulo 1, intitulado “A natalidade real, intencional e desejada e a crise demográfica em Portugal” discute a taxa de natalidade de Portugal ao longo das últimas décadas, evidenciando a mudança comportamental da população como fomentadora de uma nova hierarquia de valores que tem por objetivo a realização pessoal em detrimento de outros valores, a pesquisa demonstra um resultado impressionante na relação entre a natalidade real e a natalidade desejada pelos portugueses.

O capítulo 2, “Análise espaço-territorial da Bacia do Quarenta de 2007 a 2022 na cidade de Manaus – Amazonas” traz os antecedentes de ocupação da Bacia do Quarenta, localizada na cidade de Manaus, e o papel do planejamento territorial pelo estado do Amazonas quanto ao processo de ocupação dos igarapés. O estudo da degradação dos recursos naturais e a conceituação do território pelo ponto de vista dos moradores e comerciantes e o seu mútuo envolvimento é o fechamento desse primoroso trabalho.

No capítulo 3, a abordagem da participação feminina no debate social e político da revisão do plano diretor do município de Ponta Grossa como ponto focal da pesquisa destaca a ruptura do pragmatismo da sociedade patriarcal na garantia do espaço feminino como valor fundamental na formulação de políticas urbanas.

Já o capítulo 4 nos traz um trabalho ímpar sobre planejamento urbano e sua análise sob o viés da sustentabilidade ambiental. Com o apoio de dados e imagens do satélite Plêiades, o trabalho objetiva identificar o grau de conexão oferecido pela análise geométrica da espacialização das manchas de diferentes tipologias da floresta urbana no espaço urbano na cidade de Ponta Grossa – PR.

Finalizando a obra, volta-se à região Amazônica no trabalho intitulado “Caracterização geomorfológica e pedológica da Lagoa da Francesa em Parintins-Amazonas”, o estudo apresenta dados sobre a geomorfologia da região da Lagoa da Francesa com vistas ao entendimento da origem da presente ilha, sua paisagem atual e o sistema hídrico.

Enfim, a obra “A Superfície do Planeta Terra em Análise” – Volume 3,








evidencia a prática que fundamenta a teoria proposta pelos autores deste e-book; professores, pesquisadores e acadêmicos que apresentam didática e concisamente seus trabalhos desenvolvidos com afinho e esmero. Neste ponto cabe salientar o compromisso e a estrutura da Atena Editora como uma das principais plataformas de divulgação científica séria e confiável.

Uma ótima leitura!

Juliana Thaisa R. Pacheco

Mauricio Zadra Pacheco

<b>CAPÍTULO 1 .....</b>	<b>1</b>
A NATALIDADE REAL, INTENCIONAL E DESEJADA E A CRISE DEMOGRÁFICA EM PORTUGAL	
Flávio Paulo Jorge Nunes	
 <a href="https://doi.org/10.22533/at.ed.7482305011">https://doi.org/10.22533/at.ed.7482305011</a>	
<b>CAPÍTULO 2 .....</b>	<b>8</b>
ANÁLISE ESPAÇO-TERRITORIAL DA BACIA DO QUARENTA DE 2007 A 2022 NA CIDADE DE MANAUS – AMAZONAS	
Ercivan Gomes de Oliveira	
Adoréa Rebello da Cunha Albuquerque	
 <a href="https://doi.org/10.22533/at.ed.7482305012">https://doi.org/10.22533/at.ed.7482305012</a>	
<b>CAPÍTULO 3 .....</b>	<b>17</b>
GÊNERO E PLANEJAMENTO URBANO: A PARTICIPAÇÃO FEMININA NA REVISÃO DO PLANO DIRETOR DE PONTA GROSSA, PARANÁ	
Juliana Thaisa Rodrigues Pacheco	
Sandra Maria Scheffer	
Luiz Alexandre Gonçalves Cunha	
 <a href="https://doi.org/10.22533/at.ed.7482305013">https://doi.org/10.22533/at.ed.7482305013</a>	
<b>CAPÍTULO 4 .....</b>	<b>26</b>
CLASSIFICAÇÃO DE TIPOLOGIAS DE FLORESTA URBANA EM FAVOR CONEXÃO NA ESTRUTURA ECOLÓGICA DE PONTA GROSSA-PR	
Evandro Retamero Rodrigues	
Sílvia Méri Carvalho	
 <a href="https://doi.org/10.22533/at.ed.7482305014">https://doi.org/10.22533/at.ed.7482305014</a>	
<b>CAPÍTULO 5 .....</b>	<b>48</b>
CARACTERIZAÇÃO GEOMORFOLÓGICA E PEDOLÓGICA DA LAGOA DA FRANCESA EM PARINTINS-AMAZONAS	
Adrielle Gonçalves Lopes	
João D’Anuzio Menezes de Azevedo Filho	
Edson Vicente da Silva	
 <a href="https://doi.org/10.22533/at.ed.7482305015">https://doi.org/10.22533/at.ed.7482305015</a>	
<b>SOBRE OS ORGANIZADORES .....</b>	<b>64</b>
<b>ÍNDICE REMISSIVO .....</b>	<b>65</b>

## CAPÍTULO 5

# CARACTERIZAÇÃO GEOMORFOLÓGICA E PEDOLÓGICA DA LAGOA DA FRANCESA EM PARINTINS-AMAZONAS

*Data de submissão: 10/11/2022*

*Data de aceite: 02/01/2023*

### **Adriele Gonçalves Lopes**

Professora Municipal. Graduada em Licenciatura Plena em Geografia da Universidade do Estado do Amazonas – CESP/UEA Parintins-AM  
<http://lattes.cnpq.br/2564105145381940>

### **João D’Anuzio Menezes de Azevedo Filho**

Professor Associado da Universidade do Estado do Amazonas – UEA Parintins-AM  
<http://lattes.cnpq.br/3757499714233873>

### **Edson Vicente da Silva**

Professor Titular da Universidade Federal do Ceará – UFC Fortaleza-CE  
<http://lattes.cnpq.br/3354228537186786>

do tipo de modelado geomorfológico e suas características pedológica que é possível no período de estiagem. Foi realizado levantamento bibliográfico sobre a geologia e geomorfologia da região para se entender a constituição das formações que deram origem a atual ilha, sua paisagem atual e o sistema hídrico. A constituição geomorfológica da referida área pressupõe que essas formações foram constituídas em períodos longos de erosão, dando origem às dissecações que dão forma a essa parte da formação Alter do Chão e da planície aluvial, com seus morros baixos, suaves e alongados, entalhados em solos do tipo latossolos.

**PALAVRAS-CHAVE:** Amazônia – Geomorfologia – latossolos – recursos hídricos.

**RESUMO:** O estudo da geografia física da região Amazônica é de grande importância para a elucidação de aspectos mais detalhados da bacia amazônica. A lagoa, que faz parte do sistema fluvial da ilha de Parintins, no estado do Amazonas, apresenta um período seco durante a vazante dos rios da região. A observação direta, em trabalho de campo, foi empregada para definição

### **GEOMORPHOLOGICAL AND PEDOLOGICAL CHARACTERIZATION IN THE FRANCESA LAGOON IN PARINTINS-AMAZONAS**

**ABSTRACT:** The study of the physical geography of the Amazon region is of great importance for the elucidation of more detailed aspects of the Amazon basin. The Francesa Lagoon, which is part of the

fluvial system of the island of Parintins, in the state of Amazonas, has a dry period during the ebb of the region's rivers. Direct observation, in field work, was used to define the type of geomorphological modeling and its pedological characteristics that are possible in the dry season. A bibliographic survey was carried out on the geology and geomorphology of the region to understand the constitution of the formations that gave rise to the current island, its current landscape and the water system. The geomorphological constitution of this area presupposes that these formations were formed in long periods of erosion, giving rise to the dissections that shape this part of the Alter do Chão formation and the alluvial plain, with its low, smooth and elongated hills, carved into soils. of the latosol type.

**KEYWORDS:** Amazon – Geomorphology – latosols – water resources.

## 1 | INTRODUÇÃO

Os estudos geomorfológicos na Amazônia ainda carecem de maior aprofundamento, principalmente em grande escala. Desde o Projeto Radam, na década de 1970, outros trabalhos têm dado importantes contribuições sobre o tema na região (IBGE, 1980, 1990; ROSS, 1988, CPRM, 2010). Em Parintins trabalhos como o de Albuquerque (2012), Azevedo Filho (2013), Marques (2017) têm buscado elucidar aspectos físicos do município.

Parintins, segundo os dados do IBGE (2017), a população estimada em 2016 foi de 113.832 habitantes, com aproximadamente 80.000 habitantes morando na sede. Tem sua economia baseada na agropecuária e nos serviços públicos. Está localizada na margem direita do rio Amazonas, na fronteira com o estado do Pará. É uma ilha assentada em uma formação sedimentar estabelecida em nível superior ao nível das enchentes (terra firme). Além de ser circundada pelo rio Amazonas e pelos paranás do Limão e do Parananema, ainda possui um sistema hídrico composto pela lagoa do Macurany e Francesa. A lagoa da Francesa foi escolhida como área de estudo para esse trabalho.

Ao longo do tempo, a área foi sendo ocupada por uma crescente população que deu origem tanto ao bairro da Francesa, Santa Clara e Santa Rita, transformando-se num importante porto de atracação de barcos regionais, tanto de transporte particular, como de passeio (que fazem ligação entre diversas comunidades e a sede do município). A população do bairro da “Francesa” é de aproximadamente 3.000 habitantes (IBGE, 2017). Consequência disso, é o processo de degradação desse ambiente fluvial, com o excesso de barcos que o poluem com resíduos químicos e sólidos. O período da enchente e da vazante propicia a percepção de dois momentos distintos da referida lagoa. O primeiro período com a presença e frequência de embarcações e o segundo, apenas com o encaixamento de um canal que transporta as águas residuais produzida na cidade em direção ao rio Parananema e rio Amazonas e o florescimento de uma vegetação rasteira e temporária.

Conforme Casseti (1994), a geomorfologia é a ciência que tem por objetivo analisar as formas do relevo, buscando entender as relações pretéritas e atuais. Em relação às formas de ocupação do espaço, defende o autor, que a geomorfologia constitui um importante subsídio para a compreensão racional da forma de apropriação do relevo pelo

homem. Afirma ainda ser possível definir, através da geomorfologia, diferentes graus de risco que uma área apresenta para o desenvolvimento da vida. Com as alterações ocasionadas pelos fatores naturais e das atividades humanas, atingem as mudanças no solo devido essa dinâmica de degradação do ambiente, essa poluição aborda o que o autor relata sobre apropriação do relevo pelo homem (CASSETI, 1994).

Ab'Saber (2004) identifica a região amazônica em um processo de construção, formado por terras baixa e cercada por formações planálticas ao norte e ao sul. Ross (1998) detalha melhor a situação da planície, caracterizando-a como as formações mais recentes, decorrentes da deposição aluvial, trazida pelo rio Amazonas e seus afluentes principais, de água branca.

O trabalho tem como objetivo levantar as características pedológica e geomorfológicas do modelado da feição conhecida como “Lagoa da Francesa”, aplicando-se a metodologia de cunho dedutivo, empregando a definição do tipo de modelado geomorfológico, trabalho de campo, análise de solo e da formação do relevo da área de estudo, definindo o formato geomorfológico e apresentando o papel das características geomorfológica e pedológica da lagoa da Francesa da cidade de Parintins. Para atingir estes objetivos será necessário observar a área de estudo, definindo o formato geomorfológico; compreender o processo de formação do solo e da feição geomorfológica da “Lagoa da Francesa”, em Parintins, Amazonas.

O conceito objetivo de “lagoa” no dicionário geológico-geomorfológico é de depressão de formas variadas - principalmente tendendo a circulares de profundidades pequenas, e cheias ele água doce ou salgada. As lagoas podem ser definidas como lagos de pequena extensão e profundidade (GUERRA e GUERRA, 2008). Ainda segundo os autores, algumas lagoas podem ser temporárias e só permanecem cheias durante o período da enchente.

O terreno onde está encaixada a lagoa da Francesa é decorrente de processo erosivos das bordas da sua formação, constituída de deposições do período Terciário-Quaternário. Possivelmente esse processo de dissecação teve início quando essa porção de terras estava ligada ao restante da formação denominada “Alter do Chão”. Os movimentos tectônicos ocorridos no Quaternário, provocaram sua ruptura e o encaixe do paraná do Ramos na falha deles decorrente. O período marca a constituição das várzeas do rio Amazonas e, conseqüentemente, a formação do longo complexo deposicional que deu origem a ilha de Tupinambarana (AZEVEDO FILHO, 2013; COSTA et al, 1996) .

## **2 | METODOLOGIA**

O município de Parintins, localiza-se no extremo leste do estado do Amazonas e faz fronteira com o estado do Pará. Possui uma área territorial de 5.952,30 km<sup>2</sup>, o equivalente a 595.230 hectares, sendo a maior parte em ambiente de várzea. Sua distância em relação à capital Manaus é de 369 km em linha reta e 420 km em via fluvial (IBGE, 2017). A lagoa

da Francesa, local onde está a área de estudo, fica localizada a leste do centro da cidade (Figura 1).



Figura 1: Mapa de localização da cidade de Parintins e da lagoa da Francesa

Fonte: IBGE (2010); Google Earth 2017, imagem CNES/Airbus

Organizador: JDM AZEVEDO FILHO

A lagoa da Francesa está situada na área de planície de inundação ou várzea baixa, que segundo Christofolletti (1980), são áreas formadas por aluviões e pelos materiais variados depositados no canal fluvial ou fora dele. Porém, carece de uma melhor interpretação, como é o objetivo desse trabalho. Durante as cheias a lagoa da Francesa fica inundada, as águas barrentas do rio Amazonas invadem seu leito, é possível que a baixa velocidade proporcione a decantação de sedimentos mais leves, principalmente silte e argila. Por outro lado, possibilita o trânsito e o abrigo de embarcações pequenas e médias. Quando seca, essas se deslocam para outros portos de atracação da cidade.

Na análise geomorfológica é importante destacar o conceito de paisagem. A paisagem passou a ser considerada como uma formação sistêmica, formada por cinco atributos sistêmicos fundamentais: estrutura, funcionamento, dinâmica, evolução e informação (RODRIGUEZ; SILVA, 2002). Assim, toda paisagem remete a uma impressão momentânea da realidade. O geomorfólogo apegar-se a paisagem para fazer a aproximação do que é visto, com o que lhe dá conteúdo, a sua evolução, os processos e formação geológica que lhe deu origem.

A análise dos processos intempéricos sobre as vertentes podem elucidar também o que aconteceu, o que está acontecendo e o que vai acontecer com a formação. Christofolletti (1974) define vertente ou encosta como toda superfície com qualquer inclinação, ou seja,

que não seja horizontal. Quanto maior a inclinação maior serão os processos intempéricos.

Rodriguez e Silva (2002) falam sobre geossistema como análise da paisagem, abordando fatores econômicos e sociais, além de serem fenômenos naturais, que estão presentes no cotidiano das pessoas.

Por isso, é importante a análise das características física do lugar de estudo, como a geomorfologia e a pedologia.

### 3 | GEOMORFOLOGIA DE PARINTINS

A figura 2 mostra a Geomorfologia do município de Parintins, constituída basicamente de terras altas de formação sedimentar Cretácio-pleistocênico e de terras baixas, da planície de inundação (várzea).

Segundo trabalho realizado pela CPRM (2010), a região foi dividida em nove domínios geomorfológicos. As três unidades presentes na figura 2, são: a planície Amazônica e as duas unidades limites: ao norte, o Baixo Platô da Amazônia Centro-Oriental, e ao sul, o Tabuleiro da Amazônia Centro-Occidental.

Citando Albuquerque (2012), Azevedo Filho, explica que na primeira unidade geomorfológica

está diretamente submetida ao controle da ação do rio Amazonas que imprime uma dinâmica em seus períodos de água alta e baixa, formando áreas alagada e inundada. Em relação à área alagada, verifica-se que mesmo no período de baixa do nível, o rio permanece uma pequena lâmina de água recobrimdo-a. A área inundável só é alagada na época da enchente do rio. Essa variação no nível do corpo hídrico na planície fluvial expõe feições geomorfológicas e morfologias lacustres, tais como: ilhas, diques aluviais, bancos de areia, restingas, paranás, furos, igarapés, vales fluviais com foz afogada ou rias fluviais, curso fluviais anastomosados, lagos circular/oval, lagos crescentes, lagos compostos, lagos dentríticos e auréola de colmatagem lacustre, dando uma diversidade de paisagem para a várzea (2013, p.142).

Os tabuleiros e baixos platôs amazônicos (figura 2), as terras altas, também denominadas de terras firmes, constituem-se de terras de origem pediplanadas, dissecadas, do período Cretácio e Terciário, denominadas como Formação Alter do Chão (leste) e Solimões (mais a oeste). O solo característico dessas formações é o latossolo, solo ferruginoso, profundo, pouco fértil e pouco resistente ao intemperismo (AZEVEDO FILHO, 2013, p.141).

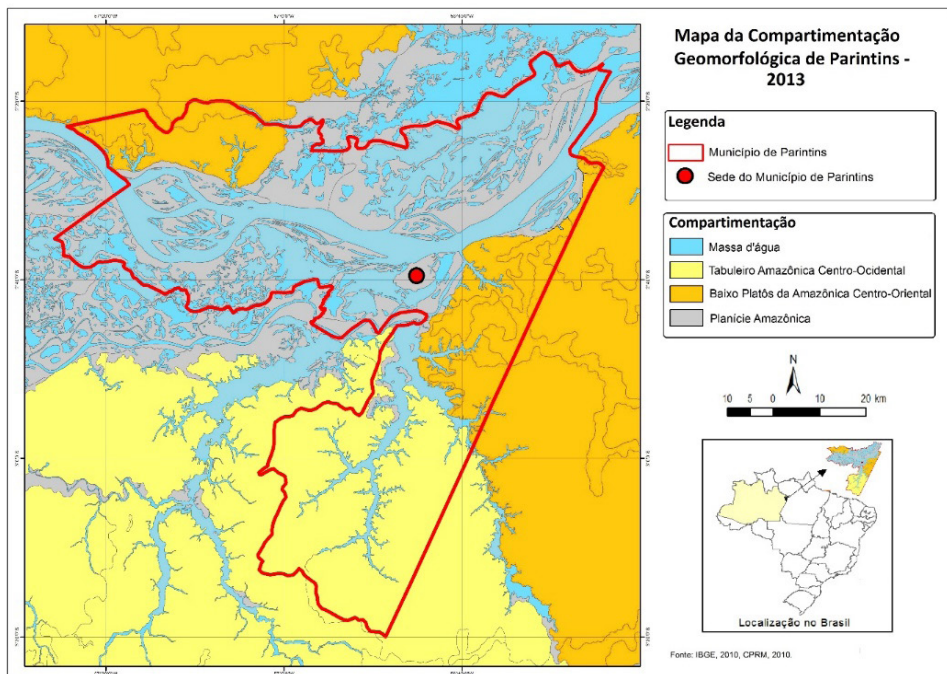


Figura 2: Geomorfologia do município de Parintins-AM.

Fonte: CPRM (2010), IBGE (2010). Organizado por AZEVEDO FILHO,2013.

O estudo empregou a metodologia de cunho dedutivo, pois a observação direta emprega a definição do tipo de modelado geomorfológico apresentando as características geomorfológica e pedológica da lagoa da Francesa. No trabalho de campo foram realizadas coleta de solo e análise do material coletado.

#### 4 I PEDOLOGIA

A ilha de Parintins, e mais precisamente, a área de estudo é caracterizada pela presença de latossolos. O Sistema Brasileiro de Classificação de Solos da EMBRAPA (2013) considera que os Latossolos possuem avançado estágio de intemperização, que é o processo de desgaste do solo, causado pelos fatores naturais, como clima, mudanças de temperatura e pela água. Variam de fortemente a bem drenados, embora ocorram solos que têm cores pálidas, de drenagem moderada ou até mesmo imperfeitamente drenada, o que é indicativo de formação em condições atuais ou pretéritas com certo grau de gleização, é um processo de formação de solo mal drenados, apresentando cores acinzentadas e pretas, perfil de solo presente no município de Parintins/AM. Nas áreas mais baixas sob a influência do regime das águas do rio Amazonas, é visível os solos aluviais, de diferentes idades e textura. Em boa parte do interior da ilha, são encontrados solos arenosos,



provavelmente de origem fúlvico. O solo, como recurso para produção agrícola e pecuária, pressupõe, no mínimo, uma visão global de suas características, principais limitações, susceptibilidade à erosão e áreas de ocorrências (MOREIRA; VASCONCELOS, 2007). Na cidade de Parintins, o solo caracterizado é a classe dos Latossolos Amarelos, como mostra a figura 3.

Na obra de Guerra e Cunha (2003), os autores abordam a ação antrópica na superfície terrestre, e suas demasiadas consequências. “Há, evidentemente, uma relação muito forte entre clima, solo e vegetação, com influências mútuas e simultâneas entre eles e que se processa por tempo e intensidades indefinidos” (PEREIRA; ALMEIDA, 1996, p. 219). O intemperismo é de suma importância na formação do solo, e nessa relação é possível compreender a abrangência dos elementos e dos conhecimentos que podemos aderir na melhoria desse processo de degradação nas consequências advindas da ação antrópica na superfície terrestre.

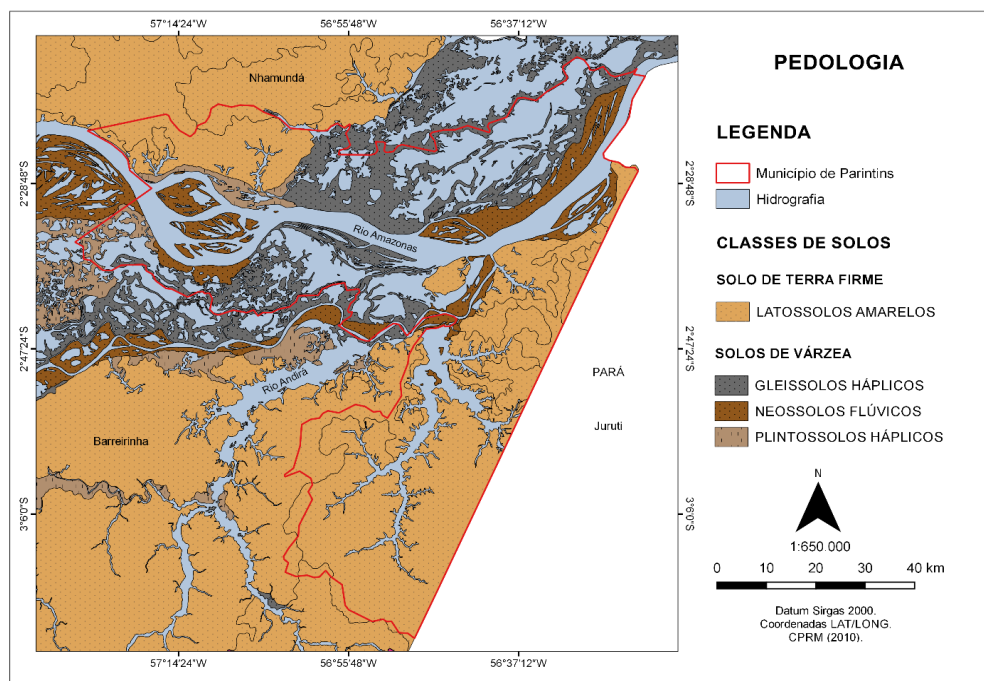


Figura 3: Pedologia do município de Parintins.

Fonte: CPRM (2010). Org. MARQUES, R. O. 2017.

## 5 | CARACTERIZAÇÃO DOS SOLOS

O clima participa na formação do solo, na medida em que, através da energia solar, da umidade e, principalmente, da precipitação, controla o tipo e a intensidade dos processos formadores. É considerado fator ativo, que age sobre o material de origem consolidado ou

não, o relevo, a vegetação e os organismos (GUERRA e BOTELHO, 1996). Dessa forma, a formação dos solos é resultante da ação do clima, que pela ação da chuva e dos rios condiciona o processo de intemperismo, ocorrendo esse processo de formação e mudança no solo.

Segundo a EMBRAPA, solo é

uma coleção de corpos naturais, constituídos por partes sólidas, líquidas e gasosas, tridimensionais, dinâmicos, formados por materiais minerais e orgânicos que ocupam a maior parte do manto superficial das extensões continentais do nosso planeta, contém matéria viva e podem ser vegetados na natureza onde ocorrem e, eventualmente, terem sido modificados por interferências antrópicas (EMBRAPA, 2013).

Os levantamentos de solos diferenciam-se, principalmente, quanto aos objetivos a que se destinam e quanto à extensão das áreas que abrangem (IBGE, 2007).

Os solos e as paisagens devem ser considerados sistemas abertos, devido à observação direta e contato direto com o solo, utilizando-se os conceitos que evoluíram com a análise sistêmica, buscando organização de relações de diversas ciências a respeito do objeto de estudo. O fato de os solos, como as paisagens atuarem como sistemas abertos têm implicações tanto teóricas como práticas, na escolha dos parâmetros que serão mensurados no campo, com o objetivo de determinar o estágio de um sistema, direcionando a atenção aos conceitos básicos envolvidos nessa estrutura (GUERRA e MENDONÇA, 2007). No campo do trabalho, observou-se que além da teoria sobre solos, a prática em si contribui nesses fundamentos para melhor compreensão das análises construídas em contato direto e indireto com o solo.

As obras consultadas relatam a formação, importância e características gerais e fundamentais do solo, logo, essas informações possibilitam identificar os diferentes solos, classificando-os em: Chernossolos, Espodossolos, Gleissolos, Luvisolos, Nitossolos e Planossolos), de subordem (Cambissolos Húmicos, inclusão de Hísticos nos Cambissolos, Latossolos Brunos, Nitossolos Brunos, Neossolos Flúvicos e Planossolos Nátricos), de grande grupo (inclusão dos Alumínicos, Distróficos e Eutróficos nos Argissolos Bruno-Acinzentados, inclusão de Alíticos nos Cambissolos Húmicos, inclusão dos Petrocálcicos nos Chernossolos Rendzicos, inclusão de Sódicos nos Gleissolos Melânicos e Gleissolos Háplicos, exclusão de Acriféricos e Acrícos nos Latossolos Brunos, redefinição da seção de controle, no terceiro nível categórico, nos Gleissolos Melânicos, Gleissolos Háplicos, Neossolos Flúvicos e Planossolos Háplicos) e de subgrupo (inclusões de inúmeras classes de solos), bem como no nível categórico de família (criação dos subgrupos texturais e de atividade da fração argila) (EMBRAPA, 2013).

## 6 | TIPOS DE SOLOS E SOLOS AMAZÔNICOS

No quadro 1, no primeiro nível categórico (ordem) os nomes das treze (13) classes

são formados pela associação de um elemento formativo com a terminação “*ssolos*”. São apresentados a seguir os nomes das classes, em ordem alfabética, seus respectivos elementos formativos e os seus significados (EMBRAPA,2013).

CLASSE	Elemento Formativo	Termos de conotação e de memorização
ARGISSOLO	ARGI	“Argilla”. Acumulação de argila Tb ou Ta (baixa ou alta atividade da fração argila), dessaturado de bases.
CAMBISSOLO	CAMBI	“Cambiare”, trocar ou mudar. Horizonte B incipiente.
CHERNOSSOLO	CHERNO	Preto, rico em matéria orgânica.
ESPODOSSOLO	ESPODO	“Spodos”, cinza vegetal. Horizonte B espódico.
GLEISSOLO	GLEI	Horizonte glei.
LATOSSOLO	LATO	“Lat”, material muito alterado. Horizonte B latossolo.
LUVISSOLO	LUVI	“Luere”, iluvial. Acumulação de argila com alta saturação por base e Ta.
NEOSSOLO NEO	NEO	Novo. Pouco desenvolvimento genético.
NITOSSOLO	NITO	brilhante. Horizonte B nítico.
ORGANOSSOLO	ORGANO	Orgânico. Horizonte H ou O hístico.
PLANOSSOLO	PLANO	“Planus”. Horizonte B plânico.
PLINTOSSOLO	PLINTO	“Plinthus”. Horizonte plíntico.
VERTISSOLO	VERTI	“Vertere”, inverter. Horizonte vértico.

Quadro 1: Nomes das classes dos solos.

Fonte: EMBRAPA, 2013.

O solo pode ser considerado jovem ou imaturo, quando apresenta pouca espessura e desenvolvimento escasso, ou mais evoluído ou envelhecido ou maduro quando os horizontes são mais desenvolvidos (VIEIRA, 1988). A Classe Latossolo, é característico da cidade de Parintins, esse solo apresenta boas características físicas, mas requer um bom tratamento adequado, já que a sazonalidade das águas (enchente/vazante) são fatores que modificam o solo, apesar da ação humana presente que transforma o ambiente, em um processo desgastante. E não pode estar presente em regiões de clima mais seco, pois diz respeito à processos intempéricos.

Os levantamentos de solos envolvem pesquisas de gabinete, campo e laboratório, compreendendo o registro de observações, análises e interpretações de aspectos do meio físico e de características morfológicas, físicas, químicas, mineralógicas e biológicas dos solos, visando à sua caracterização, classificação e principalmente cartografia, definição publicada pelo manual técnico de pedologia, adotado pelo IBGE (2007). Essa análise de levantamentos foi compreendida na prática de campo deste trabalho, onde foi possível observar e utilizar materiais para as interpretações da caracterização do solo da lagoa da

Francesa.

Viana et al. (1976), procuraram estabelecer uma classificação para os solos da Amazônia. A partir do levantamento, as principais unidades taxonômicas identificadas foram: Latossolo Amarelo Distrófico, Latossolo Vermelho Amarelo Distrófico, Podzólico Vermelho Amarelo, Terra Roxa Estruturada Eutrófica, Areias Quartzosas Distróficas, Areias Quartzosas Hidromórficas Distróficas, Solos Hidromórficos Gleyzados Eutróficos, Laterita Hidromórfica Distrófica, Solos Aluviais Eutróficos, Solos Litólicos Distróficos e Depósito Areno Fluviais.

A maior parte da Amazônia é constituída por terras baixas, porém, bem drenadas, caracterizadas como uma vasta depressão denominada Depressão Amazônica por Ross (1985). Essa compreensão geomorfológica do Estado do Amazonas existe de um longo estudo dos processos geomorfológicos para entendimento dessa análise amazônica.

A Companhia de Pesquisas e Recursos Naturais – CPRM (2010) identificou as principais classes de solos existentes no Estado e estimou a porcentagem de área das referidas ocorrências. As principais classes de solos identificadas, com suas respectivas áreas foram: Argilosos 45%, Latossolos 26%, Gleissolos Háplicos e Neossolos Flúvicos 9%, Espodossolos 7%, Plintossolos 3,5% e as demais classes ocupam pequena distribuição em determinadas áreas do Estado (CPRM, 2010). No município de Parintins as classes identificadas foram: Latossolos Amarelos; Gleissolos Háplicos; Neossolos Flúvicos e Plintossolos Háplicos.

Essa distribuição de Latossolos ocorre devido à homogeneidade da cor do solo, assim são os latossolos amarelos apresentam uma coloração amarelada e perfis homogêneos.

## 7 | RESULTADOS

A lagoa da Francesa está localizada na zona leste de Parintins. O bairro da Francesa é um dos mais antigos da cidade, teve como fundação em 1848. Existem várias histórias que dão origem do nome “Francesa”, mas segundo os moradores havia uma moradora de origem Francesa, sua beleza atraía os rapazes, dando origem à expressão “Vamos à francesa”, designando ir ao porto da lagoa. Isso originou também o nome do bairro da Francesa (LUZ, 2006). E ainda possui um histórico-cultural extenso, essa diversidade que ocorre no bairro, é importante para os moradores locais, que desfrutam de toda essa característica natural, de ter o contato direto no período sazonal das águas.

A lagoa ocupa a área urbana de Parintins, possui uma paisagem degradada devido ao tráfego de embarcações, perceptível quando seca, essa ação humana na natureza, causando erosão no solo do local. Nesse sentido, é viável ressaltar os conhecimentos através das condições ambientais. A questão ambiental, um dos temas mais discutidos atualmente, envolve toda sorte de problemas e discussões em relação as condições socioambientais de áreas urbanizadas ou não, incluindo-se os aspectos relacionados a

qualidade de vida humana, os impactos da ação humana sobre as condições climáticas, hidráulicas, geomorfológicas, pedológicas e biogeográficas, em todas as escalas de tempo e espaço (CHRISTOFOLETTI, 1993)

Para uma alternativa dessa problemática é necessário que os órgãos responsáveis busquem uma ferramenta alternativa na prevenção desses desastres ambientais para condições melhores da comunidade. Gonçalves (1990) observa que o modo de ser, de produzir e de viver dessa sociedade é fruto de um modo de pensar e agir em relação à natureza e aos outros seres humanos que remonta a muitos séculos atrás. Diante disso, organizar e manter as condições de um certo ambiente, parte de ações coletivas para um manejo de bons resultados daquilo que se vê, é o que acontece na lagoa da Francesa, observa-se suas problemáticas, a partir da cheia e da vazante, como mostra a figura 4.



Figura 4: Lagoa da Francesa na vazante (A) e na cheia (B).

Fonte: Google Earth, imagem de maio/2016 e setembro/2011

A figura 4B mostra detalhes da ocupação da lagoa por embarcações durante a cheia e o encaixamento de um córrego durante a vazante (A), esse córrego é proveniente das águas pluviais e de drenagem de águas servidas. O corte1 apresenta um detalhamento da estrutura encontrada na área da lagoa (figura 5).

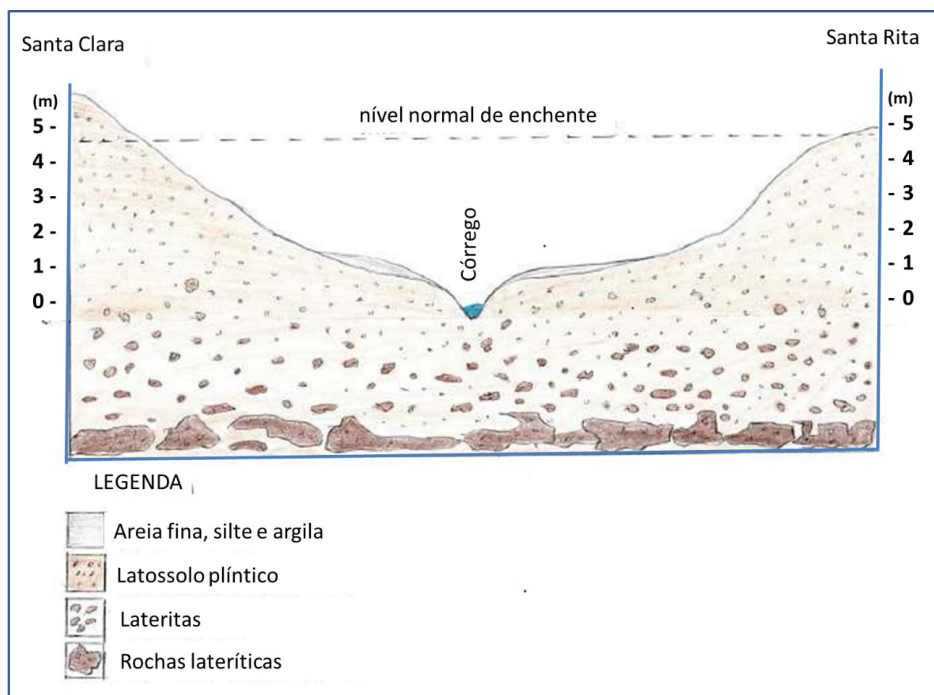


Figura 5: Perfil da formação do solo na área de estudo

Organizador: JDM AZEVEDO FILHO e AG LOPES.

O perfil apresenta a estrutura teórica da área da lagoa da Francesa. Observações de campo, associadas as perfurações e coletas de amostras, possibilitam afirmar a composição superficial de argila e outros sedimentos finos na camada superior da superfície da área, principalmente no talvegue do vale onde se encaixa a água que avança durante a enchente do rio Amazonas. A presença de latossolo plíntico e posteriormente, logo abaixo, a presença de pequenas rochas lateríticas, pressupõe a existência de formações de grandes blocos de rochas lateríticas. Essa constituição já foi descrita por Marmos e Aguiar (2005). Fotos da orla da cidade de Parintins, na margem do rio Amazonas, possibilita perceber essa constituição (figura 6).

Na figura 6 o detalhe mostra a composição do referido solo. Mais abaixo na parte do contato com o rio Amazonas encontra-se as formações de rochas lateríticas, não possíveis de serem vista na imagem.



Figura 6: Latossolo Plíntico na orla da cidade de Parintins nas proximidades do matadouro.

Fonte: J.D.M, Azevedo Filho, 2017.

## 8 I CARACTERIZAÇÃO GEOMORFOLÓGICA DA LAGOA

No bairro da Francesa, onde se localiza a “Lagoa da Francesa”, durante o trabalho de campo, foi perceptível o vale pouco profundo, margens suaves, leito do rio encaixado no período da vazante (figura 7-B). Para avaliar a análise dos solos, foram realizadas perfurações na parte baixa do leito seco de 4 em 4 metros da margem para análise. A figura 7 mostra a área estudada, tanto na vazante como no período da enchente.



Figura 7: Vista da “Lagoa da Francesa”: A- na vazante; B – na enchente

Fonte: J.D.M, Azevedo Filho, 2017.

Foram coletadas 5 amostras diferentes, a análise foi feita através de contato direto com as amostras de solo, porém a 1ª amostra coletada e a 2ª amostra não foi observada diferença, aparentava a mesma textura, composta de areia fina e argila. As Lateritas na região Amazônica desenvolveram-se em dois períodos bem distintos: o Terciário Inferior e Terciário Superior/ Plestoceno (COSTA, 1991).

No estudo realizado pela Companhia de Pesquisas e Recursos Minerais - CPRM (2010), sobre a Geodiversidade do Estado do Amazonas, dentre as classes de solo dominantes no estado do Amazonas, os Argissolos compreendem praticamente 45% da área do estado. Os Latossolos representam 26% da área, sendo predominantemente Latossolos Amarelos, cuja ocorrência se concentra próximo à região central do estado nas áreas de terra firme. Há várias deposições argilosas ao fundo mais de 1m.

Para a realização dessa coleta, foi utilizado um trado e enxada, onde foi possível, medir e cavar a profundidade do solo. Da 3ª para a 4ª amostra, argila branca, e material plíntico, sendo encontradas pequenas rochas lateríticas, material consolidado e semi-consolidado. Segundo o Sistema Brasileiro de Classificação de Solos (EMBRAPA, 2013) os Plintossolos são solos minerais que apresentam horizonte plíntico (horizonte mineral de espessura igual ou maior que 15 cm, caracterizado pela presença de plíntita em quantidade igual ou superior a 15% por volume de solo) material de solo encontrado na área de estudo.

A 5ª amostra é caracterizada um solo drenado, misto de areia/argila. Os solos Argilosos distinguem-se dos Latossolos pela acentuada diferenciação de classe de textura entre os horizontes A e B, sendo os horizontes superficiais mais arenosos que os horizontes subsuperficiais (EMBRAPA, 2013).

## 9 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

O estudo da Caracterização Geomorfológica e Pedológica da “Lagoa da Francesa” exige o conhecimento detalhado das características do solo. Através da análise de solo coletada, a classe Latossolo é a mais presente da ilha de Parintins, e no bairro da Francesa, onde a “lagoa da Francesa” se encontra, observou-se a ocorrência de areia/argila, além de material plíntico.

Olhar a área de estudo como uma lagoa pode estar encobrindo a sua gênese. A história geológica da grande bacia descrita por Ab’Saber (2003) propicia entendê-la a partir de suas transformações recentes ocorridas a partir da orogênese dos Andes (Terciário) e, em consequência dessa elevação as fraturas e falhas que vieram a ordenar o sistema de drenagem da atual bacia hidrográfica. Ainda podemos destacar a variações do nível do oceano, ocorrida já no Quaternário, cerca de 11 mil anos atrás. As grandes formações sedimentares datam desse período e sua dissecação vem ocorrendo de forma intensa em curtos ou prolongados períodos erosivos.

Esse entendimento nos leva a pensar a área de Parintins como uma região de



pequenos morros médios e suaves que, por algum motivo, entraram em subducção, associado ao período de estabelecimento do novo nível do oceano. Com isso, as águas do grande rio invadem essas áreas dissecadas dos vales e formam uma lagoa, ou várias, durante o período da enchente.

Dado a complexidade do tema e de mudança de escala para entender melhor as ocorrências que deram origem à ilha de Parintins e todo o seu entorno, recomenda-se dar continuidades aos estudos geológicos e geomorfológicos dessa parte do território amazônico.

## REFERÊNCIAS

AB´SABER, Aziz N. **Amazônia do discurso á práxis**. 2ª ed. São Paulo: EDUSP, 2004.

AB´SABER, Aziz N. **os domínios de natureza no Brasil. Potencialidades paisagísticas**. São Paulo: Ateliê Editorial, 2003.

ALBUQUERQUE, Carlrossandro Carvalho de. **Análise geocológica da paisagem da várzea na Amazônia Central. Um estudo estrutural e funcional do Paraná de Parintins-AM**. Tese (Doutorado em Geografia) Departamento de Geografia, da Faculdade de Geociências, da Universidade Federal do Ceará, Ceará, 2012.

AZEVEDO FILHO, João D´Anuzio Menezes de. **A produção e a percepção do turismo em Parintins, Amazonas**. 2013, 210 f. Tese(Doutorado). Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas. Universidade de São Paulo(USP). São Paulo, 2013.

CASSETI, Valter. **Elementos de Geomorfologia**. Goiânia: Editora da UFU, 1994.

CHRISTOFOLETTI, A. **Geomorfologia**. 2. ed. São Paulo: Edgar Blucher, 1980.

CHRISTOFOLETTI, A. **Geomorfologia**. São Paulo: Edgar Blucher,1974.

CHRISTOFOLETTI, A. Impactos no meio ambiente ocasionados pela urbanização tropical. In: SANTOS, M, SOUZ M. A. A, SCARLATO FC, ARROYO, M. (Orgs). **O novo mapa do mundo: natureza e sociedade hoje: uma leitura geográfica**. São Paulo: HUCITEC/ANPUR: p. 127-38. 1993

COSTA, João Batista S.; BEMERGUY, Ruth Léa, HASUI, Yociteru et all. Neotectônica da região amazônica: aspectos tectônicos, geomorfológicos e deposicionais. **Geonomos**, nº4, vol.2, 1996, p. 23-44.

COSTA, M.L. Aspectos geológicos dos lateritos da Amazônia. **Revista Brasileira de Geociências**. 21 (12): 146-160, 1991.

CPRM – Companhia de Pesquisa e Recursos Minerais . MAIA, Maria Adelaide M.; MARMOS, José Luiz (Orgs.). **Geodiversidade do Estado do Amazonas**. CPRM: Manaus, 2010.

EMBRAPA. Centro Nacional de Pesquisa de Solos. **Sistema Brasileiro de Classificação de Solos**. 3 ed. rev. ampl. – Brasília, DF : Embrapa, 2013.

GONÇALVES, D.R.P. Educação Ambiental e o Ensino Básico. **Anais do IV Seminário Nacional sobre Universidade e Meio Ambiente**, Florianópolis. 1990, p. 125-146.

GUERRA, A. T.; GUERRA, A.J.T. **Novo dicionário geológico-geomorfológico**. 6. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2008.

GUERRA, A.J.T. ; MENDONÇA, J.K.S. **Erosão dos solos e a questão ambiental**. In: VITTE, A.C. e GUERRA, A.J.T. (orgs.). **Reflexões sobre a geografia física no Brasil**. Rio de Janeiro, Editora Bertrand Brasil, 2ª edição, 2007, p. 225-256.

GUERRA, A.J.T; BOTELHO, R. G. M. Características e propriedades dos solos relevantes para os estudos pedológicos e análise dos processos erosivos. **Anuário do Instituto de Geociências** - V. 19, 1996.

GUERRA, A.J.T; CUNHA, S.B. **Geomorfologia e Meio Ambiente**. 4ªed.-Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2003.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Cidades**. Disponível em: [www.ibge.gov.br](http://www.ibge.gov.br). Acesso em: 05/10/2017.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. enação de Recursos Naturais e Estudos Ambientais. **Manual Técnico de Pedologia**, 2ª ed. (Manuais Técnicos em Geociências, n. 4). Rio de Janeiro: IBGE, 2007. Disponível em <https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv37318.pdf>

LUZ, Marcos Aurélio Matos da (Org.). **Projeto de trabalho técnico social de habitação**. Parintins: Prefeitura Municipal de Parintins, 2006

MARMOS, José Luiz, AGUIAR, Carlos José Bezerra de. **Avaliação da qualidade das águas subterrâneas da cidade de Parintins-AM**. Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais - CPRM. Serviço Geológico do Brasil. Prefeitura de Parintins: Parintins, 2005.

MARQUES, Rildo Oliveira. **Erosão nas margens do rio Amazonas: o fenômeno das terras caídas e as implicações para a cidade de Parintins-AM**. Dissertação de Mestrado. Programa de Pós-Graduação em Geografia -PPGG, da Universidade Federal do Amazonas, 2017.

MOREIRA, M. L. C.; VASCONCELOS, T. N. N. (Org.). **Mato Grosso: solos e paisagens**. Cuiabá: Entrelinhas, 2007.

PEREIRA, J.B.S; ALMEIDA, J.R. Biogeografia e geomorfologia. In: GUERRA, A.J.T; CUNHA, S.B. **Geomorfologia e Meio Ambiente**. 4ªed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1996, p. 195-247.

RODRIGUEZ, J. M. M.; SILVA, E. V. A classificação das paisagens a partir de uma visão geossistêmica. **Mercator**. Fortaleza, n.1, 2002. p. 95-112.

ROSS, J. L. S (Org.). **Geografia do Brasil**. 2 ed. São Paulo: Ed. da USP, 1998.

ROSS, J. L. S. **Relevo brasileiro: uma nova proposta de classificação**. Revista do Departamento de Geografia, São Paulo, n. 4, p. 25-39, 1985.

VIANA, C. D. B; ARAÚJO, J. V; SOUZA, L. F. P; CARVALHO, A. L. **Pedologia. Projeto RADAMBRASIL**: Folha SA.21-Santarém. Rio de Janeiro: DNPM, 1976, p. 199-308.

VIEIRA, L. S. **Manual de Ciência do Solo: com ênfase aos solos Tropicais**. Agronômica Ceres, São Paulo, 1988.

**JULIANA THAISA RODRIGUES PACHECO** - Doutora em Ciências Sociais Aplicadas pelo Programa de Pós-Graduação em Ciências Sociais Aplicadas da Universidade Estadual de Ponta Grossa, 2022. Mestre em Ciências Sociais Aplicadas pela Universidade Estadual de Ponta Grossa (2013), na área de concentração Cidadania e Políticas Públicas, Linha de Pesquisa: Estado, Direitos e Políticas Públicas. Possui graduação em Bacharelado em Geografia pela Universidade Estadual de Ponta Grossa (2008). Como formação complementar cursou na Universidade de Bremen, Alemanha, as seguintes disciplinas: Soziologie der Sozialpolitik (Sociologia da Política Social), Mensch, Gesellschaft und Raum (Pessoas, Sociedade e Espaço), Wirtschaftsgeographie (Geografia Econômica), Stadt und Sozialgeographie (Cidade e Geografia Social). Atua nas áreas de pesquisa em política habitacional, planejamento urbano, políticas públicas, urbanização, licenciamento ambiental e estudos de impacto de vizinhança.

**MAURICIO ZADRA PACHECO** - Doutor pela Universidade de Bremen (UniBremen) com trabalho desenvolvido no Instituto Fraunhofer - IFAM (Bremen Alemanha) pelo Programa Ciências sem Fronteiras, Mestre em Gestão do Território pela Universidade Estadual de Ponta Grossa (2009); possui graduação em Administração pela Universidade Estadual de Ponta Grossa (2003) e graduação em Bacharelado em Informática pela Universidade Estadual de Ponta Grossa (1995). Atualmente é Professor Adjunto da Universidade Estadual de Ponta Grossa. Tem experiência na área de Ciência da Computação, com ênfase em Sistemas de Informação, e desenvolveu estudos nas áreas de Geoprocessamento e Geografia Humana com ênfase na utilização de geotecnologias como ferramentas de auxílio à gestão de território. É Coordenador do Projeto de Extensão: Lixo Eletrônico: Descarte Sustentável, da Universidade Estadual de Ponta Grossa.

**A**

Águas urbanas 8

Amazônia 8, 9, 48, 49, 52, 57, 62

Arborização urbana 26, 28, 29, 30, 45, 46

Áreas verdes 26, 27, 29, 30, 31, 34, 35, 40, 42, 43, 45, 46

**B**

Bacia do Quarenta 8, 9, 10, 11, 13, 14, 15

**C**

Cidade 8, 9, 10, 11, 12, 15, 16, 18, 19, 20, 21, 25, 27, 29, 31, 32, 33, 34, 44, 45, 46, 47, 49, 50, 51, 54, 56, 57, 59, 60, 63, 64

Cidades 18, 20, 26, 27, 28, 30, 31, 32, 44, 45, 63

Conectividade 26, 31, 32, 35, 37, 38, 42, 43, 44, 45

Controle ambiental 27

**D**

Degradação ambiental 9, 27, 30, 43

Demografia 1

**E**

Envelhecimento 1, 2, 7

**F**

Feminina 17, 18, 19, 20, 23, 24, 25

Floresta urbana 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 35, 40, 45, 46

**G**

Gênero 17, 18, 19, 25

Geomorfologia 9, 48, 49, 50, 52, 53, 62, 63

**H**

Habitantes 18, 20, 34, 49

**L**

Lagoa 48, 49, 50, 51, 53, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62

Latossolos 48, 53, 54, 55, 57, 61

**M**

Manaus 8, 9, 10, 11, 12, 14, 16, 50, 62

**N**

Natalidade 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7

**P**

Participação popular 17, 18, 19, 24

Planejamento territorial 8, 11

Plano diretor 17, 18, 19, 20, 22, 23, 24, 25

Políticas públicas 9, 11, 16, 17, 18, 21, 24, 64

População 3, 4, 6, 7, 10, 11, 13, 15, 19, 20, 24, 30, 34, 49

Portugal 1, 2, 3, 4, 5, 7, 44

**R**

Recursos hídricos 16, 35, 48

Resíduos 49

**S**

Saldo natural 1, 2, 3

Solo 15, 19, 27, 32, 35, 36, 38, 41, 50, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 59, 61, 63

**U**

Urbanização 11, 30, 32, 37, 42, 44, 47, 62, 64

**V**


Vegetação 10, 26, 27, 28, 29, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 49, 54, 55



[www.atenaeditora.com.br](http://www.atenaeditora.com.br) 

[contato@atenaeditora.com.br](mailto:contato@atenaeditora.com.br) 

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

[www.facebook.com/atenaeditora.com.br](https://www.facebook.com/atenaeditora.com.br) 

# Geografia:

A superfície do planeta Terra  
em análise 3






[www.atenaeditora.com.br](http://www.atenaeditora.com.br) 

[contato@atenaeditora.com.br](mailto:contato@atenaeditora.com.br) 

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

[www.facebook.com/atenaeditora.com.br](https://www.facebook.com/atenaeditora.com.br) 

# Geografia:

A superfície do planeta Terra  
em análise 3