

ADILSON TADEU BASQUEROTE  
(ORGANIZADOR)

# GEOGRAFIA: DESENVOLVIMENTO CIENTÍFICO E TECNOLÓGICO 4



**Atena**  
Editora  
Ano 2023

ADILSON TADEU BASQUEROTE  
(ORGANIZADOR)

# GEOGRAFIA: DESENVOLVIMENTO CIENTÍFICO E TECNOLÓGICO 4



 **Atena**  
Editora  
Ano 2023

**Editora chefe**

Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

**Editora executiva**

Natalia Oliveira

**Assistente editorial**

Flávia Roberta Barão

**Bibliotecária**

Janaina Ramos

**Projeto gráfico**

Camila Alves de Cremo

Luiza Alves Batista

Nataly Evilin Gayde

**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-Não-Derivativos 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  
 Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Caroline Mari de Oliveira Galina – Universidade do Estado de Mato Grosso  
 Prof. Dr. Crisóstomo Lima do Nascimento – Universidade Federal Fluminense  
 Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Cristina Gaio – Universidade de Lisboa  
 Prof. Dr. Daniel Richard Sant’Ana – Universidade de Brasília  
 Prof. Dr. Deyvison de Lima Oliveira – Universidade Federal de Rondônia  
 Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> 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  
 Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> 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  
 Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> 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  
 Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> 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  
 Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Kátia Farias Antero – Faculdade Maurício de Nassau  
 Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Keyla Christina Almeida Portela – Instituto Federal do Paraná  
 Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins  
 Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> 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  
 Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte  
 Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Marianne Sousa Barbosa – Universidade Federal de Campina Grande  
 Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> 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  
 sProf<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> 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  
 Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
 aProf<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Rita de Cássia da Silva Oliveira – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
 Prof. Dr. Rui Maia Diamantino – Universidade Salvador  
 Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> 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  
 Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande  
 Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> 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: desenvolvimento científico e tecnológico 4

**Diagramação:** Camila Alves de Cremo  
**Correção:** Maiara Ferreira  
**Indexação:** Amanda Kelly da Costa Veiga  
**Revisão:** Os autores  
**Organizador:** Adilson Tadeu Basquerote

<b>Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)</b>	
G345	Geografia: desenvolvimento científico e tecnológico 4 / Organizador Adilson Tadeu Basquerote. – Ponta Grossa - PR: Atena, 2023.  Formato: PDF Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader Modo de acesso: World Wide Web Inclui bibliografia ISBN 978-65-258-1304-2 DOI: <a href="https://doi.org/10.22533/at.ed.042231605">https://doi.org/10.22533/at.ed.042231605</a>  1. Geografia. I. Basquerote, Adilson Tadeu (Organizador). II. Título.  CDD 910
<b>Elaborado por Bibliotecária Janaina Ramos – CRB-8/9166</b>	

**Atena Editora**  
Ponta Grossa – Paraná – Brasil  
Telefone: +55 (42) 3323-5493  
[www.atenaeditora.com.br](http://www.atenaeditora.com.br)  
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 obra: “**Geografia: desenvolvimento científico e tecnológico 4**”, propõe novos olhares sobre a ciência geográfica, sobretudo, pelo espaço empírico e epistemológico que apresenta. Centrado em estudos aprofundados sobre distintos cenários que abarcam o objeto de compreensão da Geografia, o livro nos remete refletir sobre o espaço geográfico e os sujeitos que nele habitam, por meio de diferentes abordagens.

Composta por cinco pesquisas realizadas em diferentes regiões brasileiras e uma em Guantánamo (Cuba), a obra abordada temas que destacam-se relações de poder, de gênero e de diversidade, economia solidária, empreendimentos da economia solidária, tecnologias apropriadas à economia social - como as tecnologias sociais – e identidades territoriais, crédito solidário, territorialidades urbanas, distribuição de renda, qualidade de vida, sazonalidade climática, gestão das unidades de planejamento e gestão de recursos hídricos, diagnóstico ambiental, entre outros.

Por fim, destacamos a importância da Atena Editora na divulgação do conhecimento científico, de forma abrangente e qualificada. Por meio dela, os estudos recentes podem ser acessados em distintos espaços e contextos e promovem a novas formas de acesso à produção científica no cenário brasileiro e internacional.

Que a leitura seja convidativa!

Adilson Tadeu Basquerote

**CAPÍTULO 1 ..... 1**

DETERMINACION DEL ESTADO ACTUAL DE PLAYA SABANALAMAR,  
GUANTÁNAMO, CUBA: UN DIAGNÓSTICO AMBIENTAL

Dariela Hernández Rodríguez

Gabriel Fajardo Conde

Zadierik Hernández Ortega

Esequiel Fajardo Rodríguez

Keilan Cuesta Fuente

Adilson Tadeu Basquerote

 <https://doi.org/10.22533/at.ed..0422316051>

**CAPÍTULO 2 ..... 18**

PANORAMA DA SAZONALIDADE CLIMÁTICA DA BACIA DO RIO DOCE:  
SUBSÍDIOS À GESTÃO DAS UNIDADES DE PLANEJAMENTO E GESTÃO DE  
RECURSOS HÍDRICOS

Jean Monteiro Lima

Fulvio Cupolillo

Antônio Pereira Magalhães Júnior

 <https://doi.org/10.22533/at.ed..0422316052>

**CAPÍTULO 3 ..... 53**

MULHERES CANDIDATAS A DEPUTADAS ESTADUAIS PELO PARANÁ NAS  
ELEIÇÕES 2022: ESPAÇO, GÊNERO E PODER

Larissa Aparecida Dionizio

Keila Miranda Tachevski

Jaqueline Moritz

Pollyana Poletto

Bruno Vinicius Noquelli Lombardi

Alides Baptista Chimin Junior

 <https://doi.org/10.22533/at.ed..0422316053>

**CAPÍTULO 4 ..... 64**

MULHERES QUEBRADEIRAS DE COCO BABAÇU NO MUNICÍPIO DE SÃO  
DOMINGOS DO ARAGUAIA-PA: ECONOMIA SOLIDÁRIA, TECNOLOGIA  
SOCIAL E IDENTIDADE TERRITORIAL

Valtey Martins de Souza

Andréa Hentz de Mello

 <https://doi.org/10.22533/at.ed..0422316054>

**CAPÍTULO 5 ..... 79**

CREDITO SOLIDÁRIO, COMO FATOR DE CRIAÇÃO DE NOVAS  
TERRITORIALIDADES URBANAS, DISTRIBUIÇÃO DE RENDAS E MELHORA  
NA QUALIDADE DE VIDA - PROJETO VIVA VIDA – BELA VISTA – VALE DO  
APA

Marcelo Ramão da Silveira Barbosa

 <https://doi.org/10.22533/at.ed..0422316055>

<b>SOBRE O ORGANIZADOR.....</b>	<b>100</b>
<b>ÍNDICE REMISSIVO.....</b>	<b>101</b>

## DETERMINACION DEL ESTADO ACTUAL DE PLAYA SABANALAMAR, GUANTÁNAMO, CUBA: UN DIAGNÓSTICO AMBIENTAL

*Data de aceite: 02/05/2023*

### **Dariela Hernández Rodríguez**

Lic. Profesora Instructora  
CITMA Centro de Aplicaciones  
Tecnológicas para el Desarrollo Sostenible  
(CATEDES). Cuba  
<https://orcid.org/0000-0003-0560-3735>

### **Gabriel Fajardo Conde**

Lic. Profesor Auxiliar  
CITMA Centro de Aplicaciones  
Tecnológicas para el Desarrollo Sostenible  
(CATEDES). Cuba

### **Zadierik Hernández Ortega**

Lic. Profesor Instructor  
CITMA Centro de Aplicaciones  
Tecnológicas para el Desarrollo Sostenible  
(CATEDE). Cuba  
<https://orcid.org/0000-0002-9216-3055>

### **Esequiel Fajardo Rodríguez**

M.Sc. Profesor Auxiliar  
CITMA Centro de Aplicaciones  
Tecnológicas para el Desarrollo Sostenible  
(CATEDE). Cuba

### **Keilan Cuesta Fuente**

Ing. Profesora Instructora  
CITMA Centro de Aplicaciones  
Tecnológicas para el Desarrollo Sostenible  
(CATEDE). Cuba  
<https://orcid.org/0000-0003-2668-1812>

### **Adilson Tadeu Basquerote**

Dr.C. Profesor de Geografía  
Universidad para el Desarrollo de Alto  
Valle de Itajai (UNIDAVI). Brasil  
<http://orcid.org/0000-0002-6328-1714>

**RESUMEN:** La zona costera es un ecosistema que por sus características y atributos presenta una gran vulnerabilidad a los cambios, tanto naturales como antrópicos, que pueden no corresponderse con la estructura, funcionamiento y evolución del mismo. Los diagnósticos ambientales pueden constituir etapas previas de estudios más amplios según la escala de trabajo de que se trate. El presente trabajo tiene como objetivo la caracterización de la playa Sabanalamar y la identificación las problemáticas ambientales de la misma. La caracterización general se realizó mediante el método de análisis y síntesis, teniendo en cuenta la revisión minuciosa de los estudios disponibles llevados a cabo en el área. Los problemas ambientales fueron identificados a partir recorridos en la playa, encuestas a pobladores, se tomaron como referencia de los resultados obtenidos mediante estudios de percepción ambiental. El litoral de las

playas objetos de estudio en los últimos años ha experimentado un evidente deterioro desde el punto de vista funcional. Luego del paso de los últimos huracanes por la zona han pudieron observar el incremento de las afectadas por el oleaje a la vegetación y construcciones establecidas sobre la duna. Entre los principales problemas ambientales identificados en la zona de estudio se encuentran: contaminación por residuales sólidos, vulnerabilidad de la zona costera ante la influencia de eventos meteorológicos extremos. Se propone garantizar un sistema de monitoreo ambiental que dé respuesta a la evolución de la calidad ambiental en el sector costero y en sus fuentes contaminantes, mejorar infraestructura para la gestión de residuos sólidos.

**PALABRAS CLAVE:** Playa Sabanalamar. Problemas Ambientales. Vulnerabilidad Costera.

**ABSTRACT:** The coastal zone is an ecosystem that, due to its characteristics and attributes, presents a great vulnerability to changes, both natural and anthropic, that may not correspond to its structure, functioning, and evolution. Environmental diagnoses may constitute preliminary stages of broader studies depending on the scale of work in question. The present work has as objective the characterization of the Sabanalamar beach and the identification of its environmental problems. The general characterization was carried out using the analysis and synthesis method, taking into account the meticulous review of the available studies carried out in the area. Environmental problems were identified from tours on the beach, surveys of residents, were taken as a reference for the results obtained through studies of environmental perception. The coastline of the beaches studied in recent years has experienced an evident deterioration from the functional point of view. After the passage of the last hurricanes through the area, they have been able to observe the increase in those affected by the waves to the vegetation and constructions established on the dune. Among the main environmental problems identified in the study area are: contamination by solid waste, vulnerability of the coastal zone to the influence of extreme weather events. It is proposed to guarantee an environmental monitoring system that responds to the evolution of environmental quality in the coastal sector and in its polluting sources, improve infrastructure for solid waste management.

**KEYWORDS:** Sabanalamar Beach. Environmental problems. Coastal Vulnerability.

## INTRODUCCIÓN

La zona costera es un ecosistema que por sus características y atributos presenta una gran vulnerabilidad a los cambios, tanto naturales como antrópicos, que pueden no corresponderse con la estructura, funcionamiento y evolución del mismo. Aproximadamente el 65% de las ciudades del mundo están localizadas en la zona costera, por lo que aparte de factores naturales extremos y esporádicos, la urbanización y todos los problemas que ella acarrea son el principal impacto que deteriora la zona costera.

Los diagnósticos ambientales pueden constituir etapas previas de estudios más amplios según la escala de trabajo de que se trate. En ocasiones estos diagnósticos, siempre precedidos de inventarios y caracterización de los territorios sobre los que se trabaja, forman parte de estudios de impacto ambiental para obras en escalas detalladas y en otras oportunidades constituyen una pieza clave para un nuevo ordenamiento territorial,

propuestas de cambios de uso, sondeo del potencial productivo de los geosistemas o paisajes de un territorio, entre otros (ALCAIDE *et al.*, 2003).

El sector costero del municipio San Antonio del Sur posee gran importancia debido a estar localizado en la Región Semiárida de Guantánamo, que se caracteriza por la fragilidad y diversidad de ecosistemas de gran significación para la región por sus altos valores paisajísticos y conservacionistas. Las playas de Yateritas y Sabanalamar son las playas de uso público más cercanas a la Ciudad de Guantánamo y las de mayor significación para el municipio San Antonio del Sur. Las mismas constituyen biotopos de gran importancia social y para la conservación, sin embargo, se han visto afectadas por el mal manejo de sus recursos y la carencia de una estrategia de desarrollo con un enfoque de manejo integrado, lo que justamente ha conllevado de cierta manera al deterioro del medio natural atentando contra la calidad de las mismas.

De acuerdo a lo expuesto anteriormente realizamos el diagnóstico Ambiental de las mismas haciendo énfasis en los problemas que afectan la calidad ambiental del de la playa Sabanalamar y la causa de los mismos. Además, se exponen las medidas para superar o mitigar los diferentes problemas que afectan a la Playa de Sabanalamar, para ello nos trazamos los siguientes objetivos:

### **Objetivo General**

Identificar las problemáticas ambientales y la caracterización de las playas de Sabanalamar.

### **Objetivos Específicos:**

- Caracterizar el estado ambiental de la zona costera.
- Identificar los principales problemas ambientales que causan el deterioro de la franja marino-costera.
- Evaluar los principales impactos ambientales que afectan a la zona de estudio.
- Identificar los actores involucrados.
- Realizar un Plan de medidas para la gestión de los principales problemas ambientales.

## **MÉTODOS DE INVESTIGACIÓN**

### **Materiales y Métodos**

**Delimitación de la Zona Costera:** Para definir con exactitud los límites de cada zona de estudio se utilizaron imágenes satelitales Landsat del año 2009 georeferenciadas, cartas topográficas 1:25000 de la provincia Guantánamo y el trabajo de campo. La digitalización de la zona costera se realizó en soporte MapInfo Profesional Versión 10.0 y ArcGis 9.3, según la proyección NAD 27 para Cuba. Se realizó la descripción de la poligonal de la zona

marino-costera según criterios legalmente establecida en el Decreto Ley 212, así como su zona de protección, cuyos términos están contenidos en el artículo 4 (c) III, inciso (d).

**Diagnóstico ambiental de la zona de estudio:** Para la realización de este acápite se analizaron las características físico geográficas del área, las que se pudieron describir mediante censo visual y la aplicación de encuestas. Se tuvieron en cuenta los siguientes indicadores.

### **Caracterización de la calidad ambiental**

Análisis de las principales fuentes contaminantes

Se desarrolló una investigación básicamente exploratoria en ambas playas. Se realizaron caracterizaciones previas y posteriormente el diagnóstico socioambiental integral, considerando los criterios metodológicos de (OLSEN;LOWRY;TOBEY,1999) (PNUMA, 1996) y para sistematización de problemas ambientales la metodología propuesta por (GÓMEZ *et al.* 2003; GÓMEZ ; ESTRADA, 2009).

La caracterización general se realizó mediante el método de análisis y síntesis, teniendo en cuenta la revisión minuciosa de los estudios disponibles llevados a cabo en el área, así como las experiencias propias acumuladas a través de viajes de reconocimiento, trabajos de campo y consultas a pobladores locales. Se tuvieron en cuenta los principales componentes socioambientales (abiótico, biótico, socioeconómico y sociocultural). Se consideran además para realizar sistematizaciones de las problemáticas ambientales, así como la propuesta de (GÓMEZ *et al.* 2003) para los diagnósticos ambientales integrales.

La periodicidad de estos muestreos tuvo un carácter bianual, en temporadas lluviosas y poco lluviosas. Los indicadores que se seleccionaron para el diagnóstico ambiental fueron la calidad aparente del agua y el estado de las playas.

**Identificación de los Principales Problemas e Impactos Ambientales:** Los problemas ambientales fueron identificados a partir de los recorridos realizados a la playa y se tomaron como referencia los resultados obtenidos mediante estudios de percepción ambiental realizados por (FAJARDO CONDE *et al.*, 2013). La jerarquización de los problemas ambientales principales de la región se realizó a través de entrevistas a expertos e interesados compuestos por trabajadores de los establecimientos e instituciones localizados en la zona de estudio y aquellas que de cierta manera inciden en esta, especialistas de CATEDES, Grupo de Gestión de Riesgos, la opinión de vecinos de la zona de estudio y delegados del Poder Popular de las circunscripciones aledañas a la zona de estudio.

Los impactos ambientales generados por cada problema se distinguen de acuerdo a su magnitud. Para evaluar los impactos derivados de los problemas ambientales se utilizó la matriz para la evaluación rápida de impactos RIAM (RAPID IMPACT ASSESSMENT MATRIX; DHI, WATER and ENVIRONMENT (2000).

**Identificación de los actores de la zona costera:** Se identificaron los actores de

la zona costera y sus intereses con respecto al proceso de gestión que se puede llevar a cabo en la zona de estudio. Se realizó mediante entrevistas y la revisión de informes de proyectos de desarrollo del municipio.

## DESARROLLO

### Delimitación de la Zona Costera

#### *Área de estudio*

**Provincia:** Guantánamo, **Municipio:** San Antonio del Sur, **Costa Sur:** X Entorno inmediato **Norte:** Residencial **Sur:** Mar **Este:** Pluvial-Montañoso **Oeste:** Pluvial. La Figura 1, presenta la de localización Playa de Sabanalamar

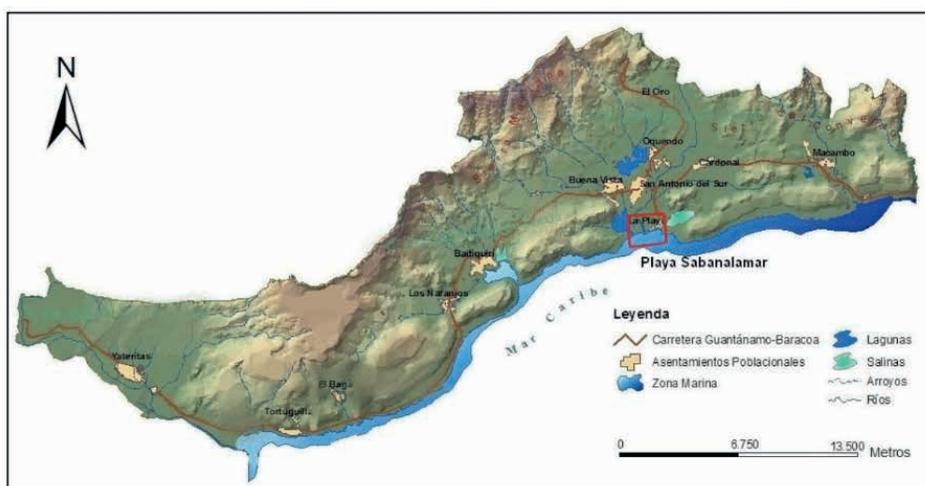


Figura 1: Esquema de localización Playa de Sabanalamar.

Fuente: Datos de la pesquisa (2022).

La Playa Sabanalamar, se encuentra situada al Sur de la Provincia Guantánamo, entre los  $20^{\circ}2'12''$  y  $20^{\circ}2'40''$  de latitud Norte y los  $74^{\circ}47'53''$  y los  $74^{\circ}48'30''$  de longitud Oeste, 64 km al Sureste de la Ciudad de Guantánamo, siguiendo la carretera a Baracoa. En el municipio San Antonio del Sur, dos kilómetros al sur de la cabecera municipal (Figura 1). Por su ubicación de acuerdo a la plataforma insular se clasifica como exterior. Posee una longitud de 670 metros en dirección E-O, medidos desde el acantilado hasta la desembocadura del Río Sabanalamar y una extensión superficial  $0,46 \text{ km}^2$ , según criterios geomorfológicos, estructurales y funcionales, compatibles con el decreto Ley 212. Artículo 4, inciso (C). La comunidad la playa es el asentamiento poblacional más cercano con el

cual limita.

Limita al norte con superficies aluviales cubiertas por manglares, áreas de cultivo y la comunidad, al este limita este con los cerros litorales de Macambo y la salina, al sur con el Mar Caribe y al oeste con la desembocadura del río Sabanalamar.

## **Diagnóstico ambiental de la zona de estudio**

### *Descripción General*

Posee un perfil completo poco desarrollado, con una berma bien definida que alcanza los 60 metros de ancho, marcada por la acumulación de restos vegetales fundamentalmente, arrastrados por las corrientes marinas o por el río, en menor medida pueden observarse restos inorgánicos. La misma en algunas zonas puede superar los 80 metros de ancho.

Detrás de la berma se desarrolla una pequeña duna de 1,5 metros de alto y hasta 30 de ancho que en su mayor extensión ha sido fijada por el uveral (*Coccoloba uvifera*), que limita con pequeñas zonas bajas de manglar o la llanura de inundación del río, al Noreste limita con la laguna costera. A lo largo de la playa se observan afloramientos rocosos aislados y pequeños escarpes de playa.

Tanto la postplaya como la anteplaya poseen ancho variable, el cual depende de la estación del año en las que nos encontremos, en invierno por ejemplo el perfil de la playa y otros parámetros morfométricos de esta varían ampliamente con respecto al perfil de verano. No obstante, podemos estimar el ancho medio de estas entre 20 y 40 metros respectivamente.

La pendiente de la anteplaya clasifica como moderada entre 20-30%, la pendiente submarina es moderada con valores de hasta 20%. Existe la presencia de una barra arenosa la cual depende de las corrientes de deriva y el río Sabanalamar. No se existe la presencia de barreras arrecifales, es escasa la presencia de arrecifes frontales en forma de parches que se localizan entre 50 y 100 metros de costa, en ocasiones pueden estar más cercanos.

El estado aparente de la conservación física de la playa es regular porque en ocasiones se observan escarpes y afloramientos rocosos en determinados sectores de esta, lo que depende del estado del tiempo y la estación del año. La Figura 2, presenta el perfil de playa.

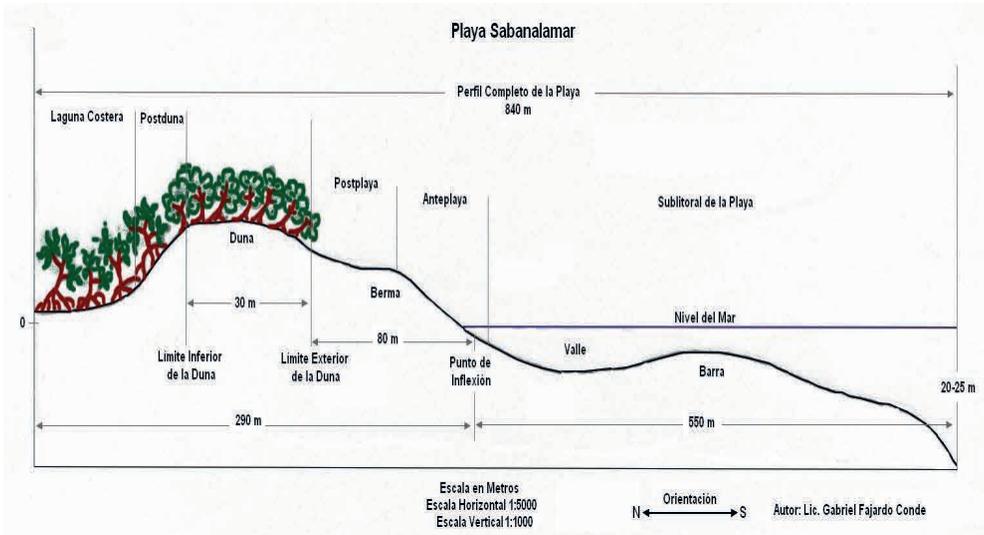


Figura 2: Perfil de Playa  
Fuente: Datos de la pesquisa (2022).

## Características físico geográficas del área

La geología está representada por unidades geológicas de formación reciente que se caracterizan por las oscilaciones glacioestáticas o cambios sucesivos del nivel del mar y los movimientos neotectónicos que datan del cuaternario. Conformadas por la formación Jaimanitas y depósitos aluviales y marino-palustres del holoceno. El relieve es ligeramente ondulado con alturas inferiores a los cinco metros sobre el nivel del mar, con predominio de procesos erosivo-acumulativo.

**Suelos:** Mayormente aluviales e hidromórficos, que pueden llegar a ser turboso pantanosos en las zonas más bajas, próximas al cauce del río y la laguna costera.

**Característica de los Sedimentos:** Los sedimentos son por lo general de color gris constituidos generalmente por arenas de granulometría media hasta guijarros de origen terrígeno aportado principalmente por el río Sabanalamar, y material proveniente de la erosión de los acantilados. En los extremos Este y Oeste de la berma existen acumulaciones longitudinales de gravas, cantos y bloques que se encuentran al pie de los acantilados, por lo general parcial o totalmente recubiertas por la marea alta.

**Comportamiento de los Procesos Erosivos y Acumulativos:** A lo largo de toda la playa se pueden observar indicios de erosión que puede llegar a ser moderada en determinados sectores de esta, los que se manifiestan generalmente por escarpes, afloramientos rocosos y surcos producidos por el drenaje fluvial que en ocasiones se manifiesta en severos daños a la vegetación, con menor intensidad se observan indicios de acumulación eólica en la postduna.

Las causas son de origen natural como antrópico. Entre las naturales se encuentran la incidencia de fenómenos hidrometeorológicos extremos como los ciclones, tormentas tropicales y locales intensas, efectos que se agravan con la mala planificación en la asimilación del territorio y la práctica de determinadas actividades económicas y sociales que afecta la playa y su zona de protección y aguas arribas en la parte alta de la cuenca.

La acumulación es moderada y depende en esencia de la estación del año en la que se realice la observación puesto que la misma al igual que la erosión está sujeta a la incidencia de los fenómenos hidrometeorológicos y la deriva litoral. El perfil de la playa experimenta periodos de pérdidas en invierno y acumulación en verano.

**Vegetación:** La vegetación está compuesta por complejo de vegetación de costa arenosa en espacios limitados. *Coccoloba uvifera*, *Rhizophora mangle*, *Avecinnia germinans*, *Laguncularia racemosa* y *Conocarpus erectus*. Existen además otras especies que se desarrollan en ambientes salobres con hidromorfismo acentuado. Hacia el norte del área, vegetación secundaria y áreas de cultivo, consecuencia de la acción antrópica sobre los paisajes de la región.

En la postduna domina la vegetación de tipo arbórea (manglar) con una cobertura más del 80% el resto corresponde a pequeños arbustos, comunidades herbáceas, pequeñas superficies desprovistas de vegetación y espejos de agua.

En la duna se encuentra parcialmente colonizada por el uveral el cual ocupa aproximadamente el 70 % de la misma, el resto generalmente corresponde a arbustos, herbáceas y superficies desprovistas de vegetación. La vegetación en la postplaya es escasa representada por complejos de vegetación de costa arenosa.

**Calidad del Agua:** El color del agua varía en dependencia de la época del año en la que se realicen los estudios y la distancia de la costa puesto que dependen en gran medida del régimen hidrológico del río Sabanalamar producto al arrastre de sedimentos que no solo afectan el área de estudio sino prácticamente toda la costa.

En periodos de seca el color del agua es azul con buena transparencia, lo contrario de la época de lluvia luego de avenidas intensas por parte del río donde el color del agua se torna carmelita y la visibilidad es nula.

**Antropización:** La zona objeto de estudio atendiendo a sus condiciones naturales posee vocación para la agricultura, la minería y como asentamiento, tipo de ocupación rural, uso público moderado, a pesar de ser la playa más cercana al asentamiento cabecera del municipio San Antonio del Sur.

En la actualidad dentro del límite de la zona costera de playa, existen un total de 30 viviendas, tres casas de descanso y una cafetería, un consultorio, un restaurant y un centro de hospedaje del INDER. La laguna costera limita con los diques de la salina Macambo, los que modifican o alteran en cierto grado el régimen normal del escurrimiento y la composición química de sus aguas.

La zona posee un total de 150 habitantes, de ellos el 30,6% entre 0 y 19 años,

un 30,4% entre 20-39 años, el 29,2 % de 40- 64 años y el 9,8 restante con más de 65 años. La proporción de varones y hembras es bastante balanceada, con un 52% y 48% respectivamente. El 59.75% de la población se encuentra en edad laboral, estando ocupados el 24,63%, con una calificación de 38,92 % de nivel superior, técnicos medios y obreros calificados.

Las construcciones que se encuentran sobre la duna abarcan aproximadamente el 15% del territorio, entre ellas el restaurant, viales, viviendas, casas de descanso, una cafetería, un restaurant y un centro de hospedaje del INDER. No existen construcciones que interrumpen el transporte litoral. Aunque es importante destacar que los viales limitan el escurrimiento natural del territorio y La laguna costera limita con los diques de la salina Macambo, los que modifican o alteran en cierto grado el régimen normal del escurrimiento y la composición química de sus aguas.

Se observan indicios de pequeñas extracciones antiguas y recientes de arena cuyos volúmenes no superan los tres metros cúbicos, en la porción oeste de la playa. La fecha exacta no pudo ser determinada. En resumen, los daños por parte de actividades extractivas pueden ser catalogados como moderados.

**Disposición de Residuales:** Son abundantes los residuos sólidos y existen pequeños microvertederos. Se hallan evidencias de quema de basura, existen residuos peligrosos depositados sobre la duna y la arena. No hay seguridad de derrame de grasas y aceites en la playa por el parqueo y la circulación de maquinaria pesada.

**Seguridad y Servicios:** No se cuenta con la existencia de puntos SOS y la garantía de primeros auxilios, facilidades sanitarias para los visitantes de forma permanente, a pesar que es una de las playas a la que más frecuentan los bañistas del municipio y otros municipios cercanos. Existe un consultorio médico en las inmediaciones de la playa, aunque este no funciona como puesto médico permanente en caso de accidentes.

La prestación de servicios en la playa es prácticamente nula. Los servicios gastronómicos se encuentran a una distancia superior a los 300 metros y no visible desde la misma. Otros tipos de servicios que se demandan por los bañistas o el turismo son inexistentes. De manera general, la prestación de cualquier tipo de servicios en la playa, es prácticamente nula.

## Identificación de los principales problemas ambientales

Entre los principales problemas ambientales identificados en la zona de estudio se encuentran:

1. Contaminación por residuales sólidos (Plásticos presencia de microvertederos)
2. Vulnerabilidad de la zona costera ante la influencia de eventos meteorológicos extremos
3. Explotación insostenible de los recursos naturales (sobreexplotación pesquera).

4. Deficiencia en la cobertura de los programas de educación ambiental.
5. No implementación del manejo costero en los programas de desarrollo del municipio.
6. Deficiente control y vigilancia de las actividades ambientales por parte de las autoridades competentes.

## **Plan de medidas para la de gestión para los principales problemas ambientales que afectan a la zona costera de estudio**

Luego de un análisis de las matrices de usos, de los problemas ambientales debidamente jerarquizados de acuerdo con el número e intensidad de los impactos respectivos vinculados con los factores críticos, y análisis de marco institucional se realizó un listado de los principales actores presentes en la zona costera y sus funciones en la misma, lo cual nos sirve como base para definir las prioridades en las acciones de gestión de la zona costera. En correspondencia con ellas, se proponen las siguientes metas de gestión para los principales problemas ambientales que afectan a la zona costera de estudio:

### **Medida No 1:**

**Nombre:** Saneamiento ambiental.

**Problema:** Contaminación.

### **Impactos:**

Disminución o pérdida de la calidad del agua subterránea

Disminución o pérdida de la calidad de las aguas marinas

Deterioro de la biodiversidad

Deterioro de los hábitats marinos costeros

Afectación a la fauna

Afectación a la flora marina

Afectación a la calidad higiénico-sanitaria

Deterioro de la calidad de vida

Aumento de enfermedades gastrointestinales

Pérdida económica en la actividad turística.

Aumento de plagas y vectores

Afectación a sectores y actividades socioeconómicas.

**Objetivos:** Proponer estrategias que permitan reducir el efecto antrópico de la contaminación urbana.

**Justificación:** La falta de conciencia ambiental, escasez de recursos y mal manejo de los residuales sólidos y líquidos, favorecen el deterioro de la calidad ambiental y la contaminación, de las aguas marinas y terrestres.

### **Actividades:**

- Proponer acciones y velar por su cumplimiento para reducir la carga contaminante de las fuentes de contaminación.
- Garantizar un sistema de monitoreo ambiental que dé respuesta a la evolución de la calidad ambiental en el sector costero y en sus fuentes contaminantes.
- Mejorar infraestructura para la gestión de residuos sólidos y líquidos.
- Clasificación e identificación de los desechos sólidos con vistas a un proceso de reciclaje de materias primas y desarrollar acciones para la eliminación de microvertederos.

**Beneficiarios:** Comunidades, Ecosistemas Marino-Costeros y usuarios del litoral.

**Actores involucrados:** Delegación Territorial del Ministerio de Ciencia Tecnología y Medio Ambiente (CITMA), CATEDES, Poder Popular del Municipio, Comités de Defensa de la Revolución (CDR) y pobladores de las comunidades costeras. Consejo Provincial de Cuencas Hidrográficas, Delegación de Recursos Hidráulicos, Dirección Municipal de Servicios Comunes. Dirección provincial de Materias primas, Entidades contaminantes, Cuerpo de tropas guardafronteras (MININT).

## **Medida N° 2**

**Nombre:** Vigilancia y Control Ambiental.

**Problema Ambiental:** Deficiente control y vigilancia de las actividades ambientales por parte de las autoridades competentes.

### **Impactos ambientales asociados:**

Disminución o pérdida de la calidad del agua subterránea.

Incremento de los procesos erosivos.

Disminución o pérdida de la calidad de las aguas marinas.

Afectación a la duna de la playa.

Afectación a la fauna.

Afectación a la flora marina.

Deforestación de la franja hidrorreguladora.

Afectación a la calidad higiénico-sanitaria

Generación de microvertederos para residuales sólidos.

Deficiente gestión de saneamiento ambiental.

Deficiente control del manejo en las cuencas hidrográficas.

Ocupación anárquica de la zona costera.

### **Objetivos:**

- Promover el cumplimiento de la normativa legal vigente ambiental en la zona costera.
- Prevenir las actividades ilícitas ambientales en la zona costera.
- Fomentar las brigadas de Vigilantes Voluntarios en materia de vigilancia y control ambiental.

- Establecer las normas de corresponsabilidad entre los organismos para la ejecución de Vigilancia y Control Ambiental.

**Justificación:** En la zona costera se ha venido incrementando un sostenido incumplimiento de la norma legal en materia ambiental, lo que ha afectado de manera importante los ecosistemas del área; por ello es necesaria la ejecución de programas de Vigilancia y Control, para evitar o minimizar los posibles impactos ambientales causados por actividades ilícitas que originan un desequilibrio natural del ecosistema marino-costero.

**Actividades:**

- Coordinar con los representantes de las comunidades (delegados del Poder Popular) para que aporten soluciones por medio de asambleas de consulta en la vigilancia y control.
- Actualizar y completar los estudios de planeamiento ambiental, estratégico y de ordenamiento de la zona costera.
- Planificar, coordinar y ejecutar un seguimiento de las actividades de vigilancia y control.
- Coordinar las reuniones interinstitucionales para lograr un desempeño efectivo durante la aplicación del respectivo programa.
- Involucrar a las comunidades para que participen en las actividades de Vigilancia y Control Ambiental.

**Beneficiarios:** Pobladores

**Actores involucrados:** Delegación Territorial del Ministerio de Ciencia Tecnología y Medio Ambiente (CITMA), Instituto de Planificación Física (IPF). Poder Popular del Municipal, Comités de Defensa de la Revolución (CDR) y pobladores de las comunidades costeras. Consejo Provincial de Cuencas Hidrográficas, Delegación de Recursos Hidráulicos.

**Medida N° 3**

**Nombre:** Mejoramiento de la Gestión Ambiental

**Problema:** No implementación del manejo costero en los programas de desarrollo del municipio

**Impactos:**

- Afectación a la calidad higiénico-sanitaria
- Deficiente gestión de saneamiento ambiental
- Deterioro de la calidad de vida
- Falta de un plan de ordenamiento
- Disminución o pérdida de la calidad de las aguas marinas
- Afectación a la duna de la playa
- Afectación a la flora marina
- Afectación a la trama trófica
- Deterioro de los hábitats marino-costeros

**Objetivos:** Mejorar los mecanismos de gestión ambiental, a fin de lograr minimizar el deterioro ambiental.

**Justificación:** El avance de la ocupación de la franja marino costera, ha estado degenerando la calidad visual del paisaje y calidad físico química de las aguas marinas. lo que define un uso inadecuado de los recursos naturales. Junto a esto se observa como consecuencia de esta ocupación un alto índice de contaminación por la inadecuada disposición de desechos sólidos, encontrándose áreas de vertederos a cielo abierto sin ningún tipo de manejo, debido en muchos casos a la desvinculación en la gestión coordinada de los organismos encargados de efectuar acciones de saneamiento ambiental, lo que conlleva a plantearse la necesidad de efectuar las acciones pertinentes para mitigar este problema.

Aunado a esto, la falta de una cohesión Intra e Interinstitucional, y las fallas en los lineamientos para un manejo adecuado de los recursos costeros, ha provocado desacertadas políticas de gestión, con pérdida y/o duplicidad de esfuerzos, generando el deterioro progresivo de los recursos existentes.

**Actividades:**

- Mejoramiento de la estructura organizativa, que propicie la creación de un grupo territorial encargado del Manejo Integrado de la Zona Costera, encargado de velar por que se cumplan las legislaciones vigentes y propiciar las acciones de gestión.
- Adecuación de la infraestructura existente para el saneamiento ambiental. Incrementar los recursos logísticos.
- Coordinación interinstitucional con los organismos competentes, representantes de las comunidades, empresas, medios de comunicación social, con el fin de informar sobre los problemas ambientales, que afectan el área. Se establecerán responsabilidades.
- Realizar diagnósticos participativos, con las comunidades involucradas.
- Diseñar un programa educativo ambiental que incluya a la comunidad y las entidades estatales.
- Divulgación e información de las actividades y resultados del GIZC a través de los medios de comunicación (prensa, radios, etc.).

**Beneficiarios:** La comunidad, usuarios del litoral y los ecosistemas presentes en la zona costera lo cual se reflejará en mejor calidad de vida.

**Actores involucrados:** Delegación Territorial del Ministerio de Ciencia Tecnología y Medio Ambiente (CITMA), Instituto de Planificación Física (IPF). Poder Popular del Municipal, Comités de Defensa de la Revolución (CDR) y pobladores de las comunidades costeras, CATEDES, Consejo Provincial de Cuencas Hidrográficas, Delegación de Recursos Hidráulicos, Dirección Municipal de Servicios Comunales.

## **Medida N°4**

**Nombre:** Educación Ambiental.

**Problema:** Deficiencia en la cobertura de los programas de educación ambiental.

### **Impactos:**

Disminución o pérdida de la calidad del agua subterránea

Incremento de los procesos erosivos.

Disminución o pérdida de la calidad de las aguas marinas.

Afectación a la duna de la playa.

Deforestación de la franja hidrorreguladora.

Afectación a la vegetación natural.

Afectación a la calidad higiénico-sanitaria.

Generación de microvertederos para residuales sólidos.

Deterioro de la cultura ambiental.

**Objetivos:** Inducir a la población y entidades de la zona costera a la restauración ambiental progresiva y uso sostenible de los recursos naturales.

**Justificación:** La población costera en general presenta una baja sensibilización ambiental, lo cual se refleja en el deterioro de los ecosistemas que conforman su entorno, Por otra parte, las deficiencias en el conocimiento que en materia de gestión integrada de zonas costeras presentan los funcionarios públicos en general, dificulta la actuación para la solución de los problemas ambientales en estas áreas. Es por ello, que es necesario la implementación de un programa de educación ambiental, participación ciudadana y capacitación que permita revertir, mitigar y/o prevenir los impactos que se generen en la zona marino costera, mediante distintas actividades que puedan ocasionar cambios positivos en la concienciación ambiental de la población.

### **Actividades:**

- Desarrollar talleres de sensibilización ambiental interinstitucional en las comunidades con la participación de por lo menos un funcionario de cada institución, con el fin de vincular integralmente soluciones sectoriales a los problemas planteados. En estos talleres se inducirá hacia el aprovechamiento sostenible.
- Gestionar los recursos ante los organismos nacionales e internacionales que financian actividades y proyectos ambientales que permitan mejorar la calidad de vida y la sustentabilidad de los ecosistemas marinos costeros
- Elaborar y divulgar la información relacionada con la educación ambiental a través de los medios de comunicación masiva.
- Coordinar y evaluar periódicamente el contenido de los talleres, charlas y reuniones de los programas de educación ambiental y participación comunitaria.
- Capacitar a los profesores de las escuelas de la zona como multiplicadores del programa de educación ambiental.

- Coordinar con las instituciones involucradas actividades relacionadas con la educación ambiental y la capacitación en materia de Gestión Integrada de Zonas Costeras.
- Incentivar la creación y consolidación de las brigadas ambientalistas en población e instituciones.

**Beneficiarios:** La Comunidad

**Actores involucrados:** Delegación Territorial del Ministerio de Ciencia Tecnología y Medio Ambiente (CITMA), Instituto de Planificación Física (IPF). Poder Popular del Municipal, Comités de Defensa de la Revolución (CDR), FMC y pobladores de las comunidades costeras. Escuelas Primarias y secundarias de la zona, CATEDES y usuarios de la zona costera.

**Medida N° 5**

**Nombre:** Recuperación Progresiva de los Recursos Naturales.

**Problema:** Explotación insostenible de los recursos naturales.

**Impactos:**

Incremento de los procesos erosivos.

Deterioro de la biodiversidad.

Deterioro de los hábitats marinos costeros.

Afectación a la fauna.

Afectación a la flora marina.

Afectación a la trama trófica.

Deforestación de la franja hidrorreguladora.

Afectación a la vegetación natural.

**Objetivos:** Desarrollar acciones para mitigar el deterioro ambiental de la zona producto de la actividad humana y mejorar la calidad de vida de los pobladores locales.

**Justificación:** En la actualidad los efectos degradantes generados actividades socioeconómicas conllevan al incremento de problemas ambientales cuya solución radica en implementar programas de recuperación ambiental que minimice sus impactos mejorando la calidad de vida a los habitantes de la zona costera.

**Actividades:**

- Eliminar el vertimiento de residuales en la zona costera y diagnosticar e identificar los principales problemas que persisten y atentan contra el uso racional de los recursos y las causas que los provocan
- Ejecutar un Plan de Reforestación adecuado en la zona costera y en las cuencas afectadas y señalizar prohibiciones con el fin de conservar su integridad.
- Rehabilitación de las Playas para esto se requerirá de la demolición de todas las estructuras de hormigón que interfieren la dinámica de los sedimentos.

**Beneficiarios:** La comunidad, usuarios del litoral y los ecosistemas.

**Actores involucrados:** Delegación Territorial del Ministerio de Ciencia Tecnología y Medio Ambiente (CITMA), Centro de Aplicaciones Tecnológicas para el Desarrollo Sostenible (CATEDES), Poder Popular del Municipal, Comités de Defensa de la Revolución (CDR), FMC y pobladores de las comunidades costeras. Escuelas Primarias y secundarias de la zona, la comunidad.

## CONCLUSIONES

La playa objeto de estudio posee un estado ambiental aceptable a pesar del evidente deterioro que han experimentado desde el punto de vista funcional en los últimos años.

Los principales problemas ambientales del sector costero fueron: Deficiente control y vigilancia de las actividades ambientales por parte de las autoridades competentes, Contaminación, Deficiente implementación del manejo costero, Deficiencia en la cobertura de los programas de educación ambiental, Explotación insostenible de los recursos naturales y Vulnerabilidad de la zona costera ante la influencia de eventos meteorológicos extremos.

Los principales impactos ambientales identificados fueron: el Incremento de los procesos erosivos, Disminución o pérdida de la calidad de las aguas marinas, Afectación a la duna de la playa, Deterioro de la biodiversidad, Deterioro de los hábitats marinos costeros.

Las metas para la gestión identificadas están dirigidas a mitigar los principales problemas ambientales de la zona de estudio y una armonización entre medio ambiente y desarrollo, con el fin de recuperar o mejorar las condiciones ambientales del territorio y por consiguiente mejorar la calidad de vida de los pobladores.

## REFERENCIAS

ALCAIDE ORPÍ, J.F., JAIMEZ-SALGADO, E., OLIVERA ACOSTA, J., GUERRA-OLIVA, M.G., LEAL RAMÍREZ, R., ROCAMORA-ALVAREZ, E., HERNÁNDEZ DE LA OLIVA, I., Y GUTIÉRREZ PÉREZ, B. **Atlas ambiental del municipio Bauta. En: V Congreso Cubano de Geología y Minería.** Memorias Geomin, La Habana, marzo 24-28. 2003.

DHI WATER AND ENVIRONMENT.: PROGRAM FOR MAKING AN EIA USING THE RAPID IMPACT ASSESSMENT MATRIX (RIAM). RIAM VERSION BASIC. DANISH HYDRAULIC INSTITUTE (DHI) WATER & ENVIRONMENT. En: Kurt Jensen (Ed.), **Environmental Impact Assessment Using the Rapid Impact Assessment Matrix (RIAM)**, Olsen and Olsen, Fredensborg, Dinamarca, p. 1- 69, 2000

FAJARDO CONDE, G., MUÑOZ PADILLA, A., GÓMEZ LUNA, I., FAJARDO RODRÍGUEZ, E. **Un análisis de los problemas ambientales en la zona costera del municipio San Antonio del Sur, provincia Guantánamo.** Revista Científica Interdisciplinaria Investigación y Saberes, 2(2), 34-48. 2013.

GÓMEZ, L., ESTRADA, A. **Los diagnósticos integrales como punto de partida en la gestión del Desarrollo Local.** Ciencia en su PC. 2009.

GÓMEZ, L., OCAÑA, F., LICEA Y., FERNÁNDEZ, A., DÍAZ, M., RODRÍGUEZ N., ESPRONCEDA M.E. **Investigación Interdisciplinaria en la Comunidad Cayo Granma: Proyecto Hábitat y Salud.** CD Memorias de la Conferencia Internacional Caricostas 2003. ISBN 959-207-089-X. 2003.

OSLEN, S.; LOWRY, K.; TOBEY, J. **Una Guía para evaluar el progreso en el manejo costero.** Ochoa, E(ed). Centro de Recursos Costeros de la Universidad de RHODE Islan CEC-URI, Comisión Centroamericana de ambiente y desarrollo (CCAD) a través de su Proyecto Programa ambiental Regional Centroamericano, PROARCA/COSTAS, Centro Regional para el Manejo de Ecosistemas Costeros Ecocostas. Guayaquil, Ecuador. 1999.

PNUMA. **Directrices para una Planificación y un Manejo Integrado de las Áreas Costeras y Marinas e la Región del Gran Caribe.** Programa Ambiental del Caribe del PNUMA, Kingston, Jamaica, 136 p. 1996.

# PANORAMA DA SAZONALIDADE CLIMÁTICA DA BACIA DO RIO DOCE: SUBSÍDIOS À GESTÃO DAS UNIDADES DE PLANEJAMENTO E GESTÃO DE RECURSOS HÍDRICOS

Data de aceite: 02/05/2023

**Jean Monteiro Lima**

**Fulvio Cupolillo**

**Antônio Pereira Magalhães Júnior**

**RESUMO:** O estudo apresenta a análise integrada do comportamento sazonal de elementos climáticos na bacia do rio Doce, particularmente em suas Unidades de Planejamento e Gestão de Recursos Hídricos (UPGRHs), em três períodos distintos (1961-1990, 1980-2002 e 2005 a 2022). A abordagem por estações (seca e chuvosa) e por UPGRHs busca contribuir para a gestão dos recursos hídricos da bacia, auxiliar o planejamento das atividades econômicas e a prevenção de danos associados a extremos pluviométricos. Foram elaborados balanços hídricos de cada período e as variáveis foram especializadas: temperatura média, precipitação acumulada, evapotranspiração potencial média, excedente hídrico médio, deficiência hídrica média, retirada hídrica média e reposição hídrica média. Foram utilizados dados de temperatura e precipitação de 10 estações do Instituto Nacional de Meteorologia (INMET), os

quais foram organizados em decêndios para elaboração dos balanços hídricos climatológicos e em períodos semestrais para as espacializações. Para entender o padrão atmosférico atuante durante os três períodos, foram utilizados dados de reanálise do NCEP (*National Center for Environment Prediction*), obtidos via portal do CDC/NOAA (*Climate Diagnostic Center/National Oceanic and Atmospheric Administration*), a fim de identificar os sistemas atmosféricos nos níveis 200 hPa e 850 hPa, influenciadores na promoção ou inibição das precipitações. Percebeu-se que a partir do 2º decêndio de outubro iniciam-se as precipitações que atingem totais para a reposição e excedente hídricos até o 3º decêndio de janeiro. Há tendência de ocorrência de Veranico Climático na estação chuvosa, o qual está intimamente ligado ao comportamento dos mecanismos atmosféricos: Vórtice Ciclônico de Altos Níveis (VCAN) e Anticiclone Subtropical do Atlântico Sul (ASAS) sobre a superfície. As temperaturas médias menos elevadas são encontradas nas regiões serranas e as mais elevadas ocorrem no fundo do vale do rio Doce. Percebe-se um comportamento pluviométrico semelhante em toda a estação chuvosa na bacia, sendo a parte

sul-sudoeste-oeste e noroeste a que recebe maior volume de chuvas. Esse comportamento resulta de sistemas atmosféricos que agem no estado de Minas Gerais influenciando a bacia, como a Alta da Bolívia-AB que penetra pelo noroeste da bacia e se direciona para o mar e as frentes frias que avançam para o Sudeste também influenciam as precipitações. Ambos mecanismos quando se acoplam, formam um terceiro mecanismo denominado de Zona de Convergência da América do Sul (ZCAS), responsável por chuvas persistentes por vários dias consecutivos em todo estado de Minas Gerais.

**PALAVRAS-CHAVE:** Bacia Hidrográfica do Rio Doce, Estações seca e chuvosa, Dinâmica climática.

**ABSTRACT:** The study presents an integrated analysis of the seasonal behavior of climatic elements in the Doce river basin, particularly in its Water Resources Planning and Management Units (WRPMUs), in three different periods (1961-1990, 1980-2002 and 2005 to 2022). The approach by seasons (dry and rainy) and by WRPMUs seeks to contribute to the management of water resources in the basin, assist in the planning of economic activities and the prevention of damages associated with extreme rainfall. Water balances were prepared for each period and the variables were specialized: average temperature, accumulated precipitation, average potential evapotranspiration, average water surplus, average water deficit, average water withdrawal and average water replacement. Temperature and precipitation data from 10 stations of the National Institute of Meteorology (NIMET) were used, which were organized into ten- day periods for the preparation of climatological water balances and into six-month periods for spatialization. To understand the atmospheric pattern active during the three periods, reanalysis data from the NCEP (National Center for Environment Prediction) were used, obtained via the CDC/NOAA portal (Climate Diagnostic Center/National Oceanic and Atmospheric Administration), in order to identify the atmospheric systems at levels 200 hPa and 850 hPa, influencers in the promotion or inhibition of precipitation. It was noticed that from the 2<sup>o</sup> decendium period of October, the precipitation starts reaching totals for replacement and water surplus until the 3<sup>o</sup> decendium period of January. There is a tendency for the occurrence of dry spell climate, which is closely linked to the behavior of atmospheric mechanisms: Upper Level Cyclonic Vortex (ULCV) and South Atlantic Subtropical Anticyclone (SASA) on the surface. The lowest average temperatures are found in the mountainous regions and the highest occur at the bottom of the Rio Doce valley. A similar pluviometric behavior can be seen throughout the rainy season in the basin, with the south-southwest-west and northwest part receiving the highest volume of rainfall. This behavior results from atmospheric systems that act in the state of Minas Gerais influencing the basin, such as the Alta da Bolívia-AB that penetrates through the northwest of the basin and is directed towards the sea and the cold fronts that advance towards the Southeast also influence precipitation. Both mechanisms, when coupled, form a third mechanism called the South American Convergence Zone (SACZ), responsible for persistent rains for several consecutive days throughout the state.

**KEYWORDS:** Doce River Basin, Dry and rainy seasons, Climatic dynamics.

## INTRODUÇÃO

Nas últimas décadas intensificaram-se as preocupações e discussões a respeito

das causas e implicações da variabilidade climática no Globo, reforçando o cenário de lacunas de conhecimento sobre o comportamento dos climas e de suas interferências em escala regional. De qualquer forma, não há dúvidas sobre o fato do clima ser uma forte variável indutora de transformações territoriais, particularmente em termos socioeconômicos e ambientais. A dinâmica dos seres vivos, os processos geomorfológicos, os regimes fluviais e as atividades humanas estão vinculados às situações atmosféricas vigentes (TAVARES, 2004). A interface entre os climas e as sociedades está estreitamente relacionada à vulnerabilidade e à prevenção de impactos climáticos. Uma sociedade é mais ou menos vulnerável em função do grau de dependência de suas atividades econômicas em relação ao clima, ou seja, do grau de susceptibilidade dos fatores de produção às variáveis climáticas, como a precipitação e a temperatura (AYOADE, 2015). Neste sentido, a previsibilidade, a prevenção e/ou a minimização de danos de origem climática torna-se um dos maiores desafios à escala global no Século XXI, particularmente em locais e regiões fortemente susceptíveis a consequências de eventos climáticos extremos como enchentes, inundações, movimentos de massa, rompimentos de barragens, dentre outros.

O Brasil apresenta uma multiplicidade de áreas fortemente impactadas por tais eventos com uma certa frequência, dada a vigência de regimes tropicais fortemente sazonais em grande parte do país (chuvas intensas no verão), aliada a uma comum dinâmica de ocupação territorial desregrada em áreas de risco e desfavorável ao escoamento das águas. Esta dinâmica tradicional a partir do Século XX inclui modelos de urbanização fortemente concentradores de população e estruturas nas cidades, com elevada impermeabilização da superfície e artificialização da rede fluvial (canalização, tamponamento). A região Sudeste do país ilustra bem este panorama, apresentando climas de transição entre as latitudes tropicais, quentes e, as médias, temperadas (NIMER, 1989). Conforme Abreu (1998), Minas Gerais, particularmente, apresenta características climáticas marcadas por duas estações bem definidas: uma seca, entre abril e setembro, e outra chuvosa, entre outubro e março (ABREU, 1998).

A bacia do rio Doce é uma das maiores de Minas Gerais, abrangendo, também, o estado do Espírito Santo e englobando 230 municípios. A sua importância econômica está atrelada a um mosaico de atividades que inclui a mineração (produção de pedras coradas, calcário e minerais ferrosos), a agricultura (milho, feijão, café, mandioca, cana-de-açúcar e banana), produção industrial (minerais não-metálicos, alimentos e bebidas, celulose e siderurgia) e o turismo. Cabe ressaltar, também, que a bacia apresenta o maior número de pequenas e médias barragens hidrelétricas (PCHs) de Minas Gerais (CUPOLILLO, 2015). Por outro lado, a bacia apresenta peculiaridades climáticas que podem contribuir ou comprometer as atividades econômicas regionais. Vianello *et al* (2008), analisando um estudo de tendência climática elaborado pelo Instituto Nacional de Meteorologia (INMET, 2007), figura 1, o qual, subtraiu os campos médios climatológicos de 1961-1990 e 1931-1960, verificou que, na bacia do rio Doce, as tendências são de anomalias positivas de temperatura de 2°C e negativas de pluviosidade de - 250 mm, sugerindo uma brusca

mudança do padrão de chuvas na bacia.

O INMET em 2022 (Figura 2), mostrou a evolução da variabilidade climática do período anterior, subtraindo os campos médios climatológicos, das novas normais climatológicas de 1991 – 2022 pelas normais de 1961-1990, ao qual verificou-se, na bacia do Rio Doce, uma diminuição das tendências de anomalias positivas de temperatura para 0,9° C e de pluviosidade para 100 mm. Este quadro indica uma redução, de tendência, da transformação de clima tropical de altitude para um processo de semiaridez.

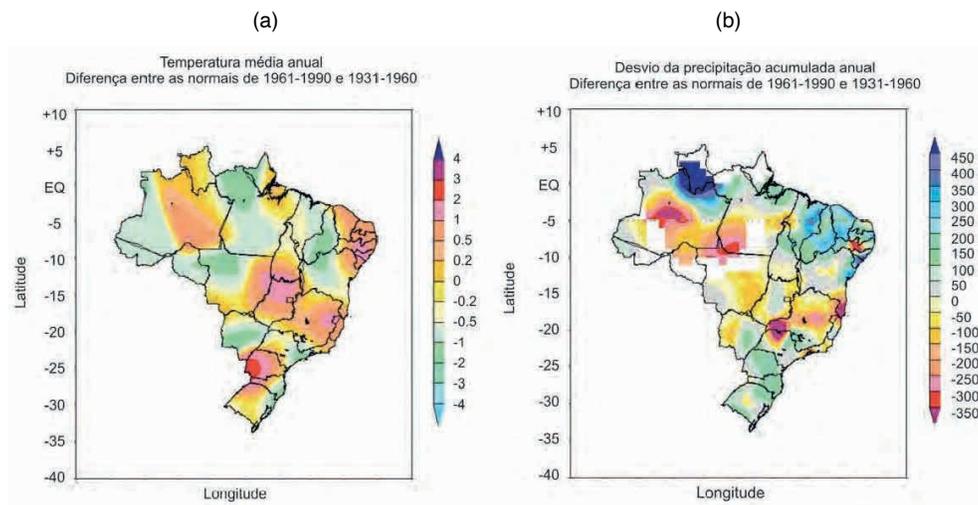


Figura 1: Subtração dos campos climatológicos entre 1960-1990 e 1931- 1960 para a temperatura média anual (a) e precipitação acumulada (b)

FORNTE: INMET (2007), adaptado de Vianello *et al* (2008)

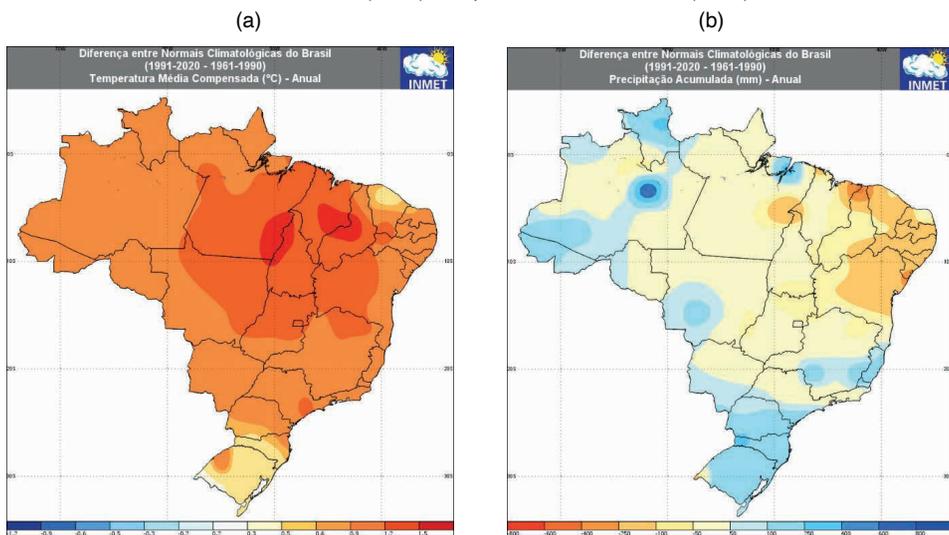


Figura 2: Subtração dos campos climatológicos entre 1991-2020 e 1961- 1990 para a temperatura média anual compensada (a) e precipitação acumulada (b)

FORNTE: INMET (2023).

A bacia também sofre a influência de estiagens relacionadas às secas sazonais, que se prolongam por quatro a seis meses, e de veranicos, caracterizados por pequenos períodos de déficit hídrico em plena estação chuvosa (VIANELLO *et al*, 2006). Neste sentido, Cupolillo (2015) utilizou o Balanço Hídrico Climatológico aplicado às 10 estações climatológicas principais na bacia, permitindo analisar os mecanismos atmosféricos que agem no comportamento hídrico da região, os quais podem se transformar em bloqueios atmosféricos causadores de veranicos e intensificadores da estação seca, com impactos no regime e nos caudais fluviais regionais.

Dada a relevância do melhor conhecimento do comportamento climático regional, este trabalho buscou investigar a dinâmica temporal da bacia do rio Doce nas Unidades de Planejamento e Gestão de Recursos Hídricos (UPGRHs), em termos sazonais, buscando-se identificar particularidades e tendências. O panorama diferenciado das estações seca e chuvosa pode subsidiar processos de gestão e proteção da bacia em termos hidroambientais, auxiliar o planejamento das atividades econômicas ao longo das estações seca e chuvosa e contribuir para a prevenção de danos associados a eventos pluviométricos extremos.

## **A BACIA DO RIO DOCE**

As tendências climáticas de temperatura e precipitação em Minas Gerais podem ser observadas na Figura 1 e 2, em especial na bacia do rio Doce. O Doce é um rio interestadual, com 875 Km, cuja nascente se localiza na Serra da Mantiqueira, no município mineiro de Ressaquinha, a 1.200 m de altitude, e a sua foz no município de Regência, no Espírito Santo (Figura 2). Seus principais formadores são os rios Xopotó, Piranga e Carmo, sendo que a confluência destes dois últimos dá origem ao rio Doce propriamente dito, a jusante da cidade de Ponte Nova. A bacia possui área de drenagem de 83.400 Km<sup>2</sup>, sendo 86% em Minas Gerais. Os principais limites geográficos da bacia (Figura 3) são: ao oeste, a serra do Espinhaço e serras Quadrilátero Ferrífero; a sudoeste e ao sul, a serra da Mantiqueira; a sudeste, a serra do Caparaó; a leste o oceano Atlântico.

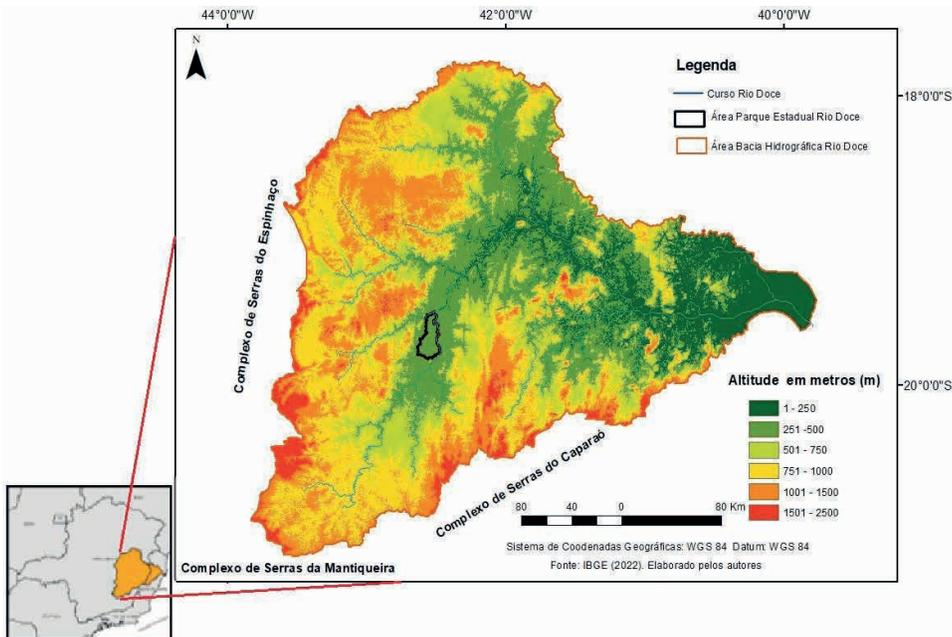


Figura 3: Localização da Bacia Hidrográfica do Rio Doce.

FONTE: Elaborado pelos Autores

A bacia apresenta três grandes compartimentos topomorfológicos. O primeiro é representado por um conjunto de terrenos pouco elevados ou correlatos ao nível do mar, principalmente na região de Linhares no estado do Espírito Santo, cujo relevo apresenta baixa a nula rugosidade. O segundo é o mais amplo da bacia e se estende das imediações da foz até a base das serras. Trata-se de vasta área dominada por feições do tipo “colinas meia-laranja”, que tipificam o domínio dos mares de morros. Por fim, o terceiro compartimento é representado por conjuntos serranos integrantes do sistema Serra do Mar-Serra da Mantiqueira, Caparaó e Espinhaço (CUPOLILLO *et al.*, 2008).

A população urbana do Brasil cresceu em ritmo acelerado no Século XX (IBGE, 2011). O país possuía apenas 31,3% da população vivendo em centros urbanos em 1940, passando a 81,2% em 2000. Esta dinâmica esteve associada a disparidades de renda entre as zonas rurais e urbanas, levando a processos de intenso êxodo rural e ocupação desordenada nas cidades por população de baixa renda. Desta forma, um dos maiores problemas enfrentados pelas cidades brasileiras foi e tem sido a falta de planejamento da dinâmica de expansão da malha urbana, em conformidade com o meio físico, o que resulta na multiplicação de pontos e zonas de riscos e desastres naturais (GUIMARÃES, 2008).

Na Tabela 1 verifica-se que o total da população dos municípios destacados na bacia teve um aumento de quase 95% do período de 1970 a 2021. Cidades como Linhares, Governador Valadares e Ipatinga apresentaram elevado aumento populacional em função

de serem polos regionais e oferecerem uma gama de serviços e oportunidades. Já as cidades de Conceição de Mato Dentro e Aimorés apresentaram uma redução no total de suas populações em torno de 20%, entre 1970 e 2021, fato associado à sua base econômica pautada na agropecuária extensiva, a qual não é capaz de absorver e reter a mão de obra crescente.

<b>Cidades</b>	<b>1970</b>	<b>1980</b>	<b>1991</b>	<b>2000</b>	<b>2010</b>	<b>2021 *</b>
Linhares	92.329	123.163	124.506	112.617	141.306	179.755
Aimorés	38.060	28.869	24.734	25.105	24.959	25.116
G. Valadares	162.020	196.117	229.458	247.131	263.689	282.164
C.M. Dentro	20.609	19.766	18.984	18.637	17.908	17.438
Ipatinga	47.882	150.318	194.571	212.496	239.468	265.409
Caratinga	109.772	110.038	86.869	77.789	85.239	92.603
Viçosa	25.777	38.626	57.131	64.854	72.220	79.910
<b>Total</b>	<b>496.449</b>	<b>666.897</b>	<b>736.253</b>	<b>758.629</b>	<b>844.789</b>	<b>942.395</b>

OBS: \* valor estimado pelo IBGE em função da não realização do censo 2020 e não conclusão do 2022.

Tabela 1 – Dinâmica populacional de municípios da bacia do rio Doce

Fonte: IBGE (2021). Elaborado pelos autores

## PROCEDIMENTOS E TÉCNICAS

Para a realização da pesquisa foram utilizados dados climatológicos de precipitação e temperatura dispostos em médias em três períodos (1961-1990, 1980-2002 e 2005 a 2022), coletados em 10 estações meteorológicas automáticas e convencionais do INMET nos seguintes municípios: Diamantina, Conceição do Mato Dentro, Caparaó, Viçosa, Caratinga, Ipatinga<sup>1</sup>, Governador Valadares, Aimorés e Linhares, representando, assim, a diversidade de condições ambientais do território da bacia do rio Doce. Estas estações são representativas das Unidades de Planejamento e Gestão de Recursos Hídricos de Minas Gerais (UPGRHs - DO1 a DO6), definidas pela Deliberação Normativa CERH-MG N° 06, de 04 de outubro de 2002, e a DO7 situada na porção da bacia do rio Doce no Espírito Santo (Figura 4; Tabela 2). As estações cobrem, assim, as regiões do Alto, Médio e Baixo rio Doce, expressando o comportamento das chuvas e temperatura dos diferentes compartimentos físicos da bacia.

Salienta-se que as estações meteorológicas de Diamantina (Serra do Espinhaço), Barbacena (Serra da Mantiqueira) e Caparaó (Serra do Caparaó) não estão inseridas na bacia do rio Doce, e sim em divisores de águas limítrofes da bacia, respectivamente

<sup>1</sup> Os dados meteorológicos faltantes na estação de Ipatinga foram completados com os dados da estação de Timóteo em função da proximidade entre ambas.

próximos às UPGRHs, ou seja, DO3, DO1 e DO6, respectivamente. Os parâmetros meteorológicos observados nestas estações permitem compreender o comportamento da sazonalidade climática regional nas áreas limítrofes, em comparação ao que ocorre dentro da bacia do rio Doce.

UPGRHs	Rio Principal	Estações Meteorológicas
D01	Piranga	Barbacena e Viçosa
D02	Piracicaba	Ipatinga
D03	Santo Antônio	C.M. Dentro e Diamantina
D04	Suaçuí Grande	G. Valadares
D05	Caratinga	Caratinga
D06	Manhuaçu	Aimorés e Caparaó
D07	Rio Doce/ES	Linhares

Tabela 2 – Estações meteorológicas do INMET nas UPGRHs

Fonte: Elaborado pelos autores

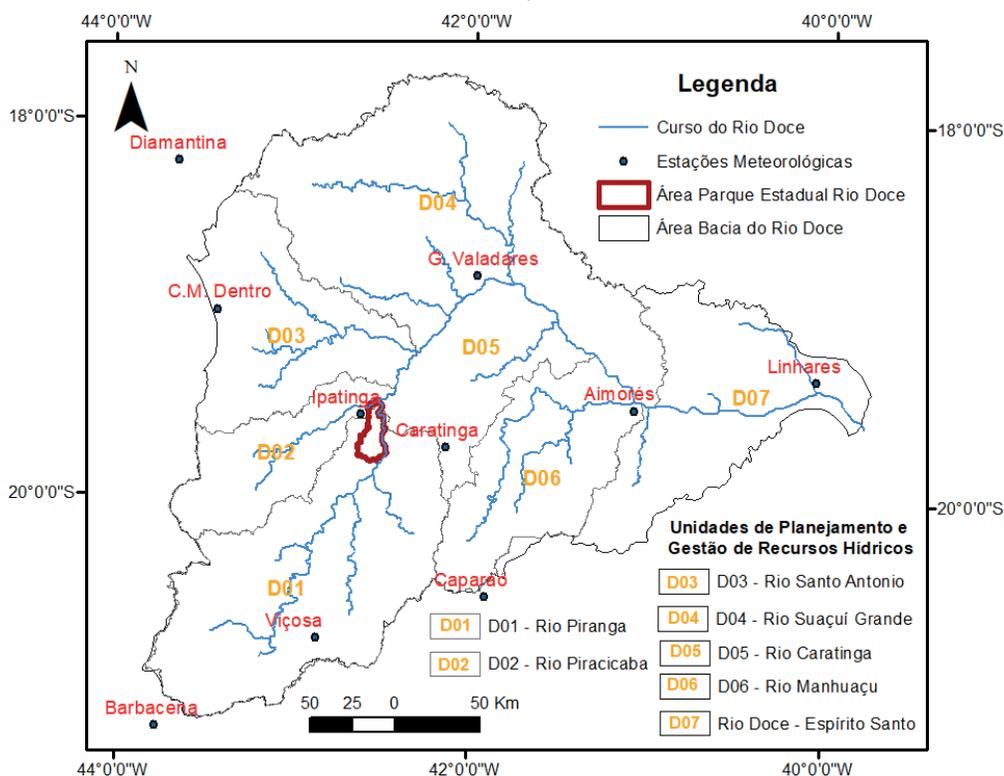


Figura 4: Unidades de Planejamento e Gestão de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do Rio Doce.

FONTE: Elaborado pelos Autores

Os dados foram agrupados em períodos decendiais anuais (Tabela 3), sendo nove meses com trinta e um dias, nos quais a média do 3º decêndio é elaborada com onze dias. No mês de fevereiro, o 3º decêndio é calculado para oito dias e nos anos bissextos a média refere-se a nove dias (CUPOLILLO, 2015).

Decêndios	Datas	Decêndios	Datas
1	01-10 de janeiro	19	01-10 de julho
2	11-20 de janeiro	20	11-20 de julho
3	21-31 de janeiro	21	21-31 de julho
4	01-10 de fevereiro	22	01-10 de agosto
5	11-20 de fevereiro	23	11-20 de agosto
6	21-28 de fevereiro	24	21-31 de agosto
7	01-10 de março	25	01-10 de setembro
8	11-20 de março	26	11-20 de setembro
9	21-31 de março	27	21-30 de setembro
10	01-10 de abril	28	01-10 de outubro
11	11-20 de abril	29	11-20 de outubro
12	21-30 de abril	30	21-31 de outubro
13	01-10 de maio	31	01-10 de novembro
14	11-20 de maio	32	11-20 de novembro
15	21-31 de maio	33	21-30 de novembro
16	01-10 de junho	34	01-10 de dezembro
17	11-20 de junho	35	11-20 de dezembro
18	21-30 de junho	36	21-31 de dezembro

Tabela 3 – Decêndios anuais

Fonte: Adaptado de CUPOLILLO, 2015

A temperatura média sazonal de cada decêndio foi calculada por meio do somatório da frequência de ocorrência da variável para cada decêndio na série de trinta e seis decêndios, dentro dos três períodos determinados, para todas as dez estações meteorológicas (Equação 1).

$$T_m = \frac{\sum_{i=1}^{nd} di}{N}$$

em que:

$T_m$  = temperatura média sazonal para cada decêndio,

$d_i$  = número de cada elemento climatológico por decêndios

$N$  = número de anos para cada local.

$nd$  = número de decêndios em cada ano,

$\sum_{i=1}^{nd} di$  = somatório das temperaturas.

A precipitação média sazonal para cada decêndio foi calculada através do somatório da frequência de ocorrência da variável pluviosidade para a série dos trinta e seis decêndios, dentro dos três períodos determinados, para todas as dez estações meteorológicas (Equação 2).

$$Pm = \frac{\sum_{i=1}^{nd} di}{N}$$

em que:

Pm = Precipitação média sazonal para cada decêndio,

di = número de cada elemento climatológico por decêndios,

N = número de anos para cada local,

nd = número de decêndios em cada ano,

$\sum_{i=1}^{nd} di$  = somatório das precipitações.

Os balanços hídricos foram calculados a partir do método de Thornthwaite e Mather (1955), conforme Tubelis e Nascimento (1984), sendo comumente utilizado no Brasil. Assim, foram calculadas as médias das temperaturas e os somatórios das chuvas para cada decêndio conforme os períodos definidos, quando os dados foram dispostos no programa computacional Excel™ (Planilha elaborada por Rolim, Sentelhas e Barbieri (1998). Seguindo Nimer *et.al* (1989), a capacidade de campo adotada foi de 100mm em virtude da presença de latossolos em áreas onde se situam as dez estações climatológicas utilizadas.

A representação do balanço hídrico facilita a visualização do ritmo anual, pois busca, em cada decêndio, detalhes do comportamento dos elementos climáticos (temperatura e chuva). A duração dos déficits hídricos foi definida pelo decêndio de seu início, e pelo último decêndio consecutivo de déficit da série para cada estação meteorológica. Os decêndios são distribuídos conforme o ano hidrológico, iniciando em outubro de um ano e se encerrando em setembro do ano seguinte, facilitando as análises no período chuvoso e seco, uma vez que o período de outubro a março representa a estação chuvosa e de abril a setembro a estação seca.

De posse dos dados de evapotranspiração, excedente hídrico, deficiência hídrica, retirada hídrica e reposição hídrica, obtidos conforme planilha Rolim (1998). Com os dados de precipitação e temperatura, construiu-se um banco de dados com as médias semestrais de cada elemento climático por estação chuvosa (outubro a março) e seca (abril a setembro), separados por períodos (1961-1990, 1980-2002 e 2005-2022). O procedimento contemplou a localização de cada estação meteorológica no sistema de coordenadas WGS 84, de modo a espacializar cada elemento climático nas estações seca e chuvosa na bacia e em suas UPGRHs, a partir da ferramenta geoestatística do *software* ArcGIS 10.5.

Seguindo Cupolillo (2015), foram geradas isolinhas por meio do modelo matemático de interpolação determinístico, Inverso do Quadrado das Distâncias (*Inverse Distance Weighting* - IDW), de modo que quanto mais distante está a estação pluviométrica de um ponto em relação às estações vizinhas, menor será seu peso. As superfícies estatísticas geradas apresentaram melhor a realidade geográfica da bacia. Este mesmo interpolador foi

utilizado por Antunes (2018), Lima (2019) e Vieira (2020), em função do número reduzido de estações meteorológicas no Parque Estadual do Rio Doce - PERD e proximidades (Vieira et al., 2020). Para verificar os processos dinâmicos que atuam na América do Sul e oceanos adjacentes, foram gerados mapas climatológicos de linha de corrente semestrais, divididos em estação seca e chuvosa para os três períodos em estudo, utilizando dados de reanálise<sup>2</sup> do NCEP (*National Center for Environment Prediction*), obtidos via portal do CDC/NOAA (*Climate Diagnostic Center/National Oceanic and Atmospheric Administration*). Foram considerados dados diários de vento, com resolução horizontal de 2,5° x 2,5° e trabalhados no visualizador gráfico GrADS (*Grid Analysis and Display System*).

O domínio espacial para América do Sul, Oceanos Pacífico e Atlântico, foi definido entre as coordenadas geográficas entre 15° de latitude norte, 60° de latitude sul, 90° de longitude oeste e 20° de longitude leste, englobando as componentes meridional e zonal do vento, convergência e divergência e linhas de corrente para os níveis de 200 hPa. e 850 hPa. (CUPOLILLO, 2015) – Figura 5.

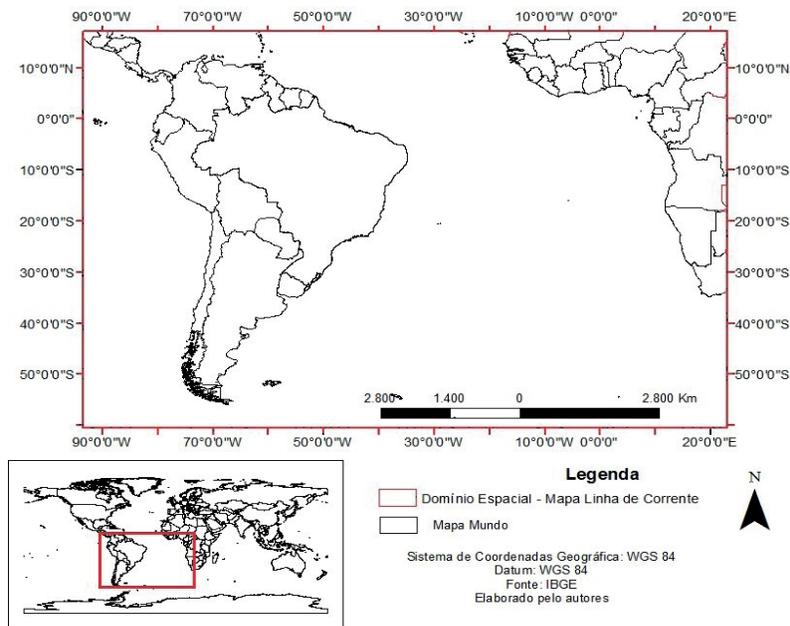


Figura 5 – Localização do Domínio Espacial para plotar Linhas de Corrente

Fonte: Elaborado pelos autores

## BALANÇO HÍDRICO DECENAL

Os resultados das análises dos dados das estações estão dispostos em forma de gráficos de Balanços Hídricos Climatológicos Decenais - BH, para os três períodos

<sup>2</sup> Dados de Reanálise: conjunto de dados obtidos a partir de modelos de circulação global com dados obtidos através da assimilação e sintetização de dados observados em todo o Planeta.

(Figuras 6 a 10), representando reposição, excedente, retirada e deficiência hídrica de cada estação.

Os BH de Diamantina e Conceição do Mato Dentro, localizadas na porção Noroeste da bacia onde se verifica um aumento dos decêndios de déficit hídrico se comparado os três períodos (1961-1990, 1980-2002, 2005-2022), caracterizando um aumento da estação seca em detrimento da chuvosa (Figura 6).

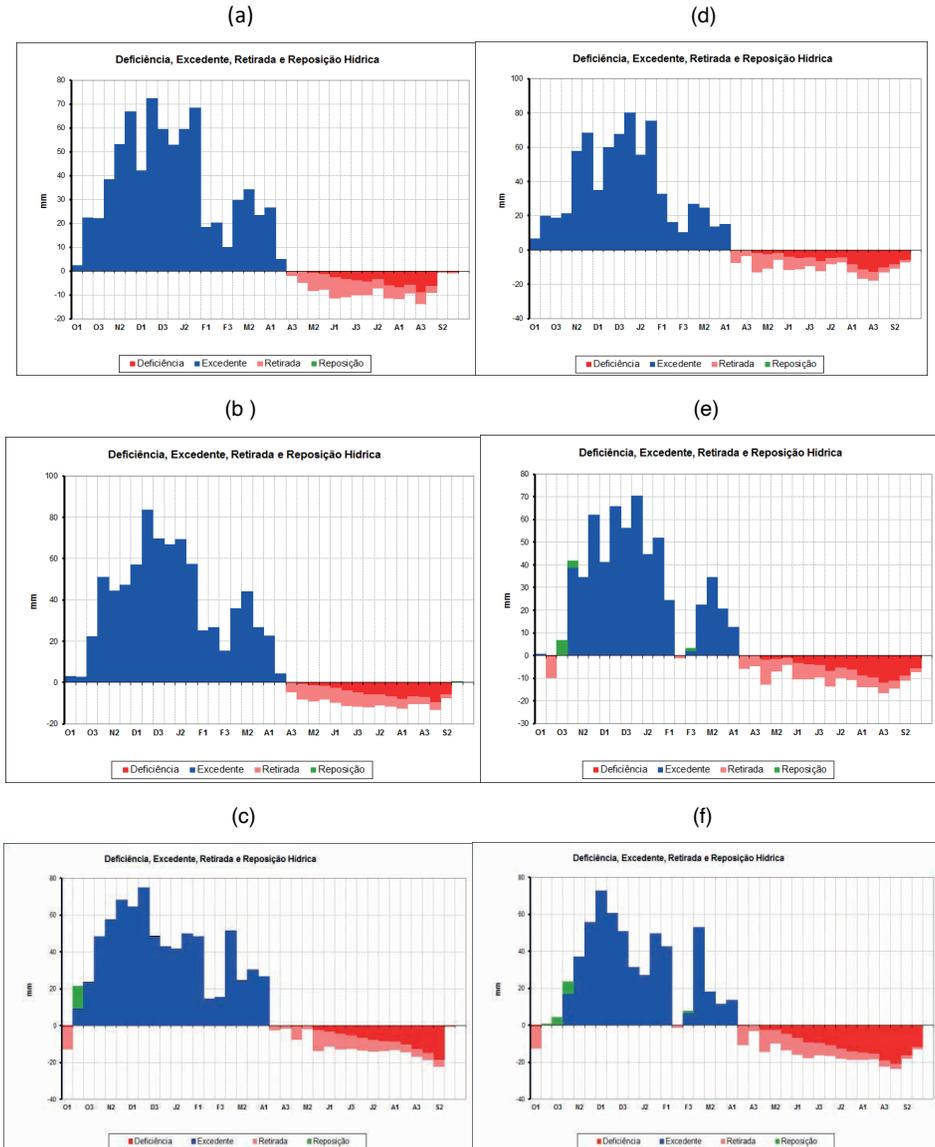


Figura 6: Balanço Hídrico Climatológico Decenal de Diamantina e Conceição do Mato Dentro. Diamantina: (a) 1961-1990; (b) 1980-2002; (c) 2005-2022; Conceição Mato Dentro: (d) 1961-1990; (e) 1980-2002; (f) 2005-2022.

Fonte: INMET (2023)

A Figura 7, apresenta os BH de Barbacena, a sudoeste da bacia, e Caparaó, ao sul, demonstrando um aumento dos decêndios de déficit hídrico se comparado os três períodos (1961-1990, 1980-2002, 2005-2022). Tal fato, sugere o aumento da estação seca em sua intensidade. Fato comum em todos os períodos nas duas estações é a presença de uma ruptura no padrão de chuvas nos decêndios de fevereiro, reduzindo bruscamente a sua intensidade e caracterizando um Veranico Climático.

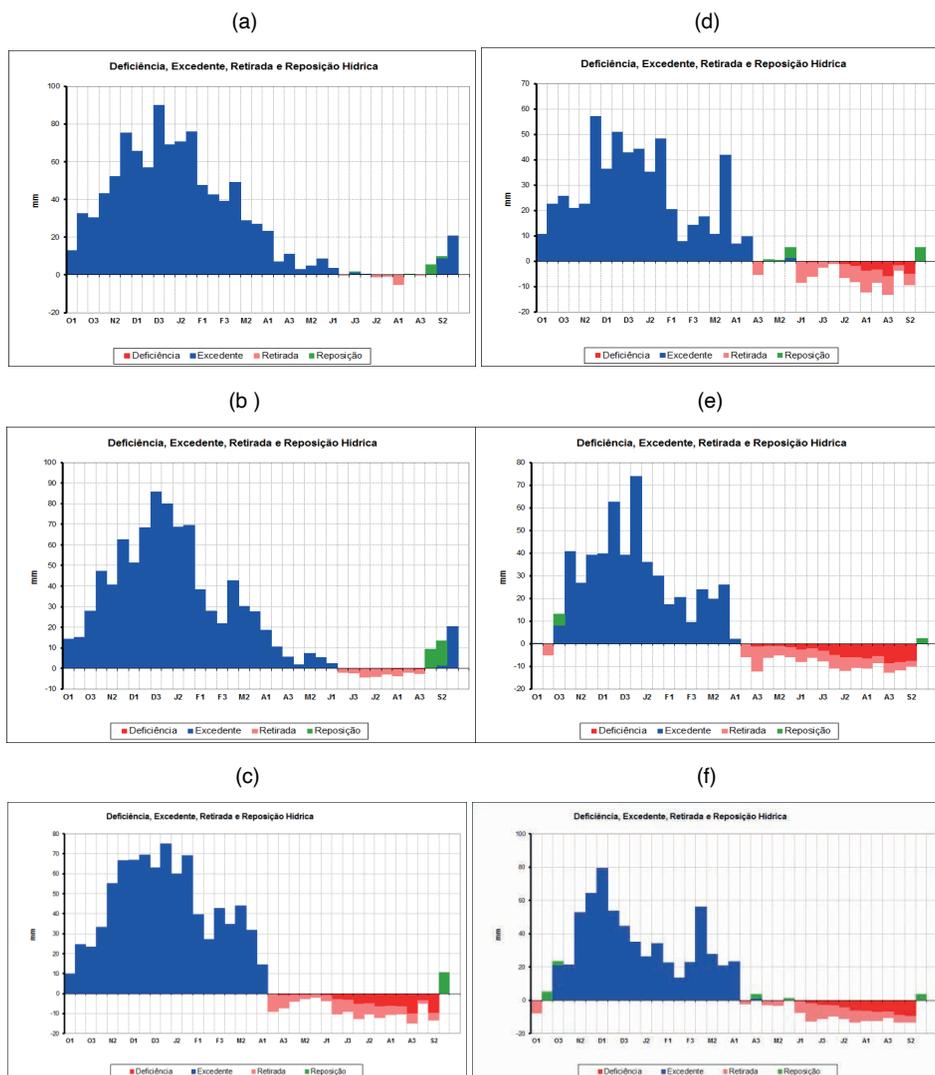


Figura 7: Balanço Hídrico Climatológico Decenal de Barbacena e Caparaó. Barbacena: (a) 1961-1990; (b) 1980-2002; (c) 2005-2022; Caparaó: (d) 1961-1990; (e) 1980-2002; (f) 2005-2022.

Fonte: INMET (2023)

Os BH de Viçosa, a sudeste da bacia, e Caratinga, na porção central, são apresentados na Figura 8, onde também se verifica o aumento de decêndios com déficit hídrico nos três períodos analisados. Novamente tal fato, sugere o aumento da estação seca em sua quantidade e intensidade. Há, em todos os períodos nas duas estações, a presença de uma ruptura no padrão de chuvas nos decêndios de fevereiro, reduzindo bruscamente a sua intensidade e caracterizando um Veranico Climático. Este fenômeno é mais intenso na estação de Caratinga se comparada com a de Viçosa.

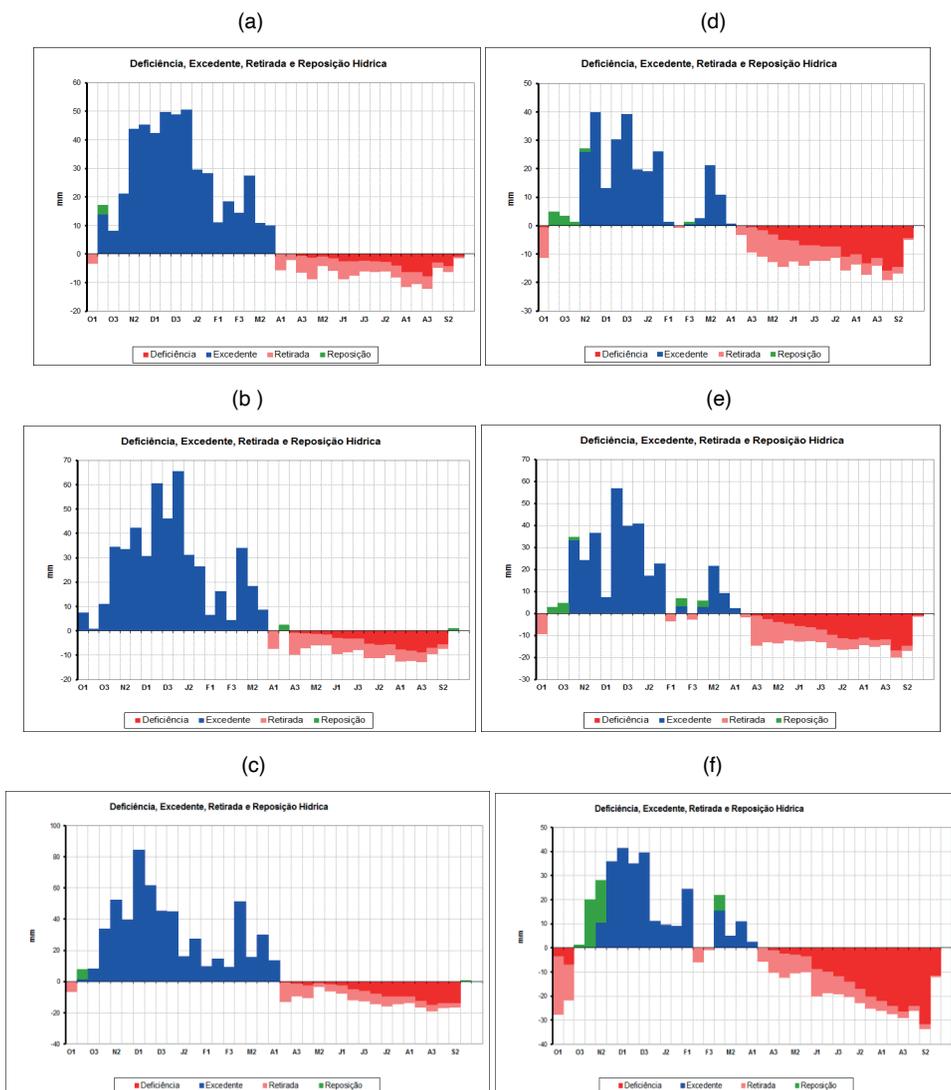


Figura 8: Balanço Hídrico Climatológico Decadal de Viçosa e Caratinga. Viçosa: (a) 1961-1990; (b) 1980-2002; (c) 2005-2022; Caratinga: (d) 1961-1990 (e) 1980-2002 (f) 2005-2022.

Fonte: INMET (2023)

A Figura 9 apresenta os BH de Ipatinga e Governador Valadares, localizadas na porção central da bacia, onde se verifica um aumento gradativo da retirada e da deficiência hídrica ao comparar-se os três períodos (1961-1990, 1980-2002, 2005-2022). Também se verifica em todos os períodos, nas duas estações, há a presença de uma ruptura no padrão de chuvas nos decêndios de janeiro e/ou fevereiro, reduzindo bruscamente a sua intensidade e caracterizando o Veranico Climático.

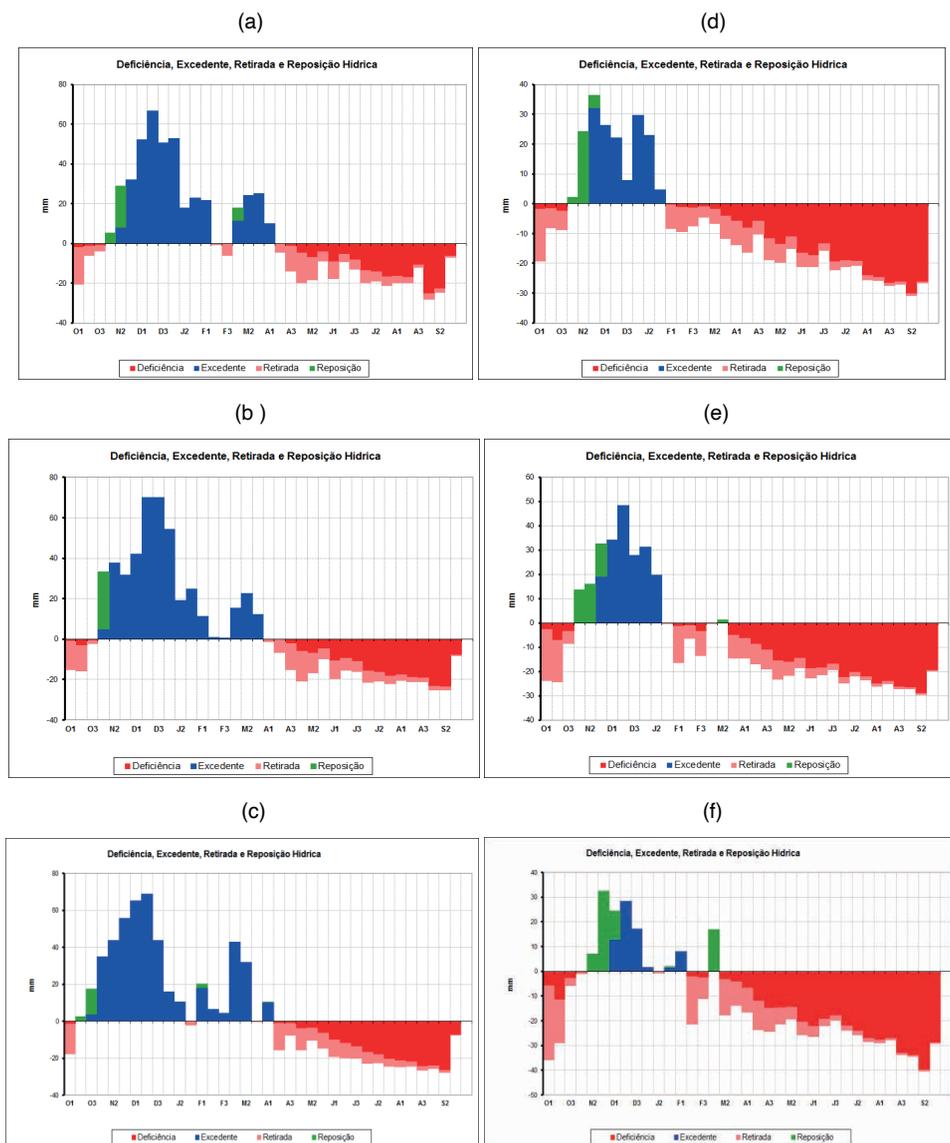


Figura 9: Balanço Hídrico Climatológico Decenal de Ipatinga e Governador Valadares. Ipatinga: (a) 1961- 1990; (b) 1980-2002; (c) 2005-2022; Governador Valadares: (d) 1961-1990; (e) 1980-2002; (f) 2005-2022.

Fonte: INMET (2023)

Finalmente, a Figura 10 apresenta os BH de Aimorés e Linhares, localizadas na porção leste da bacia, onde se verifica um aumento dos decêndios da retirada e deficiências hídricas. Em Aimorés, nota-se também a existência de dois veranicos: o primeiro no 3º decêndio de outubro e o segundo se estendendo do 2º decêndio de fevereiro até o 2º decêndio de março, no período 1961-1990. Quanto ao BH de Linhares a retirada e a deficiência hídricas são maiores no exutório da bacia no período 1961-1990 e observa-se, também, a presença de um veranico nos três decêndios de outubro.

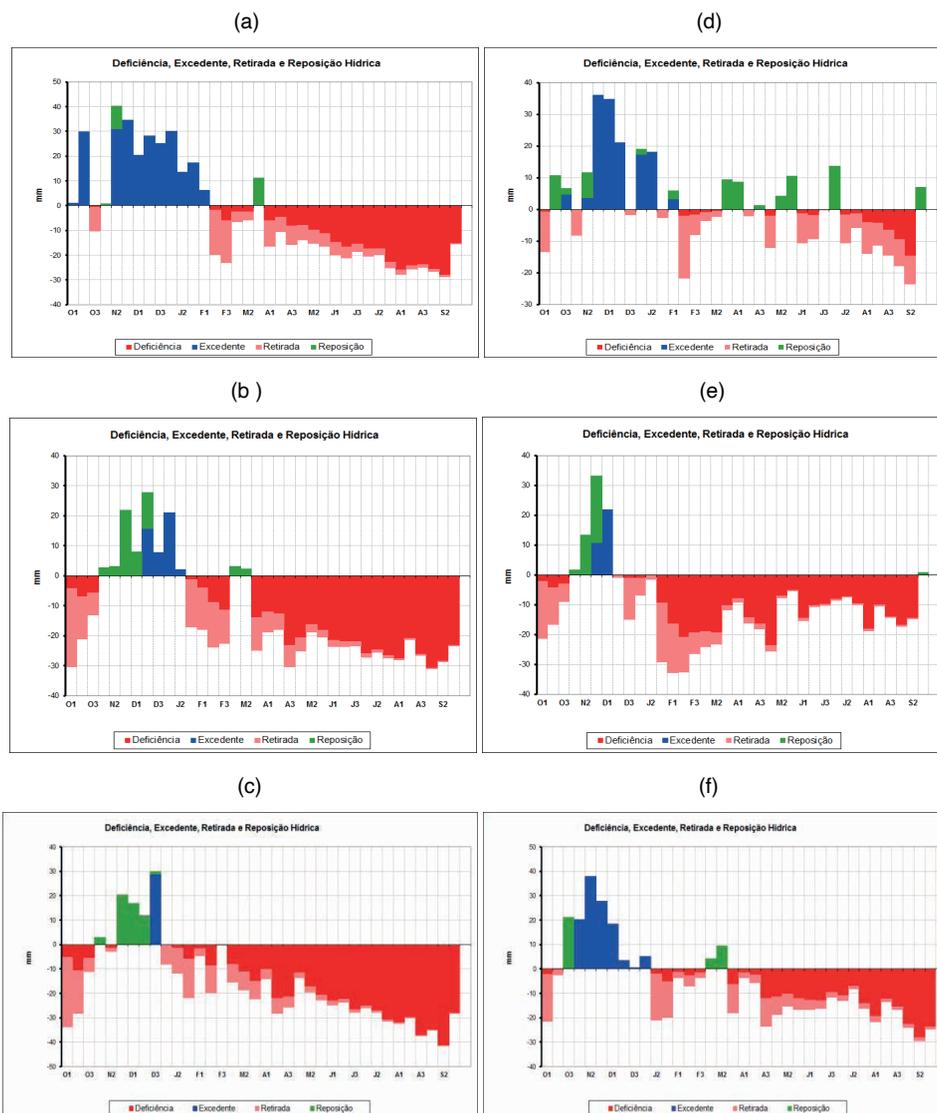


Figura 10: Balanço Hídrico Climatológico Decenal de Aimorés e Linhares. Aimorés: (a) 1961-1990; (b) 1980- 2002; (c) 2005-2022; Linhares: (d) 1961-1990; (e) 1980-2002; (f) 2005-2022.

Fonte: INMET (2023)

A tabela 4 apresenta o número de decêndios com déficits hídricos apurados pelos BHs das estações meteorológicas analisadas, onde é possível averiguar o aumento do número de decêndios com deficiência hídrica. Este aumento é bem marcante na região de Governador Valadares, Aimorés e Linhares. A região serrana de Diamantina e Conceição do Mato Dentro apresentou um aumento de três decêndios com deficiência.

ESTAÇÕES	Déficits Hídricos - 1961 - 1990			Déficits Hídricos - 1980 - 2002			Déficits Hídricos - 2005 - 2022		
	Decêndio do Início	Decêndio do Final	Quant. de Decêndio	Decêndio do Início	Decêndio do Final	Quant. de Decêndio	Decêndio do Início	Decêndio do Final	Quant. de Decêndio
Diamantina	3º ABR	1º SET	14	3º ABR	2º SET	15	2º ABR	1º OUT	18
C.M. Dentro	2º ABR	3º SET	17	2º ABR	2º OUT	19	2º ABR	1º OUT	18
Barbacena	2º JUL	1º AGO	3	2º JUL	3º AGO	5	2º ABR	2º SET	16
Caparaó	3º ABR	2º SET	15	2º ABR	2º SET	16	2º ABR	2º SET	16
Viçosa	1º ABR	1º OUT	19	1º ABR	2º SET	17	1º ABR	1º OUT	19
Caratinga	2º ABR	1º OUT	18	2º ABR	1º OUT	18	1º ABR	2º OUT	20
Ipatinga	2º ABR	3º OUT	20	1º ABR	3º OUT	21	2º ABR	1º OUT	18
G.Valadares	1º FEV	3º OUT	27	3º JAN	3º OUT	28	2º FEV	1º NOV	27
Aimorés	1º FEV	3º SET	24	3º JAN	3º OUT	28	1º JAN	2º NOV	32
Linhares	2º FEV	1º OUT	24	2º DEZ	3º OUT	32	2º JAN	2º OUT	28

Tabela 4 – Número de decêndios com deficiência hídrica nas estações meteorológicas por período

Fonte: Elaborado pelos autores

As 10 estações estudadas apresentaram totais pluviométricos variados conforme os decêndios. Há maior número de decêndios com excedentes e maiores totais de precipitação nas estações localizadas nas regiões serranas, os quais se reduzem para as áreas mais rebaixadas nas porções central e norte-noroeste da bacia. O mesmo ocorre inversamente com o déficit hídrico, o qual é maior nas referidas porções e inferiores nas áreas serranas. Também se percebe um aumento nos decêndios secos em todas as estações, em especial nas de Governador Valadares e Aimorés que apresentaram uma importante deficiência hídrica sugerindo, conforme apontamentos de Cupolillo e Lima (2020), a formação de um processo climático de semiaridez.

## ESPACIALIZAÇÃO DAS VARIÁVEIS CLIMATOLÓGICAS NAS UPGRHS

A Figura 11 demonstra que os dados de temperatura média espacializados na bacia do rio Doce e em suas UPGRHs mostram tendência de aumento das temperaturas de oeste (D03), para leste (D07), e de sudoeste (D01), para norte (D04), nos três períodos (Tabela 5). Cabe destacar que a região DO1, a sudoeste na bacia, apresenta as temperaturas mais baixas nos três períodos: 1961-1990 (13,1°C e 14°C), 1980-2002 (14,1°C a 15,0°C)

e 2005-2022 (19,1°C e 20,0°C), fato explicado por sua posição latitudinal e características altimétricas. Percebe-se um aumento das temperaturas médias mais baixas em torno de 1°C entre os períodos 1961-1990 e 1980-2002 e de 3°C para o período 2005-2022. Para as temperaturas mais elevadas o aumento foi de 1°C entre os períodos 1961-1990 e 1980-2002, diferença que se mantém no período 2005- 2022. Enquanto a região sudoeste da DO1 apresenta as temperaturas mais baixas, as mais elevadas ocorrem nas UPGRHs DO4, DO5, DO6 e DO7. Cabe ainda destacar que as temperaturas médias, mais e menos elevadas, aumentam em todo território com o passar dos anos. Deste modo verifica-se uma tendência climática positiva que corrobora com as informações apontadas por Vianello *et al* (2008) para a bacia do Rio Doce.

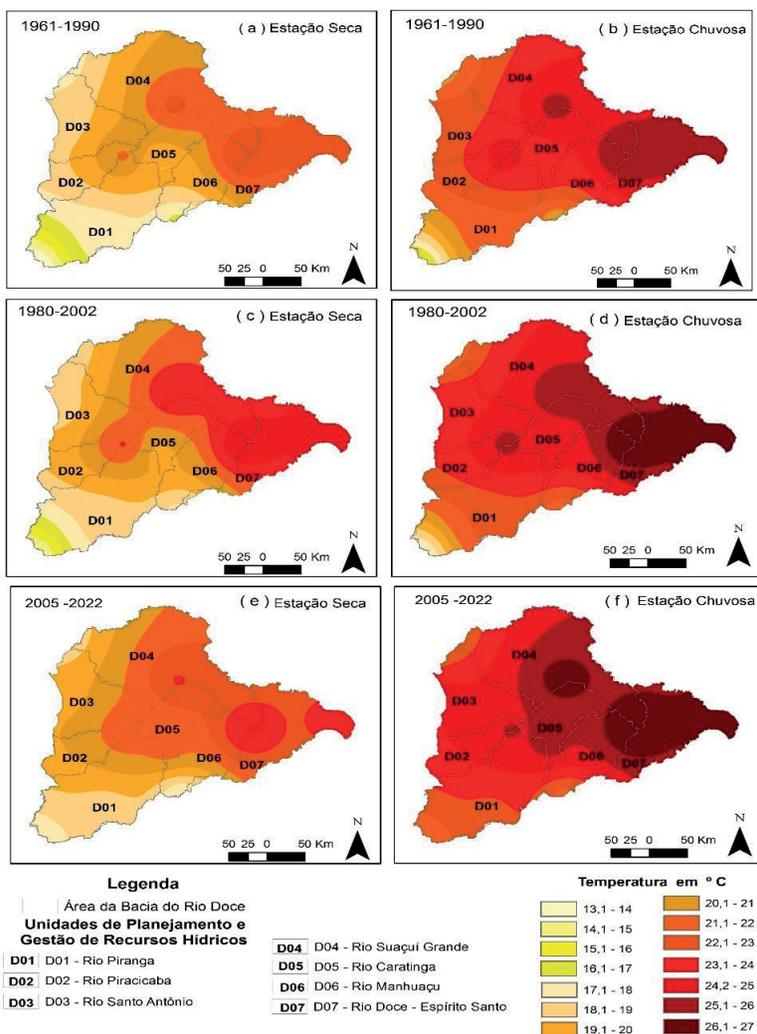


Figura 11: Espacialização da Temperatura Média nas UPGRHs da bacia do rio Doce

FONTE dos Dados: INMET (2023)

Estação Seca		Estação Chuvosa	
1961 a 1990	As temperaturas mais elevadas ocorrem nas D04, D05 e D07, variando de 21,1°C a 23,0°C, enquanto as mais baixas 13,1°C a 16,0°C são encontradas nas D02, D03 e D06, regiões serranas	As temperaturas mais elevadas variam entre 23,1°C e 26°C e ocorrem nas D04, D05 e D07 da bacia, enquanto as mais baixas variam de 13,1°C a 21,0°C e ocorrem nas D01, D02, D03 e D06).	
1980 a 2002	As temperaturas mais elevadas ocorrem nas D04 e D07 da bacia 23,1°C a 25,0°C, enquanto as mais baixas são encontradas nas D01, D02, D03 e D06, referentes a regiões serranas 13,1°C a 20,0°C.	As temperaturas mais elevadas 23,1°C a 27°C ocorrem nas D02, D03 e D06, enquanto as mais baixas 14,1°C a 20,0°C e ocorrem nas D01 e D03.	
2005 a 2022	As temperaturas mais elevadas nas D04, D05 e D07 da bacia 22,1°C a 25,0°C, enquanto as temperaturas mais baixas são encontradas nas D01, D02 e D06, referentes às regiões serranas 17,1°C a 21,0°C.	As temperaturas mais elevadas 23,1°C e 27°C ocorrem nas D04, D05 e D07 da bacia, enquanto as mais baixas 17,1°C e 20,0°C ocorrem nas D01 e D03	

Tabela 5 – Análise das Temperaturas Médias nas UPGRHs, por período

Fonte: Elaborado pelos autores

O extremo noroeste da bacia (D03), no período de 1961-1990, é a área com os maiores valores de precipitação acumulada na bacia (Figura 12b). Por outro lado, as áreas cento-norte e centro-sul (D05 e D06) apresentam os menores valores (800,1 mm e 900,0 mm, e 900,1 mm e 1000,0 mm, respectivamente), juntamente com o extremo leste na foz do rio Doce (800,1 mm a 900,0 mm) - Tabela 6. Portanto, verifica-se nos três períodos a persistência um degrau climático: cotas de 600,1 a 700,0 mm que passam, em direção ao ES, para 700,1 a 800,0 mm, sugerindo a influência do giro anti-horário do Anticiclone Subtropical do Atlântico Sul (ASAS), cuja umidade trazida do Oceano Atlântico penetra pelo vale do rio Doce em direção a montante (CUPOLILLO, 2015).

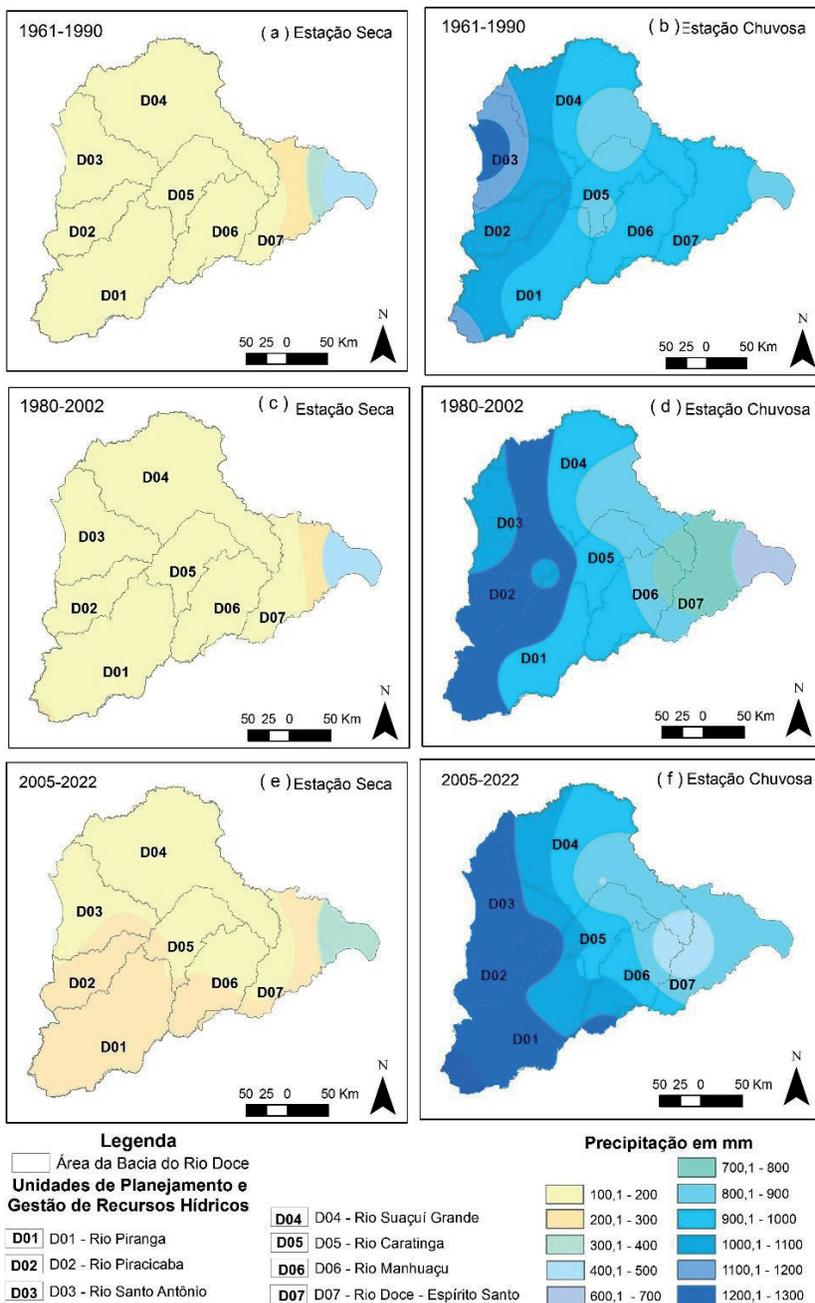


Figura 12: Distribuição das precipitações acumuladas nas UPRGHs da bacia do rio Doce

FONTE dos Dados: INMET (2023)

Estação Seca		Estação Chuvosa
1961 a 1990	Apresenta pequena pluviometria (100,1 mm a 200,0 mm) em todo o território mineiro, enquanto na DO7 observam-se quatro compartimentos pluviométricos (de oeste para leste): 100,1 mm a 200 mm, 200,1 a 300,0 mm, 300,1 a 400 mm e 400,1 a 500 mm.	Os maiores valores ocorrem nas UPGRHs DO1, DO2, DO3 e DO4, correspondentes às regiões serranas da Mantiqueira e Espinhaço, com índices variando de 900,1 mm a 1300 mm
1980 a 2002	Semelhante do período anterior, havendo pequena pluviometria no território mineiro (100,1 a 200,0 mm), e três compartimentos pluviométricos na D07 de oeste para leste: 100,1 mm a 200 mm, 200,1 a 300,0 mm, e 300,1 a 400 mm	As maiores cotas persistem nas DO1, DO2, DO3 e DO4, com índices variando entre 1100,1 mm a 1300,0 mm.
2005 a 2022	Acompanham a tendência dos outros períodos (100,1 a 200,0 mm) em Minas Gerais, enquanto na D07 são identificados três compartimentos pluviométricos (de oeste para leste): 100,1 mm a 200 mm, 200,1 a 300,0 mm, e 300,1 a 400 mm.	Na Figura 11f, as maiores cotas pluviométricas persistem nas UPGRHs DO1, DO2, DO3 e DO4, variando entre 1200,1 mm e 1300,0 mm.

Tabela 6 – Análise das Precipitações nas UPGRHs, por período

Fonte: Elaborado pelos autores

A Figura 13, apresentam o comportamento da evapotranspiração média na bacia. Nota-se que em todos os períodos, em ambas as estações, houve um aumento gradativo da evapotranspiração média, o que pode ser explicado pelo comportamento do aumento da temperatura média na bacia. Os dados de evapotranspiração também confirmam a existência do Veranico Climático intenso (degrau climático) na região central da bacia (Tabela 7).

Estação Seca		Estação Chuvosa Os menores valores são encontrados nos extremos a
1961 a 1990	Os menores valores são nas D05 e D04, da bacia (5,1 mm a 20,0 mm), enquanto as D06 e D07 apresenta os maiores (25,1 mm a 40,0 mm). A menor faixa de valores é encontrada na DO1 (5,1 mm a 15,0 mm)	Os menores valores são encontrados nos extremos D01 e D06, variando entre 5,1 e 20 mm na DO1 e 15,1 mm a 20,0 mm na DO6.
1980 a 2002	Mostra a mesma tendência do período anterior, ou seja, menores valores de evapotranspiração média nas D05 e D04 (5,1 mm a 25,0 mm), enquanto as D06 e D07, apresentam os maiores (25,1 e 50,0 mm).	Os menores valores prevalecem nas mesmas regiões do período 1961-1990, porém em faixa mais elevada, como é o caso, DO3 (Serra do Espinhaço) e DO6 (Serra do Caparaó), respectivamente, variando entre 10,1 mm a 20,0 mm e 25,1 mm a 30,0 mm.
2005 a 2022	O mesmo comportamento do período anterior, ou seja, menores valores na D04 e D05 (10,1 mm a 20,0 mm), enquanto a D06 e D07 apresentam os maiores (25,1 mm a 35,0 mm)	Os menores valores prevalecem nas mesmas regiões do período anterior (DO1, DO3 e DO6), porém em faixa mais elevada (25,1 mm a 30,0 mm).

Tabela 7 – Análise da Evapotranspiração nas UPGRHs, por período.

Fonte: Elaborado pelos autores

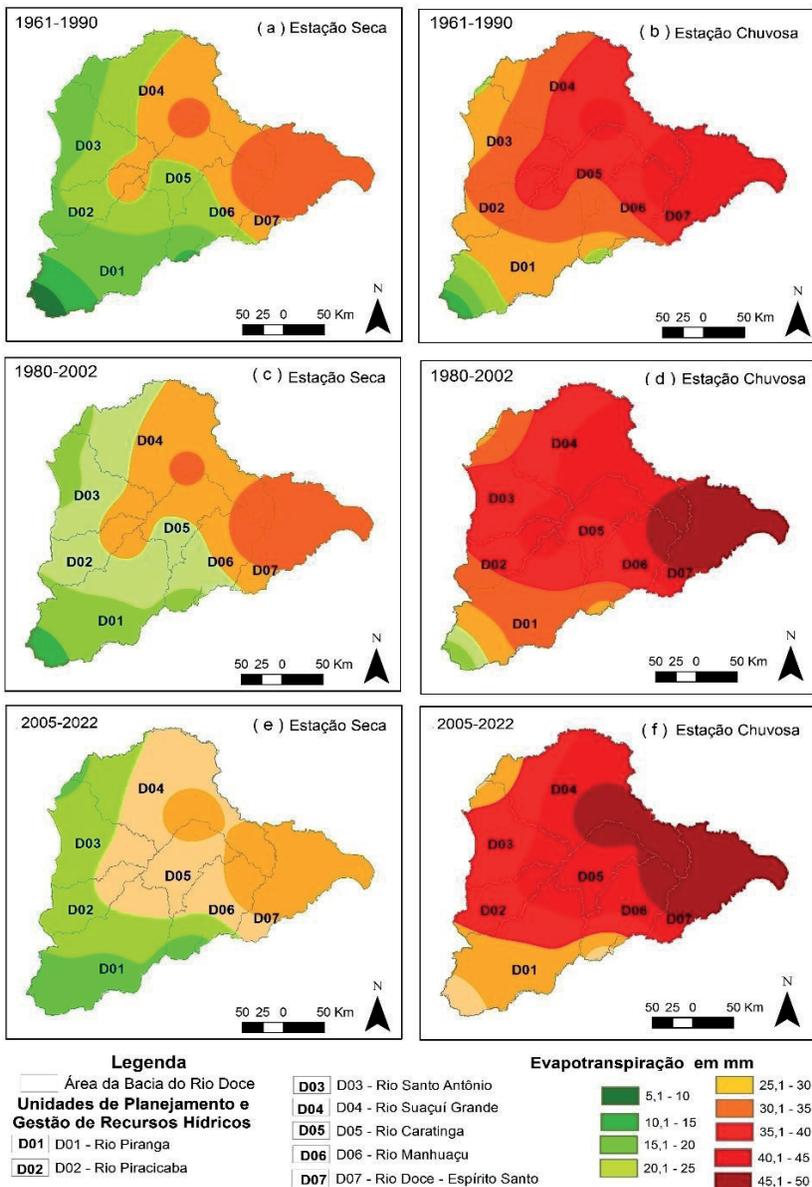


Figura 13: Evapotranspiração Média nas UPGRHs da bacia do rio Doce

FONTE dos Dados: INMET (2023).

O comportamento do excedente hídrico médio é apresentado na Figura 14 (a,b,c,d,e,f). Observa-se que a bacia apresenta, na estação seca (Figuras 14a, 14b e 14c), para os três períodos, o mesmo padrão em todo o território, com valores que variam de 5,1mm a 10,0 mm entre 1961-1990, e 0,1 mm a 5,0 mm nos outros períodos. Na estação chuvosa (Figuras 14b, 14d e 14f), a porção centro-oeste (D04 e D05), da bacia apresenta

um excedente hídrico maior que a centro-leste (D06 e D07). Observa-se que os maiores valores (30,1 mm a 50,0mm) são encontrados nos extremos noroeste, sudoeste e sul da bacia, nas UPGRHs D03 (Serra do Espinhaço), D01 (Serra da Mantiqueira) e D06 (Serra do Caparaó). Os menores valores (01,0 mm a 30,0 mm), por sua vez, são encontrados nas áreas do centro-leste (D04, D05, D06 e D07). Nota-se que enquanto houve redução gradativa do excedente hídrico médio ao longo da estação seca, ocorreu o inverso na estação chuvosa, o que pode ser explicado pelo comportamento do padrão de precipitação acumulada na bacia. Na estação chuvosa, a transição dos menores para os maiores valores de excedente hídrico, ocorrem na região central da bacia, área de ocorrência do já mencionado degrau climático e do Veranico Climático intenso

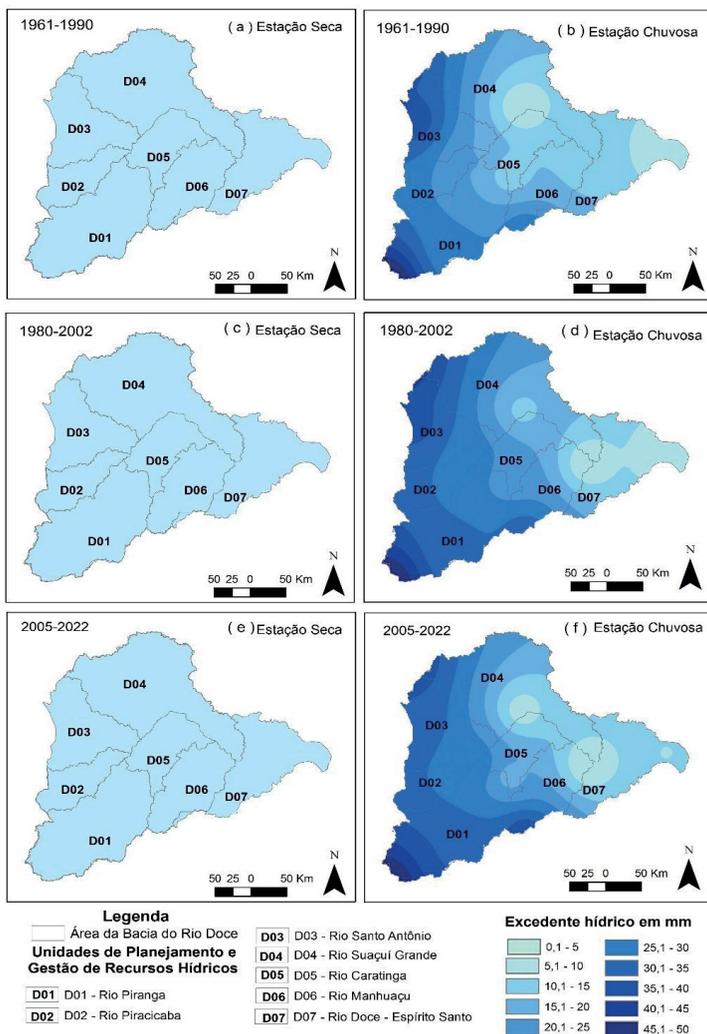


Figura 14: Excedente Hídrico Médio nas UPGRHs da bacia do rio Doce

FONTE dos Dados: INMET (2023)

Em relação ao comportamento da deficiência hídrica média na bacia (Figuras 15 a,b,c,d,e,f), a estação seca do período 1961-1990 (Figura 15a) mostra os maiores valores no centro-leste - D05, D06 e D07- (-10,1 mm a -25,0 mm), enquanto o centro-oeste (D04), apresenta os menores (-0,1 mm a -10,0 mm). Nos três períodos os valores mais baixos são encontrados nas D01 e D06 (-0,1 mm a -5,0 mm), enquanto os maiores ocorrem nas D04, D05, D06 e D07 (-15,1 mm e -25,0 mm). Para os períodos de 1980-2002 e 2005-2022, a deficiência hídrica aumenta espacialmente, dando destaque aos intervalos maiores entre -15,1 mm a -25,0 mm nas UPGRHs recém mencionadas. Na estação seca verifica-se o mencionado cenário de transição de valores na região central da bacia verificado para outros parâmetros, com queda brusca das chuvas e Veranico Climático intenso conforme (CUPOLILLO, 2015).

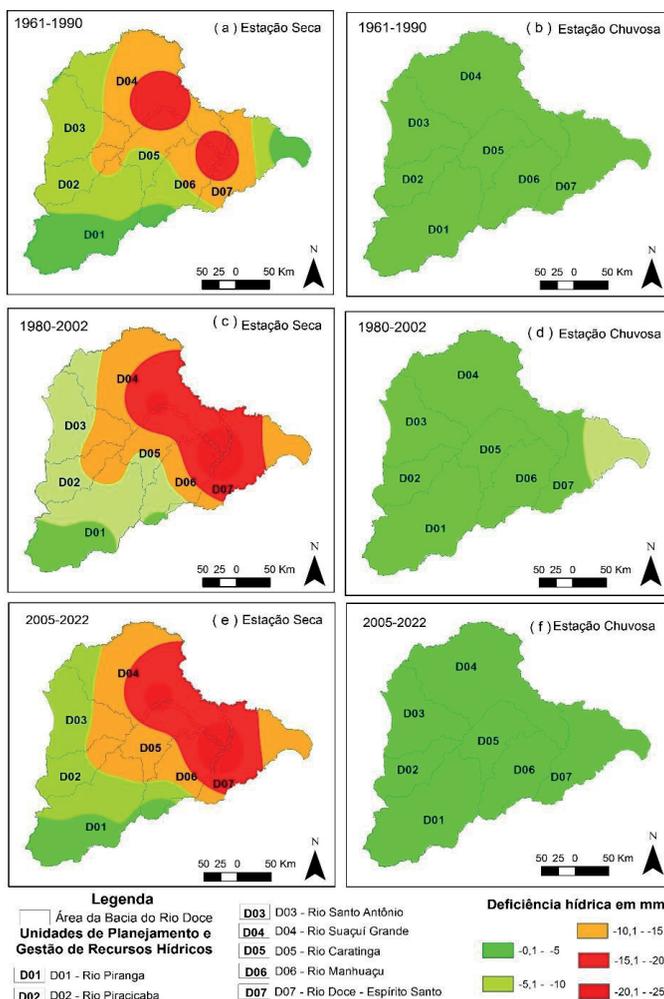


Figura 15: Deficiência Hídrica Média nas UPGRHs da bacia

FONTE dos Dados: INMET (2023)

Na estação chuvosa, a deficiência hídrica é mínima, variando em intervalos predominantes entre -0,1 mm a -5,0 mm, para os três períodos. A exceção ocorre na UGRH DO7, no período 1980-2002, que apresenta intervalo de -5,1 mm a 10,0 mm (Figura 15d). Tal fato pode ser explicado pelo escoamento de umidade vinda do Oceano Atlântico, influenciada pelo giro anti-horário do ASAS (CUPOLILLO, 2015).

A retirada hídrica média da bacia é representada na Figura 16(a,b,c,d,e,f). Na estação seca do período 1961-1990 (Figura 16a), observa-se o predomínio dos maiores valores (-4,1 mm e -7,0 mm) nas D02, D03, D04 e D05. Os menores são encontrados na D01 (-0,1 a -4,0), D06 e zona limítrofe entre D04 e D05 (ambas com valores entre -3,1 a -4,0 mm). Na estação chuvosa (Figura 16b), a retirada hídrica diminui drasticamente, apresentando os menores valores nas regiões serranas das UPGRHs D01, D02, D03 e D04 (-0,1 mm a -1,0 mm), enquanto os maiores ocorrem nas áreas limítrofes entre D04 e D05 e D06 e D07, bem como no exutório da bacia (D07). No período 1980-2002, a estação seca (Figura 16c) demonstra uma redução brusca de retirada hídrica se comparada com o período anterior (Figura 16a), estando os maiores valores nas UPGRHs D02, D03 e D05 (-4,1 mm a -5,0 mm) e os menores na D07 (-0,1 mm a 2,0 mm). Na estação chuvosa (Figura 16d), os menores valores são encontrados nas regiões serranas das UPGRHs D01, D02 e D03 (-0,1 mm a 1,0 mm), e os maiores em áreas das D04, D05, D06 e D07 (-4,1 mm a -7,0 mm).

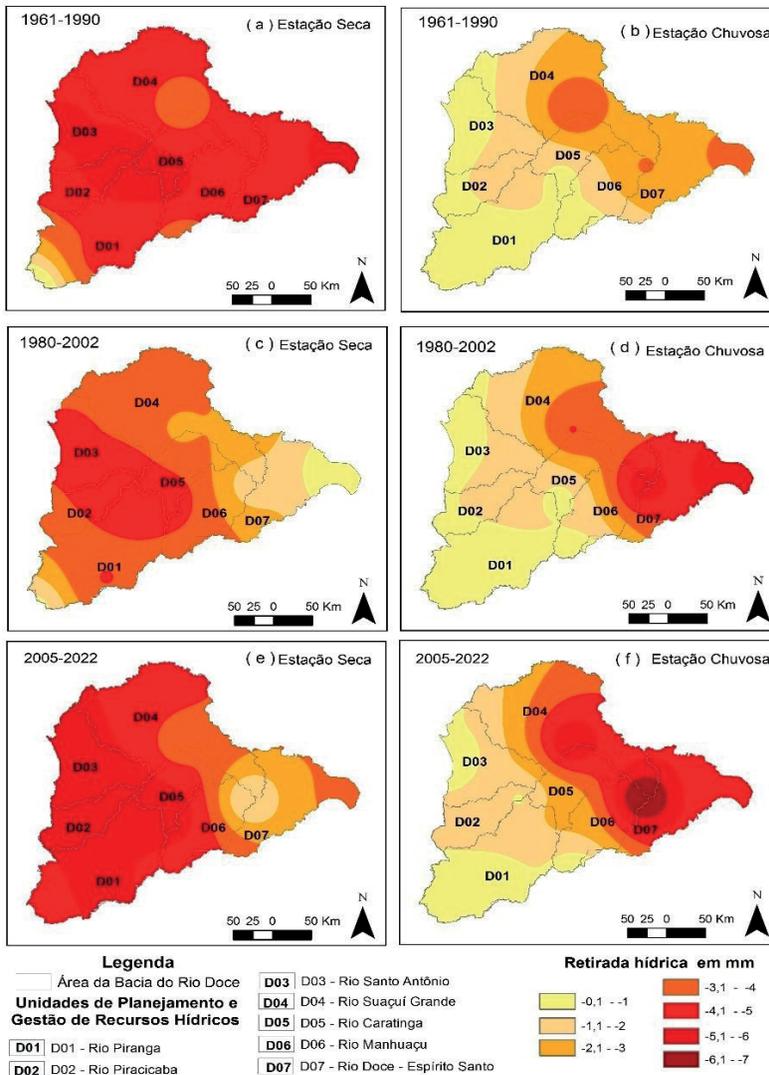


Figura 16: Retirada Hídrica Média nas UPGRHs da bacia

FONTE dos Dados: INMET (2023)

No período 2005-2022, a estação seca (Figura 16e), mostra aumento brusco de retirada hídrica se comparada com o período anterior (Figura 16c). Os maiores valores são encontrados nas UPGRHs DO1, DO2, DO3, DO4, DO5 e DO6 (-4,1 mm a -6,0 mm) e os menores na DO7 (-1,1 mm a -4,0 mm). Na estação chuvosa (Figura 16f), os menores valores ocorrem nas regiões serranas das UPGRHS D01, D02 e D03 (-0,1 mm a -2,0 mm), e os maiores em áreas das DO4, DO5, DO6 e DO7 (-4,1 mm a -7,0 mm).

A Figura 17 (a, b, c, d, e, f) apresenta o comportamento da reposição hídrica média. A estação seca do período 1961-1990 (Figura 17a), mostra o predomínio dos menores

valores de reposição hídrica (0,6 mm a 1,0 mm), sendo que os maiores são encontrados no exutório da bacia (DO7; 1,1 mm a 3,5 mm) e na DO6 (1,1 mm a 1,5 mm).

Na estação chuvosa (Figura 17b), a reposição é menor nas DO1, DO2, DO3, DO4 e DO6, destacando-se as regiões serranas (0,6 mm a 1,5 mm). Os maiores valores são encontrados nas áreas limítrofes entre DO4 e DO5, DO6, DO7 e no exutório da bacia (DO7), com valores variando entre 2,1 mm e 4,0 mm.

No período 1980-2002, a estação seca (Figura 17c), mostra o predomínio dos menores valores de reposição hídrica (0,6 mm a 1,0 mm). Os maiores valores são encontrados na DO7 (1,6 mm a 2,0 mm). Na estação chuvosa (Figura 17d), a reposição é menor nas DO1, DO2, DO3 e DO4, destacando-se as regiões serranas (0,1 mm a 2,0 mm), enquanto os maiores valores ocorrem nas áreas limítrofes entre DO4, DO5, DO6 e DO7 (2,1 mm a 4,0 mm).

A estação seca do período 2005-2022 (Figura 17e), mostra, em comparação com os períodos anteriores, a diminuição brusca da reposição hídrica em toda bacia (0,1 mm a 0,5 mm). Na estação chuvosa (Figura 17f), a reposição é menor nas DO1, DO2, DO3 e DO4, destacando-se as regiões serranas da bacia (0,1 mm a 2,0 mm). Os maiores valores ocorrem nas áreas limítrofes entre DO4, DO5, DO6 e DO7 (2,1 mm a 4,0 mm).

O parâmetro de reposição hídrica média expõe, para a estação chuvosa, o mesmo cenário de degrau climático e Veranico Climático intenso já mencionado.

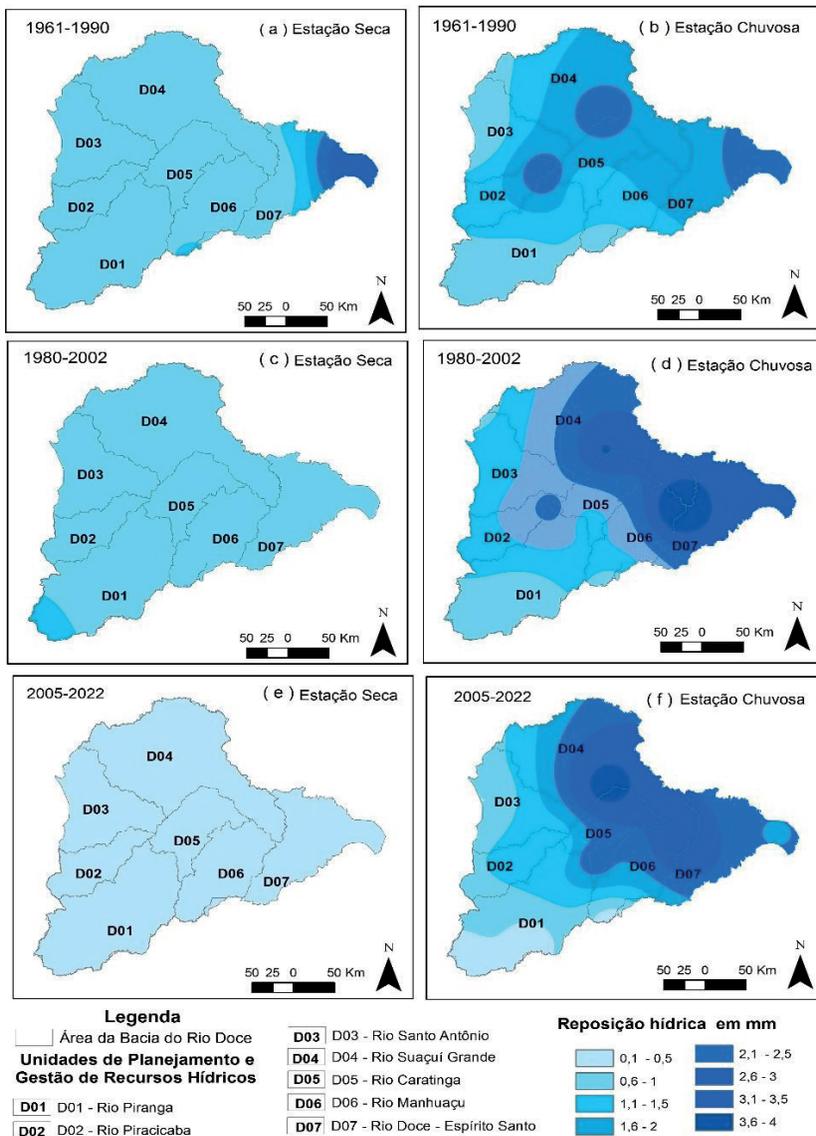


Figura 17: Reposição Hídrica Média nas UPGRHs da bacia

FONTE dos Dados: INMET (2022)

## ANÁLISE DO COMPORTAMENTO ATMOSFÉRICO

As figuras 18 a 20 apresentam o comportamento do escoamento atmosférico da América do Sul, através das linhas de correntes, com níveis de altura atmosférica diferentes: em 200 hPa ou aproximadamente 11 Km de altura e 850 hPa ou aproximadamente 3 Km de altura. Verifica-se que o padrão climático do escoamento atmosférico é pouco alterado nos três períodos.

Para os mapas da estação seca, em 200hPa (Figuras 18a, 19a, 20a), observa-se o predomínio do Jato subtropical, em sua posição zonal, atuando sobre o continente desde a porção central do continente até a porção meridional. No nível de 850 hPa (Figuras 18b, 19b, 20b), verifica-se a presença do Anticiclone Subtropical do Pacífico Sul (ASPS) sobre o Oceano Pacífico, influenciando a porção ocidental do continente sul americano, do Anticiclone Subtropical do Atlântico Sul (ASAS) sobre o Oceano Atlântico, atuando na porção oriental do continente e na extrema porção meridional, o Jato Subtropical em sua posição zonal.

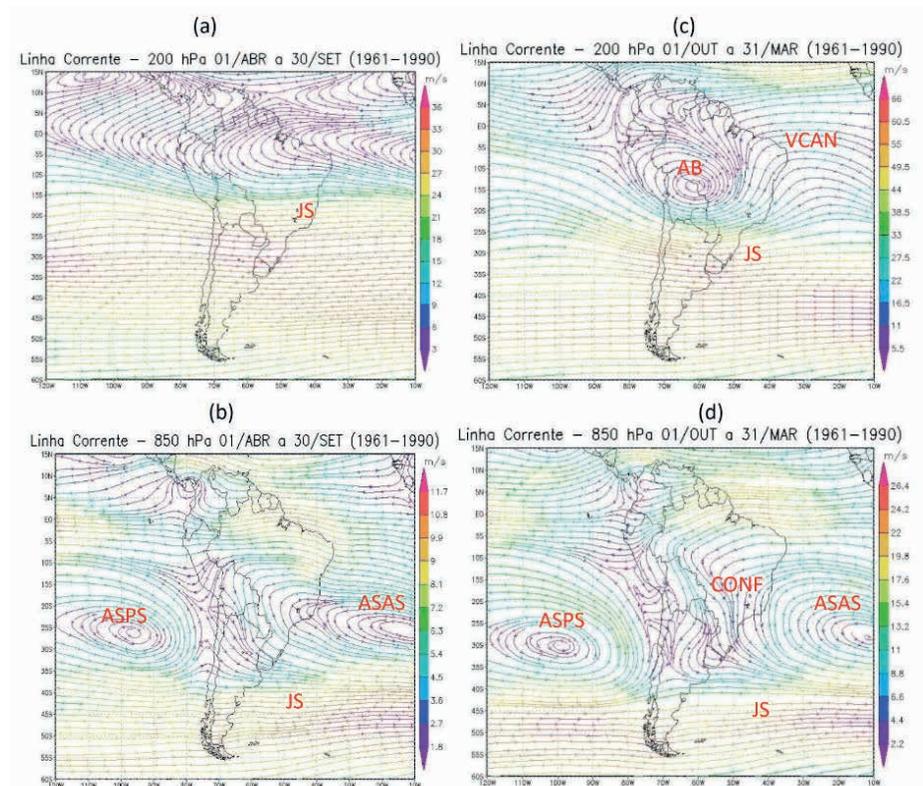


Figura 18: Campos de Linha de Corrente na América do Sul no período 1961-1990 – 200 e 850 hPa. 200 hPa - estações seca (a) e chuvosa (c); 850 hPa – estações seca (b) e chuvosa (d).

Sistemas atmosféricos: Alta da Bolívia (AB), Confluência (CONF), Vórtice Ciclônico de Altos Níveis (VCAN), Anticiclone Subtropical do Pacífico Sul (ASPS), Anticiclone Subtropical do Atlântico Sul (ASAS) e Jato Subtropical (JS).

FONTE - Dados: NOAA 2023.

Na estação chuvosa, em 200hPa (Figuras 18c,19c, 20c), observa-se nos três períodos um padrão climático do escoamento atmosférico pouco alterado, com a presença de mecanismos atmosféricos da Alta da Bolívia (AB) em sua posição climatológica à

noroeste da Amazônia, o Vórtice Ciclônico dos Altos Níveis (VCAN) atuando sobre a porção leste do continente e no litoral, bem como o Jato Subtropical (JS) atuando em sua posição zonal no sul do Brasil e do continente. Ainda na estação chuvosa, no nível de 850 hPa (Figuras 18d, 19d, 20d), observa-se, a persistente atuação dos ASPS e do ASAS, sobre os Oceanos Pacífico e Atlântico, respectivamente, assim como o JS sobre o sul do Brasil.

A AB, durante a estação chuvosa, escoia umidade amazônica para as regiões sul-sudeste, provocando chuvas torrenciais no fim de tarde. A entrada de frentes frias no continente que se acoplam à AB, forma um intenso mecanismo denominado de Zona de Convergência da América do Sul (ZCAS), composto por uma esteira de circulação de umidade no sentido NW- SE e SE-NW. A ZCAS gera chuvas intensas e persistentes (invernadas), por períodos que variam de 5 a 15 dias consecutivos, provocando enchentes, inundações e deslizamentos de encostas que geram danos importantes em áreas urbanas (ANTUNES, 2018; LIMA, 2019).

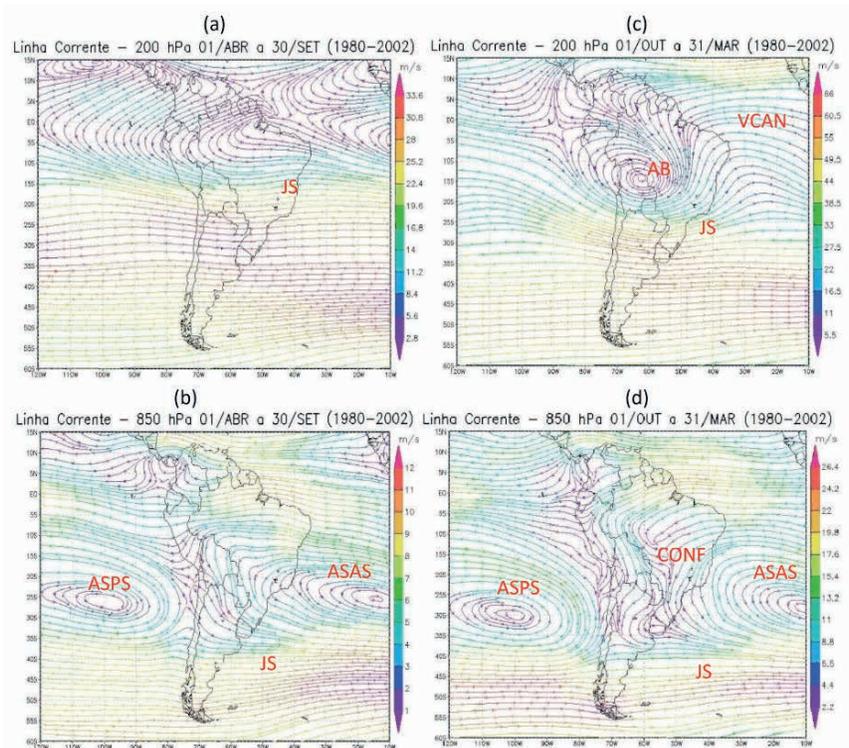


Figura 19: Campos de Linha de Corrente na América do Sul no período 1980-2002 – 200 e 850 hPa 200 hPa - estações seca (a) e chuvosa (c); 850 hPa – estações seca (b) e chuvosa (d).

Sistemas atmosféricos: Alta da Bolívia (AB), Confluência (CONF), Vórtice Ciclônico de Altos Níveis (VCAN), Anticiclone Subtropical do Pacífico Sul (ASPS), Anticiclone Subtropical do Atlântico Sul (ASAS) e Jato Subtropical (JS).

FONTE - Dados: NOAA 2023.

As intensas chuvas que ocorreram na estação chuvosa de 2021-2022 e afetaram fortemente os estados da Bahia, Minas Gerais e Espírito Santo, foram ocasionados por sequencias de ZCAS, provocando fortes inundações em diversos municípios como Governador Valadares e Ponte Nova, em MG, e Castelo (ES), além de múltiplos deslizamentos de encostas como os verificados, como exemplo, na BR 381, entre Ipatinga e Nova Era, interrompendo totalmente, a circulação de veículos.

Quanto ao ASAS, este aproxima-se do continente na estação seca, inibindo a formação de chuvas devido à subsidência do ar atmosférico sobre a superfície continental e, conseqüentemente, sobre a bacia do rio Doce. Na estação chuvosa, o VCAN a 200 hPa e o ASAS a 850 hPa intensificam a subsidência do ar atmosférico sobre a superfície continental e conseqüentemente sobre Bacia do Rio Doce. Esta intensificação da subsidência gera o degrau climático no centro da bacia e o veranico climático nos meses de janeiro e/ou fevereiro.

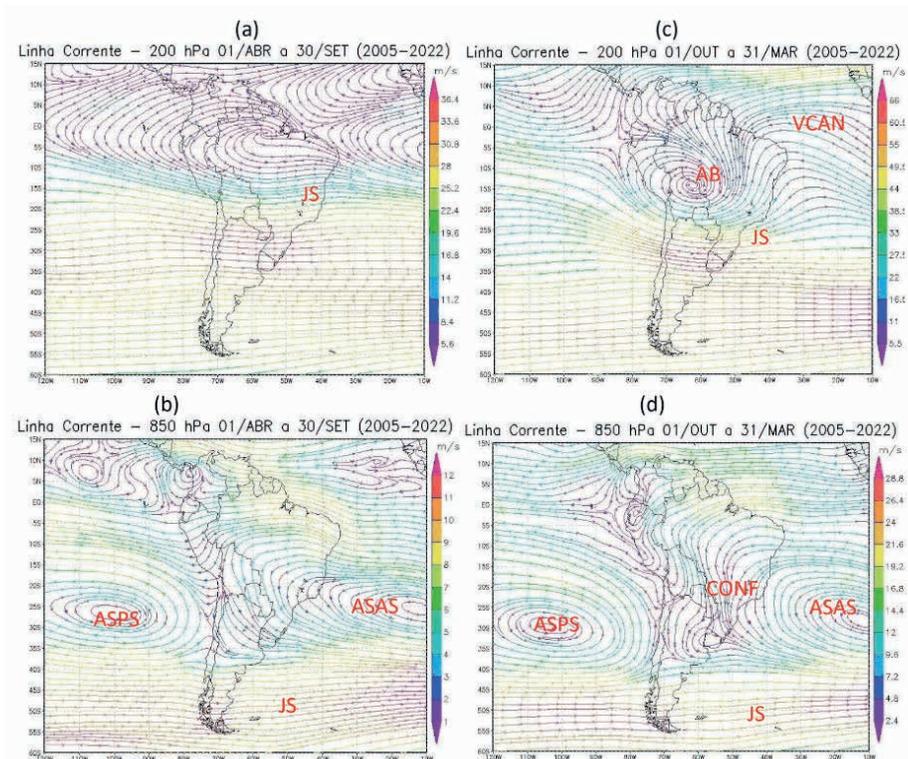


Figura 20: Campos de Linha de Corrente na América do Sul no período 2005-2022 – 200 e 850 hPa 200 hPa - estações seca (a) e chuvosa (c); 850 hPa – estações seca (b) e chuvosa (d).

Sistemas atmosféricos: Alta da Bolívia (AB), Confluência (CONF), Vórtice Ciclônico de Altos Níveis (VCAN), Anticiclone Subtropical do Pacífico Sul (ASPS), Anticiclone Subtropical do Atlântico Sul (ASAS) e Jato Subtropical (JS).

FONTE - Dados: NOAA 2023.

## CONSIDERAÇÕES E CONCLUSÕES

O balanço hídrico climatológico na bacia do rio Doce mostra que a partir do 2º decêndio de outubro, estendendo-se para novembro e janeiro, as precipitações atingem totais para a reposição e excedente hídricos intercalados por veranicos. O Veranico Climático mais intenso surge nos decêndios de fevereiro. Em março retornam as últimas chuvas e em abril inicia-se a estação seca. A atuação do Veranico Climático na estação chuvosa, está intimamente ligada ao comportamento dos mecanismos atmosféricos VCAN e ASAS.

As temperaturas médias menos elevadas, são encontradas nas regiões serranas das UPGRHs DO1, DO2, DO3 e DO4, particularmente nos municípios de Barbacena, Viçosa, Conceição de Mato Dentro, Diamantina, Caparaó e Caratinga; por sua vez, as mais elevadas ocorrem no fundo do vale do rio Doce, nas UPGRHs DO5, DO6 e DO7, particularmente nos municípios de Ipatinga, Governador Valadares, Aimorés e Linhares.

Verificou-se um comportamento pluviométrico semelhante em toda a estação chuvosa, sendo que as UPGRHs DO1, DO2, DO3 e DO4 as que recebem maior volume de chuvas. Esse comportamento deve-se a sistemas atmosféricos que agem no estado de Minas Gerais influenciando a bacia, como a Alta da Bolívia-AB que penetra pelo noroeste da bacia e se direciona para o mar. As frentes frias que avançam para o Sudeste também influenciam as precipitações. A combinação entre a convecção tropical e a atuação dos sistemas frontais formam a Zona de Convergência da América do Sul-ZCAS que, estacionando no estado de Minas Gerais, ocasiona intensa precipitação.

O ASAS contribui com a queda das precipitações na estação seca. Silva e Reboita (2013) citam o ASAS como causador do enfraquecimento da precipitação e formação de estiagem devido à redução da temperatura da superfície. Com seu giro anti-horário, o ASAS permite que a umidade se direcione para o oceano. Bastos e Ferreira (2000), Antunes (2018) e Lima (2019) e Vieira (2020) também citam o ASAS como um fenômeno responsável por um típico céu limpo e sem nuvens no inverno, sem a presença de precipitações.

Comparando os três períodos analisados, observa-se que, com a redução da precipitação acumulada e da temperatura na estação seca, ocorre redução da evapotranspiração potencial, manutenção do excedente hídrico, aumento da deficiência e da retirada hídrica e diminuição da reposição hídrica. Na estação chuvosa, aumenta a evapotranspiração potencial, diminui a deficiência hídrica, e aumenta a retirada e a reposição hídrica.

O escoamento do ar em 200 hPa e 850 hPa na estação seca demonstra a presença do ASAS atuando na baixa umidade relativa do ar na bacia do rio Doce. Na estação chuvosa a atuação do ASAS e do VCAN formam o Veranico Climático à superfície e a atuação da AB e da ZCAS ocasionam chuvas intensas na Bacia. A interação destes mecanismos com a topografia local, favorece a formação de um degrau climático no centro da bacia,

responsável pela formação de uma ruptura da intensidade das chuvas, em ambas as estações dos três períodos.

Salienta-se que, devido à complexidade física e socioeconômica, diferenciadas, entre as UPGRHs (DO1, DO2, DO3, DO4, DO5, DO6, DO7), novas pesquisas climatológicas deverão ser realizadas para melhor compreensão desse tema, buscando assim, informações mais detalhadas.

## AGRADECIMENTOS

Ao CNPq pela bolsa de produtividade em pesquisa; à FAPEMIG pelo apoio financeiro no âmbito do Projeto APQ-00511-21.

## REFERÊNCIAS

ANTUNES, D. A. **Diagnóstico Climatológico do Parque Estadual do Rio Doce – PERD**. Dissertação (Mestrado Profissional em Sustentabilidade e Tecnologia Ambiental) – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Minas Gerais - IFMG, Bambuí - MG, 2018.

AYOADE, J. O. **Introdução a Climatologia para os Trópicos**. 18. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2015.

BASTOS, C.; FERREIRA, N. **Análise Climatológica da Alta Subtropical do Atlântico Sul**. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE METEOROLOGIA, **Anais...** Rio de Janeiro, 2000. p. 612-619.

CUPOLILLO, F.; ABREU, Magda Luzimar de; VIANELLO, R. L. . **Climatologia da Bacia do Rio Doce e sua Relação com a Topografia Local**. GEOGRAFIAS (UFMG), v. 4, p. 45- 60, 2008.

CUPOLILLO, F. **Diagnóstico Hidroclimatológico da Bacia do Rio Doce**. 1ª Ed. Saarbucken – Alemanha: Novas Edições Acadêmicas, 2015.

CUPOLILLO, F. LIMA, J.M. RELATÓRIO CLIMATOLOGICO: BALANÇO HÍDRICO DO PARQUE ESTADUAL DO RIO DOCE 2005 A 2019. 2020. Disponível em: <https://www.ifmg.edu.br/governadorvaladares/pesquisa/laboratorio-de-climatologia/relatorios-climatologicos/relatorio-climatologico-balanco-hidrico-do-perd-2005-a-2019.pdf>. Acesso em janeiro 2023.

ENVIRONMENTAL SYSTEMS RESEARCH INSTITUTE (ESRI). **ArcGIS Professional**.GIS for the desktop, versão 10.5, 2015. Disponível em: <http://www.esri.com/software/arcgis/index.html> . Acesso de janeiro a dezembro 2022.

GEORGE MASON UNIVERSATY **GrADS versão 2.0.2**, 2022. Disponível em: <http://cola.gmu.edu/grads/>. Acesso em 20 nov 2022.

GUIMARÃES, A. O. (2008). **Influência do meio físico na predisposição a movimentos de massa no município de Ipatinga, MG** . 2008. Tese (Doutorado), Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil, Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, Minas Gerais, 2008.

Kalnay et al., The NCEP/NCAR 40-year **reanalysis project**, Bull. Amer. Meteor. Soc., 77, 437- 470, 1996. Disponível em: <https://psl.noaa.gov/> Acesso em: 20 janeiro 2023.

IBGE - INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Apresenta informações sobre os municípios brasileiros quanto a população, economia e cartografia dentre outros**. Disponível em <http://www.ibge.gov.br>. Acesso em 03 dezembro. 2022.

INSTITUTO NACIONAL DE METEOROLOGIA DO BRASIL – INMET. **Normais Climatológicas**. Disponível em: [https://clima.inmet.gov.br/VariacoesClimaticas/1961-1990/diferenca\\_precipitacao](https://clima.inmet.gov.br/VariacoesClimaticas/1961-1990/diferenca_precipitacao). Acesso de fevereiro de 2023.

INSTITUTO NACIONAL DE METEOROLOGIA DO BRASIL – INMET. **Dados Meteorológicos Estações Automáticas**. Disponível em: <https://tempo.inmet.gov.br/TabelaEstacoes/A001> Acesso de janeiro de 2023.

LAGE, M. R.; CUPOLILLO, F.; ABREU, M. L. **Aspectos climáticos da bacia do rio Doce**. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA FÍSICA APLICADA, XI, 2005, São Paulo.

LIMA, J.M. **Análise Espaço-Temporal das Chuvas Persistentes na Região do Parque Estadual do Rio Doce (2005 a 2015)**. Dissertação (Mestrado em Sustentabilidade e Tecnologia Ambiental) - Instituto Federal Minas Gerais, Bambuí, 2019. 346p.

NIMER, E.; 1989: **Climatologia do Brasil**. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, Rio de Janeiro, RJ; 421 p.

NIMER, E.; Brandão, A. M. P. M. *Balanço hídrico e clima na região dos Cerrados*. Rio de Janeiro: Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 1989. 421p.

REBOITA, M. S.; KRUSCHE, N.; AMBRIZZI, T.; DA ROCHA, R. P. Entendendo o tempo e o clima na América do Sul. **Terra e Didática**, v. 8, n.1, 2012. p. 34-50. Disponível em: <https://www.ige.unicamp.br/terraedidatica/v8-1/pdf81/s3.pdf>. Acesso em: 20 nov.2022.

ROLIM, G.S; SENTELHAS, P.C., BARBIERI, V. Planilhas no ambiente EXCEL™ para os cálculos de balanços hídricos: normal, sequencial de cultura e de produtividade real e potencial. **Revista Brasileira de Agrometeorologia**, Santa Maria, v. 6, n.1, p133-137,1998.

SILVA, E. D. da.; REBOITA, M. S. Estudo da precipitação no estado de Minas Gerais-MG. **Revista Brasileira de Climatologia**, Curitiba, v.13. n. 9, jul-dez .2013. Disponível: <http://revistas.ufpr.br/revistaabclima/article/view/33345/22585>. Acesso em: 20 nov. 2022

TAVARES, A. C. **Mudanças Climáticas**. In: VITTE, A. C.; GUERRA, A. J. T. *Reflexões Sobre a Geografia Física no Brasil*. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2004. 280 p.

THORNTON, C. W.; MATHER, J. R. *The water balance*. **Publications In Climatology**. Drexel Institute of technology. New Jersey. v.8, n 1.1955.p. 104. Disponível em: [oregondigital.org/catalog/oregondigital:df70pr001#page/13/mode/1up](http://oregondigital.org/catalog/oregondigital:df70pr001#page/13/mode/1up). Acesso em: jun.2020. TUBELIS, A.; NASCIMENTO, F. J. L. do. **Meteorologia descritiva: fundamentos e aplicações brasileiras**. São Paulo; Nobel. 1 ed.4reimp.1986. p.374.

VIANELLO, R. L.; ABREU, M. L.; OLIVEIRA, P.; GADELHA, A. A. L. **Veranico 2006 em Minas Gerais: precedentes meteorológicos e impactos na agricultura.** In: In: CONGRESSO BRASILEIRO DE METEOROLOGIA, XIV, 2006, Florianópolis. *Anais*. Florianópolis, 2006.

VIANELLO, R. L.; SEDIYAMA, G. C.; FERNANDES, A. dos S.; GEMIACKI, L. **Variabilidades climáticas e seus impactos na agricultura de Minas Gerais.** Informe Agropecuário, Belo Horizonte, v. 29, n. 246, p.19-36, set./out. 2008.

VIEIRA, C. A.; **Estudo da atuação do Anticiclone Subtropical do Atlântico Sul (ASAS) sobre a Região do Parque Estadual do Rio Doce e seu entorno.** Dissertação (Mestrado) - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Minas Gerais. Bambuí, 2020. 176 p.

VIEIRA, C. A. ; CUPOLILLO, F. ; LIMA, J. M. ; NUNES, J. B. C. . **Orientação para Interpoladores de Parâmetros Climáticos.** 2020. Cartilha Técnica - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Minas Gerais. Bambuí, 2020.

# MULHERES CANDIDATAS A DEPUTADAS ESTADUAIS PELO PARANÁ NAS ELEIÇÕES 2022: ESPAÇO, GÊNERO E PODER

*Data de submissão: 06/04/2023*

*Data de aceite: 02/05/2023*

### **Larissa Aparecida Dionizio**

Mestranda em Geografia (Unicentro).  
Guarapuava – Paraná  
<http://lattes.cnpq.br/3512706093659323>

### **Keila Miranda Tachevski**

Mestranda em Geografia (Unicentro).  
Guarapuava – Paraná  
<http://lattes.cnpq.br/7390650610744697>

### **Jaqueline Moritz**

Doutoranda em Geografia (Unicentro).  
Docente do Instituto Federal do Paraná  
(IFPR)  
Guarapuava / Umuarama – Paraná  
<http://lattes.cnpq.br/9515910154042651>

### **Pollyana Poletto**

Doutoranda em Geografia (Unicentro).  
Assessora Parlamentar da Câmara de  
Vereadores de Pato Branco  
Guarapuava / Pato Branco – Paraná  
<http://lattes.cnpq.br/3791775779324706>

### **Bruno Vinicius Noquelli Lombardi**

Doutorando em Geografia (Unicentro).  
Técnico-Administrativo em Educação  
(UTFPR).  
Guarapuava / Toledo – Paraná  
<http://lattes.cnpq.br/2715910621430775>

### **Alides Baptista Chimin Junior**

Doutor em Geografia (UEPG). Docente  
dos cursos de Graduação e Pós-  
Graduação em Geografia (Unicentro).  
Irati / Guarapuava, PR  
<http://lattes.cnpq.br/6531153303479183>

**RESUMO:** No contexto das conquistas alcançadas pelo movimento feminista no Brasil e da exigência legal de representatividade feminina nos partidos políticos e nas candidaturas, o presente estudo teve como objetivo levantar e analisar dados acerca das candidatas mulheres ao cargo de deputadas estaduais pelo Paraná, nas eleições de 2022. A coleta de dados visou identificar um perfil das candidatas eleitas e não eleitas. Para tanto, foi realizada uma pesquisa de abordagem qualitativa, tendo como estratégia a pesquisa documental e a bibliográfica. Os dados da pesquisa documental foram coletados junto ao *site* do TSE em dezembro de 2022. Identificou-se que a maioria dos partidos vem atendendo a legislação a respeito da participação feminina nas candidaturas, porém apesar do aumento considerável de candidatas, apenas 3%

conseguiram sucesso nas eleições. A identificação do perfil das candidatas eleitas e não eleitas considerou as variáveis cor, idade, escolaridade, estado civil, partido político, recursos recebidos, patrimônio declarado e município de residência. Verificou-se, também, que o perfil das eleitas é marcado, predominantemente, por mulheres brancas com ensino superior completo, revelando uma supremacia nas eleições para deputados estaduais do Paraná de 2022 e a necessidade de superação na política no que tange a representatividade das minorias, em especial a feminina, objeto do estudo.

**PALAVRAS-CHAVE:** Movimento Feminista; Eleições Brasileiras; Participação feminina na Política; Legislativo; Estado do Paraná.

## WOMEN CANDIDATES FOR STATE DEPUTIES FOR PARANÁ IN 2022 ELECTIONS: SPACE, GENDER AND POWER

**ABSTRACT:** In the context of the achievements made by the feminist movement in Brazil and the legal requirement of female representation in political parties and candidacies, the present study aimed to collect and analyze data about female candidates for the position of state deputies for Parana in the elections of 2022. The data collection aimed to identify a profile of elected and non-elected candidates. Therefore, a research with a qualitative approach was carried out, using documental and bibliographical research as a strategy. Documentary research data were collected from the TSE website in December 2022. It was identified that most parties have been complying with the legislation regarding female participation in candidacies, but despite the considerable increase in candidates, only 3% were successful in the elections. The identification of the profile of the elected and non-elected candidates considered the variable: color, age, education, marital status, political party, funds received, declared assets and municipality of residence. It was also verified that the profile of those elected is marked, predominantly, by white women with complete higher education, revealing supremacy in the elections for state deputies of Parana in 2022 and the need of overcoming the representation of minorities, specially the female, in politics, object of the study.

**KEYWORDS:** Feminist Movement; Brazilian Elections; Female Participation in Politics; Legislative; State of Parana.

## 1 | INTRODUÇÃO

As reivindicações desenvolvidas pelo movimento feminista resultaram, a partir do século XIX, na conquista de novos espaços de fala para as mulheres, especialmente nos campos político e social. As lutas feministas foram mundialmente divididas em períodos, também chamados de “ondas”. Em cada período, as mulheres reivindicaram diferentes causas e direitos. A primeira onda aconteceu “entre o final do século XIX e o começo do século XX; a segunda, entre os anos de 1960 e 1980; e a terceira onda, entre os anos de 1990 e 2000”. Na terceira onda das lutas femininas, o movimento feminista recebeu maior visibilidade, principalmente no que diz respeito às reivindicações pela emancipação política e sexual das mulheres. (MONTEIRO e GRUBBA, 2017, p. 264)

De acordo com Zirbel (2021), a causa feminista se originou a partir da organização

de mulheres em associações. Quando reunidas, realizaram greves, manifestações e panfletagens, dando origem ao movimento das mulheres sufragistas, responsável por disseminar as principais causas da luta feminista em âmbito mundial. A vertente da primeira onda feminista chega no Brasil em 1919, quando Bertha Lutz retorna de seus estudos em Paris. (D'ALKMIN e AMARAL, 2006)

Bertha atuou e liderou a Liga Para Emancipação Intelectual da Mulher (LEIM) e a luta por direitos femininos em âmbito social, político, econômico e intelectual, atuando na Federação Brasileira pelo Progresso Feminino (FBPF). Além disso, as mulheres pertencentes ao movimento em grande parte possuíam acesso à educação superior e frequentavam instituições de ensino de boa qualidade. Um exemplo disso foi a própria Bertha Lutz, qual pôde trabalhar na imprensa e apresentar através das palavras o que era o movimento feminista e qual seu objetivo de luta. (KARAWAJCZYK, 2014)

Em terras brasileiras, o movimento feminista contou com a participação de mulheres que reivindicavam melhorias em setores como a educação, a política, a cultura e a sociedade como um todo. A união dessas mulheres resultou na criação do novo Código Eleitoral de 1932, o qual cedeu emancipação política às brasileiras. Essa conquista foi responsável por conceder às mulheres o seu direito político e conseqüentemente a sua inserção em novos espaços de fala e em tomadas de decisões. (PINHEIRO, 2006)

No entanto, mesmo após 90 anos da conquista do voto feminino, as candidaturas femininas enfrentam diversas barreiras, relacionadas, principalmente, ao preconceito e à desigualdade de gênero presente no interior do território político. Nessa perspectiva, o presente trabalho tem por objetivo identificar o perfil espacial de mulheres que se candidataram ao cargo de deputadas estaduais nas eleições de 2022, no estado do Paraná.

Diante da constatação da ausência de equidade de gênero, o início do século XXI marca o lançamento de agendas mundiais em prol a redução da desigualdade e discriminação contra as mulheres. Entre os documentos de abrangência internacional, é possível destacar a Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável, adotada em setembro de 2015 por 193 Estados Membros da ONU. Na ocasião, foram construídos, coletivamente, 17 objetivos (Figura 1) e 169 metas de ação global a serem alcançados até 2030. (ONU, 2022)



Figura 1 - Objetivos da Agenda 2030

Fonte: Organização das Nações Unidas Brasil. Disponível em: <<https://brasil.un.org/pt-br/sdgs>>. Acesso em: 06 abr. 2023.

Entre as temáticas de superação, elegemos levantar e analisar dados das candidatas eleitas e não eleitas deputadas estaduais, mais especificamente na Assembleia Legislativa do Estado do Paraná, com vistas a identificar o perfil das mulheres que pleitearam este cargo nas eleições de 2022.

Trata-se, assim, de uma pesquisa de abordagem qualitativa, as quais, segundo Monteiro (1998), “privilegiam o sentido dos fenômenos sociais, compreendendo-os, como na educação, pelo seu processo e pela experiência humana envolvida, mais que pela explicação de seus eventuais resultados” (MONTEIRO, 1998, p. 20). Como estratégia metodológica foi preconizada a pesquisa bibliográfica e documental. A pesquisa bibliográfica (fontes secundárias) refere-se às diversas contribuições autorais acerca dos temas aqui discutidos, obviamente não foi pretensão esgotar os citar a vastidão dos estudos acerca da **espacialidade, sexualidade e educação**; (conceitos que balizadores no estudo) mas aqueles que julgamos serem mais pertinentes a nossa análise. Já a pesquisa documental recorre a fontes materiais que ainda não foram analisadas, as quais são chamadas de fontes primárias. (SÁ-SILVA et al., 2009)

As fontes primárias foram obtidas junto ao banco de dados do Tribunal Superior Eleitoral (TSE), disponível na internet, acessado em dezembro de 2022. Os dados selecionados foram definidos pelos autores, considerando o objetivo do estudo.

## 2 | AS MULHERES NO LEGISLATIVO PARANAENSE

Segundo dados da Assembleia Legislativa do Paraná, há 54 vagas para o cargo de deputado estadual atualmente. Na legislatura 2018/2022, entre os 54 eleitos, 49 eram homens e apenas 5 eram mulheres, indicando um percentual de aproximadamente 90% dos cargos ocupados pelo sexo masculino. Essa desigualdade no exercício de cargos de

liderança é uma das pautas fundamentais para ampliar a participação e valorização da mulher na nossa sociedade.

A participação feminina na política revela uma realidade de discriminação e apagamento. Em estudo realizado pelo Banco Mundial, números levantados no contexto da América do Sul, colocam o Brasil como o país com o menor percentual de mulheres no parlamento (Gráfico 1), das vagas destinadas ao legislativo apenas 15% são ocupadas por mulheres, lembrando que segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) as mulheres representam 51,1% da população brasileira. (IBGE, Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios - PNAD, 2019)

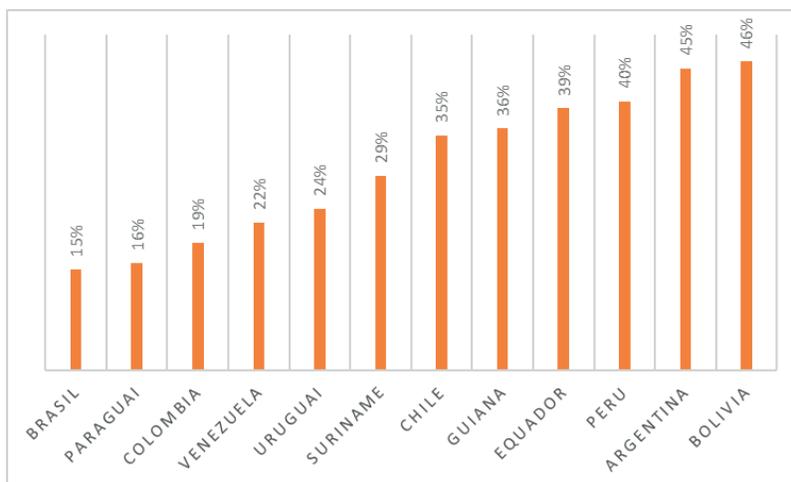


Gráfico 1 - Percentual de Mulheres nos Parlamentos dos países sul-americanos (2022)

Fonte: elaborado pelos autores com base nos dados do Banco Mundial (2022).

No intuito de buscar uma equidade no acesso das mulheres a cargos políticos, criou-se no Brasil, em 1995, cotas para candidaturas femininas, porém, apenas em 2009, com a Lei n.º 13.034, essa realidade se concretizou, quando as cotas se tornaram obrigatórias. A partir de 2009, deve haver, então, no mínimo 30% e no máximo 70% de candidaturas de cada sexo por cada partido ou coligação partidária. (IBGE, Informativo Estatísticas de Gênero, 2021)

Apesar das cotas nas candidaturas, o descompasso entre as candidatas ao cargo e o número de deputadas eleitas e em exercício é um tema a ser debatido. Entre os motivadores para tal fato aparece a “falta de apoio material às candidaturas femininas, inclusive no âmbito dos partidos políticos, e ao maior sucesso eleitoral dos candidatos que já eram parlamentares anteriormente”. (ARAÚJO e BORGES *apud* IBGE, 2021)

Na realidade há um estereótipo em torno da capacidade de mulheres em ocuparem cargos públicos de liderança, essa visão sobre a vida pública é um fato histórico, tendo

em vista a ênfase no protagonismo masculino, isso é perceptível desde a formação das primeiras cidades, onde os locais de decisões eram exclusivos aos homens, restando às mulheres os espaços domésticos. (LIMA e SCHULZ, 2014)

Ao voltarmos para a realidade paranaense, especificamente para as eleições de 2022, encontramos o seguinte quadro: do total 902 candidatos, 297 eram mulheres. Com relação aos eleitos, 44 homens pertenciam ao sexo masculino e apenas 10 ao feminino. Considerando o número de mulheres candidatas (297) e o número de eleitas (10), a porcentagem de sucesso na eleição das mulheres foi de aproximadamente 3%. Isto quer dizer que a cada 100 mulheres candidatas a deputada estadual no Paraná, apenas 3 assumiram uma cadeira no legislativo em 2023. Atenta-se ao fato que, apesar de proporcionalmente ainda serem minoria, a legislatura (2023/2026) terá o maior número de mulheres já registrado na história da Assembleia Legislativa do Paraná (ALEP).

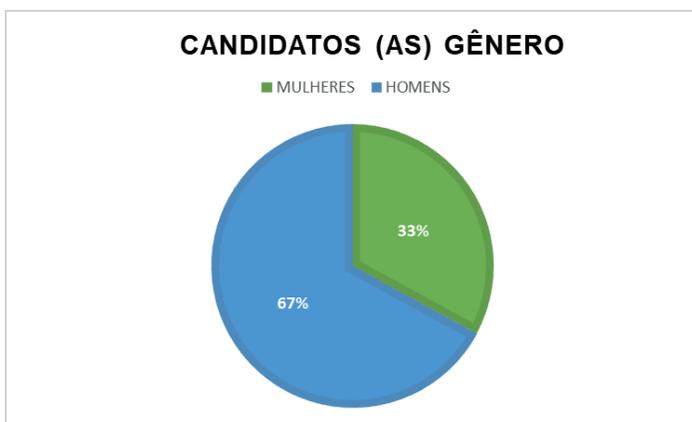


Gráfico 2 - Candidatos (as) Deputado(a) Estadual Paraná/2022 - Gênero

Fonte: elaborado pelos autores, com base nos dados do TSE, 2022.

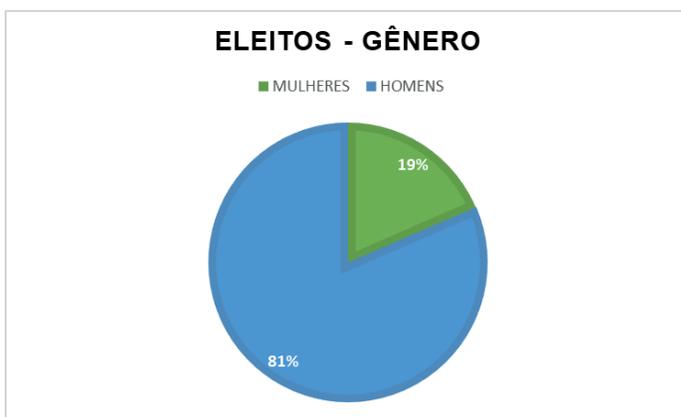


Gráfico 3 - Deputado(a) Estadual Eleitos Paraná/2022 - Gênero

Fonte: elaborado pelos autores, com base nos dados do TSE, 2022.

A fim de averiguarmos o cumprimento da Lei n.º 13.034/2009 por parte dos partidos políticos, coletamos dados junto à base de dados do TSE. Dos 29 partidos com registro de candidaturas, apenas 4 não atenderam a legislação vigente com relação às candidaturas femininas. Entre os 25 que cumpriram a legislação, a relação entre mulheres e homens candidatos foi de 39,7%.

Gênero é uma relação social que ocorre entre homens e mulheres, determinada pela cultura. Há uma divisão entre as atividades que devem ser exercidas pelos homens e pelas mulheres. Essa divisão é ensinada desde muito cedo, nos primeiros anos de vida. Na política, a divisão entre os gêneros é ainda mais nítida. Os cargos são ocupados historicamente e majoritariamente por homens. (BLAY, 2006)

Diante do exposto, compreender como a sociedade tem avançado na questão feminista, especialmente no momento do voto, tomando como base as eleições de 2022 no Paraná, é relevante.

## **3 | O CAMINHO METODOLÓGICO E O PERFIL DAS CANDIDATAS ELEITAS E NÃO ELEITAS**

Os dados das candidatas a deputadas estaduais no Paraná nas eleições de 2022 foram coletados junto ao TSE. A fonte de dados do TSE conta com informações de candidaturas em âmbito municipal, estadual e federal. Com a amplitude das informações, foram definidas as seguintes variáveis: nome, cor, idade, escolaridade, estado civil, partido político, recursos recebidos, patrimônio declarado e município de residência.

Diante do elevado número de candidatas, optamos por estabelecer um recorte dos perfis a serem analisados. Definimos observar os partidos em que pelo menos uma mulher foi eleita. No caso, o PSDB, o PT, o PSD, o UNIÃO, o SOLIDARIEDADE, o PP e o REPUBLICANOS. Com o recorte, reduziu-se o número de mulheres de 297 para 83. Entre elas, 10 eleitas. Na sequência abordaremos, em duas seções, os dados – coletados – fundamentais para a identificação do perfil das candidatas.

### **3.1 O perfil das candidatas não eleitas a Deputada Estadual pelo Paraná**

Relembrando que os dados sobre as mulheres que serão considerados na pesquisa são a cor, a escolaridade, o estado civil, a residência, a idade, o valor recebido por fundo partidário, valor recebido de doação, patrimônio declarado e partido. As informações relativas à cor revelaram que as candidatas não eleitas são predominantemente brancas (59%), seguidas por pardas (19,3%), pretas (13,3%) e indígenas (1,2%).

No item escolaridade, o perfil que se destacou foi de ensino superior completo (68,7%), seguido por ensino médio completo (20,5%), ensino fundamental completo (6%), superior incompleto (2,4%) e lê e escreve (2,4%). Sobre o estado civil, 41% declararam-se casadas, 31,3% solteiras, 21,7% divorciadas, 3,6% viúvas e 2,4% separadas.

Com relação ao município de residência, 22 candidatas declaram residir em Curitiba, 7 em Londrina, 4 em Umuarama e 4 em Paranaguá. O total de municípios paranaenses com mulheres residentes são de 45.

Dessa forma, ao observarmos a espacialização dos dados por municípios paranaenses, destacam-se apenas em 5 municípios em que houve Deputadas Estaduais eleitas, sendo eles, Curitiba (3 eleitas), Guarapuava (1 eleita), Clevelândia (1 eleita), Goioerê (1 eleita) e Francisco Beltrão (1 eleita). No mapa da figura 3, é possível observar um número maior de municípios com candidatas não eleitas.

No que tange o perfil das candidaturas, a maioria declarou ter entre 40 e 60 anos. As mais jovens tinham 28 (totalizando 4 candidatas) e a mais madura com 74 anos. Sobre as doações recebidas pelas candidatas do fundo partidário (estadual e nacional), o valor recebido em média foi de cerca de R\$ 103.000,00 (cento e três mil reais) por candidata. Todavia, se olharmos individualmente, há uma grande discrepância na distribuição real dos recursos, variando entre R\$ 8.000,00 (PP) e R\$ 412.583,00 (Republicanos).

A respeito dos valores recebidos pelas candidatas oriundo de doações de pessoas físicas (CPF) ou jurídicas (CNPJ), os valores também foram bastante distintos. Vinte e sete candidatas não receberam doações. O menor valor recebido foi de R\$ 500,00 (quinhentos reais) e o maior, R\$ 190.000,00 (cento e noventa mil reais). No item patrimônio declarado, os valores variaram entre R\$1.000,00 (um mil reais) e R\$8.469.931,00 (oito milhões, quatrocentos e sessenta e nove mil novecentos e trinta e um reais).

Em relação ao vínculo partidário das candidatas não eleitas, identificamos que os partidos mais proeminentes foram, respectivamente, PT, PP, Republicanos, Solidariedade, União, PSD e PSDB.

### **3.2 O perfil das candidatas eleitas**

Nesta seção, buscamos identificar e analisar o perfil das dez candidatas eleitas deputadas estaduais pelo Paraná, no ano de 2022. As eleitas foram Maria Victoria Borghetti Barros do PP, Flávia Carolina Resende Jaber Francischini do União, Marilei De Souza Lima do Republicanos, Cloara Pinheiro Lima do PSD, Marcia Cecilia Huçulak do PSD, Ana Júlia Pires Ribeiro do PT, Luciana Guzella Rafagnin do PT, Isabel Cristina Rauen Silvestri do PSDB, Mabel Corá Canto do PSDB e Marly Paulino Fagundes do Solidariedade.

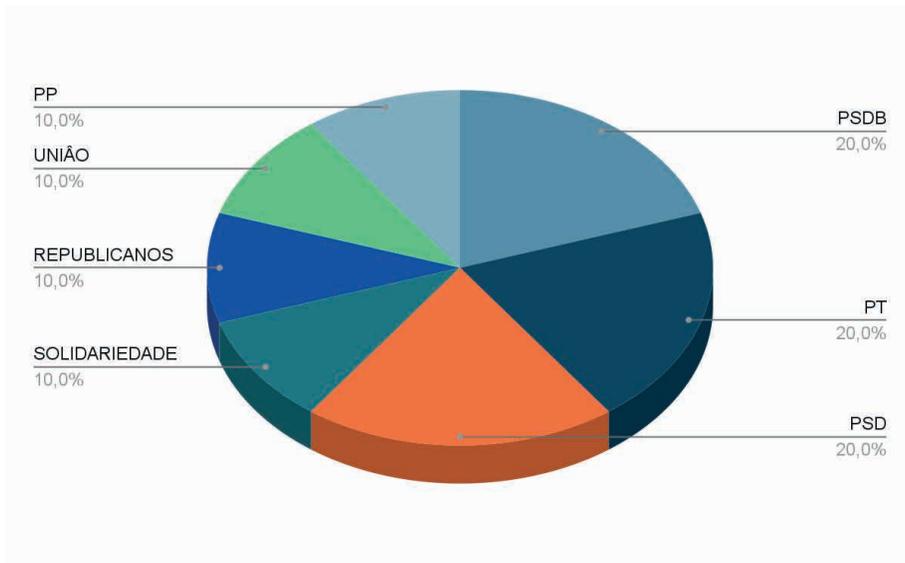


Gráfico 4 - Candidatas eleitas Partidos

Fonte: elaborado pelos autores, com base nos dados do TSE, 2022.

Entre as 10 mulheres, 9 declararam-se brancas e 1 parda. A participação das mulheres pardas/negras é ainda menor, demonstrando uma possível segregação racial na política paranaense. Oito possuem ensino superior completo (80%) e 2 (20%) ensino médio completo. O perfil das mulheres com graduação é muito diferente da situação apresentada em tela. Somente 20% das brasileiras possuem graduação, relevando que provavelmente as mulheres que estão na política tiveram acesso à educação, dessemelhante da maioria massacradora das mulheres do Brasil.

Com relação às idades, variam entre 22 anos e 61 anos, demonstrando que as diferentes faixas etárias estão sendo representadas no legislativo paranaense. No item estado civil, 60% das eleitas são casadas, 20% viúvas, divorciadas 10% e solteiras 10%.

Ao analisarmos os dados referente aos recursos recebidos, outra disparidade. O valor que receberam do fundo partidário variaram entre R\$105.000,00 e R\$1.240.000,00, enquanto os valores recebidos de doações estiveram entre R\$300,00 e R\$184.000,00. Sobre o patrimônio declarado, 7 disseram possuir mais de R\$500.000,00 em bens e 3 nada consta declarado.

No item município de residência das eleitas, 3 residiam em Curitiba, 1 em Brasília, 1 em Francisco Beltrão, 1 em Tangará, 1 em Mariano Moro, 1 em Guarapuava, 1 em Clevelândia e 1 em Goioerê.

## 4 | CONCLUSÃO

O desenvolvimento deste estudo nos permitiu levantar dados e reflexões acerca do perfil das mulheres candidatas eleitas e não eleitas ao cargo de deputadas estaduais pelo estado do Paraná no ano de 2022. As variáveis analisadas foram cor, idade, escolaridade, estado civil, partido político, recursos recebidos, patrimônio declarado e município de residência, além da identificação do nome de cada uma delas.

Entre as variáveis observadas, identificou-se que as mulheres são em sua maioria casadas, brancas e com ensino superior completo. Os dados apenas descortinam o que já podemos notar no dia a dia. As classes populares são ainda pouco representadas na política nacional. Temos um longo caminho até atingirmos a tão almejada igualdade entre os gêneros.

Para que chegássemos ao universo de mulheres candidatas no estado do Paraná, utilizamos o banco de dados do TSE, disponível na internet. Com as informações em mãos, tabulamos os dados e alcançamos o total de 297 mulheres candidatas, entre as quais apenas 10 eleitas. No entanto, para que a pesquisa pudesse ser realizada com maior precisão e objetividade, foi necessário estabelecer um recorte entre os perfis a serem analisados.

Assim, entendemos por bem observar as candidatas dos partidos que conseguiram êxito em pelo menos uma das candidaturas, no caso o PSDB, PT, PSD, UNIÃO, SOLIDARIEDADE, PP e REPUBLICANOS, o que totalizou um universo de 93 candidaturas, 83 não eleitas e 10 eleitas.

Apesar da ainda baixa representatividade, considerando 10 eleitas para um universo de 54 vagas, as mulheres atingiram o maior número de cadeiras da história da câmara de deputados estaduais do Paraná. Essa realidade nos leva a crer numa lenta, mas possível, mudança das práticas eleitorais em nossa sociedade. Se até recentemente somente os homens recebiam votos, hoje, cada vez mais, o voto em mulheres vem tornando-se realidade.

## REFERÊNCIAS

BLAY, E. A. (Coord.) **Ensino e educação com igualdade de gênero na infância e na adolescência.** Guia prático para educadores e educadoras. São Paulo: NEMGE/CNPq, 2a edição, revista e ampliada, 2006.

D'ALKMIN, S. M.; AMARAL, S. T. A conquista do voto feminino no Brasil. **ETIC-Encontro de Iniciação Científica.** v. 2, n. 2, 2006. Disponível em: <<http://intertemas.toledoprudente.edu.br/index.php/ETIC/article/view/1219>>. Acesso em: 12 jan. 2023.

BANCO MUNDIAL. **World Development Indicators: Women and Development. 2022.** Disponível em: <<http://wdi.worldbank.org/table/WV.5>>. Acesso em: 24 jan. 2023.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Informativo Estatísticas de Gênero, 2021**. Disponível em: <[https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv101784\\_informativo.pdf](https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv101784_informativo.pdf)>. Acesso em: 25 nov. 2022.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios, 2019**. Disponível em: <<https://www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/trabalho/9171-pesquisa-nacional-por-amostra-de-domicilios-continua-mensal.html?=&t=destaques>>. Acesso em: 26 jan. 2023.

KARAWAJCZYK, M. Os primórdios do movimento sufragista no Brasil: o feminismo “pátrio” de Leolinda Figueiredo Daltro. **Estudos Ibero-Americanos**, Porto Alegre, v. 40, n. 1, p. 64-84, 2014.

LIMA, J. M. de; SCHULZ, R. M. Política e Gênero: uma discussão teórica sobre a participação da mulher na política brasileira. In: **III Seminário Internacional de Ciências Sociais - Ciência Política**. Universidade Federal do Pampa. 2014. Disponível em: <<https://cursos.unipampa.edu.br/cursos/cienciapolitica/files/2014/06/Buscando-o-Sul-2014.pdf>> Acesso em: 13 dez. 2022.

MONTEIRO, K. F.; GRUBBA, L. S. A luta das mulheres pelo espaço público na primeira onda do feminismo: de sufragettes às sufragistas. **Direito e desenvolvimento**, João Pessoa, v. 8, n. 2, p. 261-278, 2017.

MONTEIRO, R. A. Pesquisa em Educação: Alguns Desafios da Abordagem Qualitativa. In: MONTEIRO, R. A. (org). **Fazendo e Aprendendo Pesquisa Qualitativa em Educação**. Juiz de Fora: FEME/UFJF, 1998.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. **Objetivos de Desenvolvimento Sustentável**. Nações Unidas Brasil. 2022. Disponível em: <<https://brasil.un.org/pt-br/sdgs>>. Acesso em: 25 nov. 2022.

PINHEIRO, L. S. **Vozes femininas na política**: uma análise sobre mulheres parlamentares no pós-Constituinte. 2006. 248 f. Dissertação (Mestrado em Sociologia), Universidade de Brasília, Brasília, 2006.

SÁ-SILVA, J. R.; ALMEIDA, C. D.; GUINDANI, J. F. Pesquisa documental: pistas teóricas e metodológicas. **Revista Brasileira de História e Ciências Sociais**, São Leopoldo, RS, Ano 1, n. 1, jul., 2009.

ZIRBEL, I. Ondas do feminismo. **Blogs de Ciência da Universidade Estadual de Campinas: Mulheres na Filosofia**, v. 7, n. 2, p. 10-31, 2021. Disponível em: <<https://www.blogs.unicamp.br/mulheresnafilosofia/wp-content/uploads/sites/178/2021/03/Ondas-do-Feminismo.pdf>>. Acesso em: 13 jan. 2023.

## CAPÍTULO 4

# MULHERES QUEBRADEIRAS DE COCO BABAÇU NO MUNICÍPIO DE SÃO DOMINGOS DO ARAGUAIA-PA: ECONOMIA SOLIDÁRIA, TECNOLOGIA SOCIAL E IDENTIDADE TERRITORIAL

*Data de aceite: 02/05/2023*

### **Valtey Martins de Souza**

Geógrafo e mestrando do Programa de Pós graduação em Dinâmicas Territoriais e Sociedade na Amazônia. Universidade Federal do Pará, Campus Universitário de Marabá. Marabá-PA

### **Andréa Hentz de Mello**

Doutora em Ciências do Solo e Prof. Adjunta II da Faculdade de Ciências Agrárias de Marabá e do Programa de Pós graduação em Dinâmicas Territoriais e Sociedade na Amazônia – Universidade Federal do Pará – Campus Universitário de Marabá. Marabá-PA

**RESUMO:** O presente trabalho versa sobre economia solidária, empreendimentos da economia solidária, tecnologias apropriadas à economia social - como as tecnologias sociais – e identidades territoriais das mulheres quebradeiras de coco babaçu no município de São Domingos do Araguaia, Pará. Pretendeu-se fazer a conexão de teorias mais gerais, com as demandas locais ligadas ao extrativismo, especialmente aquele realizado por mulheres que, além do mais, respeitam as necessidades das gerações presentes sem comprometer as

necessidades das gerações futuras. Essa nova forma de extrativismo tem ligação à forma como tais mulheres percebem seus territórios.

**PALAVRAS-CHAVE:** Território, inovação tecnológica, desenvolvimento sustentável.

## **1 | REFERENCIAL TEÓRICO**

### **1.1 Do neoextrativismo à economia solidária**

De acordo com os apontamentos de Candido (2010), o extrativismo visto como proposta estratégica para o desenvolvimento sustentável da Amazônia surgiu no bojo dos conflitos entre migrantes que vieram à região para trabalhar nos seringais, e aqueles que chegaram mais tarde, atraídos pelas políticas de estímulo à ocupação do Estado brasileiro. Para esse autor, ao sintetizar as palavras de Almeida (1995) e Homma (1989), esse modelo de extrativismo era frequentemente associado à degradação da floresta pela extração descontrolada de seus recursos, em áreas que o acesso era livre, à estagnação econômica gerada pelo foco em mercados

externos e voláteis, à produção que tinha por base tecnologias rudimentares e à precarização das condições de vida da força de trabalho.

No entanto, os autores apontam para o fortalecimento de um “novo extrativismo” que se opunha não só ao modelo de desenvolvimento baseado em atividades econômicas altamente impactantes, como as agropecuárias, madeireiras e mineradoras, mas também ao “velho extrativismo”. Amparado nas considerações de Rêgo (1999), o autor relata que o “neoextrativismo” propõe um salto na qualidade e produtividade nas forças produtivas da economia extrativista sem, contudo, deixar de considerar a totalidade socioambiental das populações tradicionais em que essa economia está implantada. Assim, esse termo pode ser entendido como a interferência do homem na biota dos ecossistemas naturais (sendo que o homem é componente da biota), tendo por base a racionalidade da reprodução familiar/comunitária e, sobretudo, pela determinação do seu universo cultural, fundado na simbiose prática e simbólica com a natureza. Dessa forma, essa intervenção visa produzir biomassa útil e é regulada por sistemas de manejo imediato, associados à introdução e exploração de plantas e animais em níveis pouco intensos, que não resultem em alteração substancialmente a comunidade biótica do ecossistema.

Corroborando com outros autores, Candido (2010) afirma que o conceito descrito acima, nega a visão de que a economia extrativista é de modo inerente, ineficiente, devendo ser, inevitavelmente, substituída por formas agrícolas de produzir. Contrastando também, com a visão preservacionista, que percebe a simples existência de populações humanas, especialmente as pobres, como inevitavelmente danosa à preservação dos recursos, e prega que o único modo viável de conservação é a criação de unidades de conservação de proteção integral, em que a presença de humanos é totalmente restringida, não levando em consideração, que o homem é parte integrante da natureza.

Feitos esses apontamentos, o autor se apoia novamente em Rêgo (1999), para afirmar que diferentemente do velho extrativismo, que tinha por fundações uma forma de organização mercantil-capitalista, esse novo extrativismo deve ter por base, a pequena produção familiar e o manejo comunitário. Dessa maneira, faz-se necessário adotar modos de organização democráticos do trabalho que evitem a criação dos vínculos de exploração existentes nas empresas seringalistas. Nessa direção, agora tendo base em Santos (2002) e França-Filho (2002), Candido (2010) afirma que as propostas do neoextrativismo possuem forte sinergia com iniciativas econômicas emergentes no Brasil e no mundo, que se baseiam em configurações de organização democrática do trabalho e que buscam conquistar a reprodução ampliada, que vá além de uma economia popular.

## **1.2 Economia solidária**

Nesse cenário, Candido (2010) afirma que essas iniciativas consistem em economias de resistência ao modo de produção hegemônico, por meio da criação de espaços de socialização concretos que permitam o desenvolvimento de culturas que resistam a essa

hegemonia. Assim, o autor confirma que essas iniciativas se reproduzem à margem do modo de produção capitalista, ocupando as fissuras da economia de mercado e sendo impelidas por sua capacidade cada vez mais limitada de gerar trabalho e renda de forma equânime. Tendo por base Feenberg (2002), o autor relata que, essas economias se aproximam da proposta original de Marx de uma sociedade de produtores livres associados, diferentemente dos regimes socialistas centralizados que, na prática, tiveram um caráter meramente político e que resolveram as hesitações e ambiguidades da transição por intermédio da repressão da sociedade.

Assim sendo, agora tendo como base Singer (1999), Candido (2010) garante que se busca por meio dessas economias, conciliar as potencialidades de libertação de um mercado competitivo que seja sujeitado a controles institucionais empenhados em reduzir as desigualdades e a exclusão social no mundo, chamando assim, essas iniciativas de Economia Solidária.

Silva e Faria (2009), descrevem a Economia Solidária como sendo “iniciativas socioeconômicas coletivas que visam promover a cooperação ativa entre trabalhadores ou produtores autônomos e familiares, nas áreas urbanas e rurais, para viabilizar atividades de produção, de prestação de serviços, de crédito, de comercialização e de consumo. Essas iniciativas, referenciadas no chamado campo da economia solidária, são fomentadas, em sua maioria, como alternativas ao desemprego, oportunidades de inclusão social e estratégias de dinamização de cadeias produtivas no âmbito de processos de desenvolvimento local ou territorial sustentável”.

Desse modo, os autores acrescentam que a Economia Solidária (ES), anuncia um novo modo de organização da produção, comercialização, finanças e consumos que privilegia a autogestão e a cooperação em empreendimentos coletivos, redes e cadeias solidárias que se articulam no âmbito de segmentos econômicos. Para esses autores, tal modelo de economia, ao considerar o ser humano na sua totalidade, desenvolve as capacidades dos trabalhadores e trabalhadoras, valoriza o associativismo comunitário, o trabalho familiar, o trabalho das mulheres e de outros setores excluídos da sociedade, divulgando um novo modelo de desenvolvimento sustentável e solidário.

### **1.3 Empreendimentos econômicos solidários**

Nesse sentido, Candido (2010) reforça que nos Empreendimentos Econômicos Solidários (EES) não deve haver a separação entre o trabalho e a posse dos meios de produção. Sendo assim, todos os trabalhadores são, portanto, proprietários do empreendimento. Dessa forma, todos eles possuem o mesmo poder de decisão, independentemente do montante de recursos investidos no negócio. Assim, os rendimentos financeiros das atividades do empreendimento, devem ser divididos igualmente e de acordo com o tempo de trabalho entre os associados. Pois, não é adequado dizer que há lucro nesses empreendimentos, visto que em nenhuma hipótese, as receitas devem ser

repartidas proporcionalmente às cotas de capital, sendo que os rendimentos são chamados de sobras. Dessa maneira, parte das sobras formam fundos coletivos e deve ser reinvestida no negócio e na formação dos membros a fim de garantir sua viabilidade no longo prazo.

Sendo assim, Candido (2010) afirma que apesar dos EES mostrarem uma divisão de cargos e funções bem definidas, diferentemente das empresas capitalistas, neles quem ocupa o topo da hierarquia não possui autonomia operacional. O caso é que todos os membros são formalmente submetidos ao controle de uma Assembleia Geral, formada por todos os associados. Porém, isso não significa necessariamente, que todas as decisões precisão ser tomadas coletivamente, mas que todos os responsáveis pelo empreendimento devem participar de forma ativa na sua gestão, intervindo, caso não estejam satisfeitos com os rumos tomados, e tendo voz e voto nas decisões mais importantes. Nesse caso, a rotação de trabalhadores entre diversos cargos e funções, também deve ser incitada a fim de que todos possam conhecer todos os processos e impedindo a especialização excessiva.

Feitos esses apontamentos, ainda os autores, ancorados no MMA (2002), completam o raciocínio corroborando com esse modelo de desenvolvimento. Contrariando abertamente as práticas de épocas anteriores, um novo padrão de desenvolvimento econômico, que não é predatório, impetra o uso racional dos recursos naturais como modo de melhorar a qualidade de vida dos habitantes de áreas rurais, já que, paradoxalmente, a globalização permite também a criação de novos mercados para produtos fundamentalmente regionais, como os artesanais ou procedidos de recursos da Floresta Amazônica.

Sendo assim, os empreendimentos solidários encontram várias barreiras para o seu pleno desenvolvimento. Para estes autores, quando os empreendimentos autogestionários se constituem em torno de trabalhadores autônomos, que possuem habilidades técnicas específicas (como no caso dos artesãos, das costureiras, dos catadores de lixo, dos agricultores, dos técnicos de manutenção, dos professores), falta-lhes a experiência em organização e administração de um negócio baseado na coletividade, uma vez que a formação escolar dos trabalhadores é, em geral, muito situada e restrita às necessidades do capital.

De forma geral, os empreendimentos solidários estão capacitados a manter a produção de sua linha tradicional de produtos ou serviços, afiançada pela experiência dos trabalhadores, mas encontra-se limitados tecnicamente para programar inovações mais radicais, como o lançamento de novos produtos ou serviços, empreender novas oportunidades de mercado e alargar a escala de produção, diminuir custos e produzir melhorias na qualidade. Na estrutura capitalista de produção, tais empreendimentos, do mesmo modo que as demais empresas necessitam lidar com estratégias competitivas a fim de aumentar a capacidade de relacionamento e o poder de barganha com clientes, concorrentes e fornecedores para sobreviver (*op.cit.*).

### *1.3.1 Empreendimentos econômicos solidários de produtos extrativos*

Sob o ponto de vista de Candido (2010), a viabilização dos EES voltados para a produção e comercialização de produtos extrativistas, passa necessariamente pela procura de soluções para esses desafios que são característicos da economia solidária. Um grande arsenal de proposições que visam superar essas dificuldades pode ser encontrado na literatura sobre o tema. Ao apontar as possíveis soluções, o autor faz uso do conhecimento de vários outros autores, sendo que tais soluções passam pela melhoria das condições de comercialização, pela articulação dos EES em redes solidárias e em cadeias produtivas solidárias, melhoramento da formação técnica e geral dos cooperados, alteração da tecnologia utilizada nesses empreendimentos, criação de sistemas de finanças solidárias, e pela utilização de metodologias que requeiram a autonomia dos EES e não sua dependência por organizações de apoio a esses empreendimentos.

No caso dos empreendimentos econômicos solidários para a comercialização dos produtos do extrativismo, Candido (2010) alega ter constatado a existência de outros desafios específicos, relacionados às peculiaridades do modo de vida e da forma como a economia dessas populações tradicionais está organizada. Assim, apesar de as populações extrativistas sempre terem interagido com o mercado, durante muito tempo as conexões com este sempre foram estabelecidas por intermédio de relações de exploração. Durante o velho extrativismo o regime de trabalho foi marcado pelo autoritarismo dos patrões e pelo imperativo que tinham de criarem mecanismos típicos para o controle sobre o trabalho dos seringueiros. Segundo Ianni (1979) apud Candido (2010), os patrões tiveram que estabelecer formas severas de controle sobre o trabalho, principalmente devido à escassez de mão-de-obra.

Ainda, Candido (2010), ressalta que com a partida dos patrões, foi gerado um refluxo na economia. Dessa forma, a ligação com o mercado passou a ser realizada de modo mais residual, por intermediários bem-posicionados nas redes de comercialização, que cultivaram relações de exploração, mas que apresentam, ao mesmo tempo, traços de reciprocidade. Por um lado, esses intermediários passam a ser a única maneira de os produtores terem acesso a alguns bens necessários à vida na floresta, além de em muitas ocasiões, oferecerem também serviços financeiros fundamentais para os produtores. Por outro lado, as transações comerciais se diferenciam por uma relação muito assimétrica de poder na negociação, sendo que os comerciantes vendiam em regime de monopólio e compravam em regime de monopsonio.

Conhecimentos técnicos sobre o território, ajuntados, sobretudo, por meio da transmissão oral entre gerações, é que dão sustentação a essa conexão de grande complexidade. Esses saberes são unificados ao trabalho e o torna indissociável de elementos simbólicos e míticos de sua cultura, de outras atividades da cotidianidade e das relações políticas e de parentesco.

Assim, nesta forma de atividade extrativista, a produção é organizada tendo por base a família e as relações paternalistas, como nos tempos dos seringais, e com esses conhecimentos, técnicas e símbolos, as populações de ex-seringueiros têm garantidos seus sustentos e alguma renda gerada pela comercialização com os intermediários, formando o que alguns autores têm chamado de um “campesinato florestal”. Ao citar Witkoski (2007), Candido (2010) aponta que a família assume o papel de uma “máquina humana produtiva”, na qual todos participam, sendo essa uma das características marcantes na forma de produzir dessas comunidades.

#### **1.4 Tecnologias apropriadas à economia social**

Considerando os apontamentos, Rutkowski e Lianza (2004) afirmam ser necessário desenvolver tecnologias, e um conjunto de ferramentas de gestão e de produção que admitam romper os limites técnicos dos empreendimentos solidários para, por exemplo, programar novidades mais radicais – como o lançamento de novos produtos, explorar novas oportunidades de mercado e ampliar a escala de produção, diminuir custos e aprimorar a qualidade, ultrapassando a capacidade de somente produzir inovações, que, às vezes, são produzidas e são relevantes para garantir uma posição no mercado, mas precárias para manter uma vantagem competitiva por um longo período de tempo. Segundo os autores, isso sugere ter acesso a conhecimentos e tecnologias, na maioria das vezes inacessíveis.

Sob a perspectiva de Silva e Faria (2009), as tecnologias apropriadas à ES são classificadas como sendo aquelas que respeitam a cultura e os saberes locais, agregando-lhes maior valor e garantindo a melhoria nas condições de trabalho, de saúde e de sustentabilidade ambiental dos empreendimentos. Assim, para estes autores a sustentação da economia solidária, e a tecnologia são fundamentais, sobretudo porque se percebe que delas dependem todo um padrão de avanço tecnológico que sustentam e garantem os bens e serviços por elas produzidos. Dessa forma, quando se pensa a economia solidária como uma nova perspectiva de desenvolvimento, há que se pensarem, também, novos modos de se fazer pesquisa e gerar tecnologias.

Analisando a partir desse cenário, Silva e Faria (2009), citando o I CONAES, n. 53, complementam dizendo que um dos objetivos da política pública é promover e democratizar o acesso da Economia Solidária aos fundos públicos e aos instrumentos de fomento (crédito, assistência técnica, formação, pesquisa, assessoria, comercialização, mecanismos de certificação), aos meios de produção e às tecnologias sociais que se fazem necessárias ao seu desenvolvimento.

##### **1.4.1 Tecnologia social**

De acordo com Novaes e Dias (2009), o conceito de Tecnologia Social (TS) se define por oposição ou por negação à Tecnologia Convencional (TC) – criada pela grande corporação e para a grande corporação capitalista – e os valores que ela apresenta

embutidos. Visto dessa forma, o conceito de TS surge como uma crítica à TC e a partir de uma percepção, ainda não precisamente formulada, da necessidade de um enfoque tecnológico para a questão do que vem sendo chamada “inclusão social”.

Conjecturando a respeito da temática aqui aventada, Dagnino, Brandão e Novaes (2004), lembram que TC é aquela tecnologia que a empresa privada desenvolve e utiliza e não é adequada à realidade dos países periféricos. Quando esses autores citam Dickson (1978), esse tece críticas a TC dizendo que a tecnologia cumpriria uma dupla função: no nível material, conserva e promove os interesses dos grupos sociais dominantes no seio da sociedade em que se desenvolve; no nível simbólico, ampara e difunde a ideologia legitimadora desta sociedade, sua visão de mundo e a posição que nele ocupam.

Continuando na análise de Feenberg (2002), Novaes e Dias (2009), relatam que ao invés de atribuir à técnica atual uma maior eficiência, a proposição é a de um radical reprojeto tecnológico que harmonize e incorpore na configuração tecnológica, outras variáveis, tais como participação democrática no processo de trabalho, variáveis ambientais, critérios de saúde no trabalho, o impacto da técnica na saúde dos consumidores e o desenvolvimento das potencialidades intelectuais dos trabalhadores.

Sob essa ótica, Dagnino, Brandão e Novaes (2004), afirmam que a TS é em si mesma, um processo de construção social e, portanto, político (e não apenas um produto) que terá de ser posto em prática nas condições dadas pelo ambiente específico onde irá acontecer, e cuja cena final depende dessas condições e da interação passível de ser conseguida entre os atores abrangidos.

Nessa mesma linha de raciocínio, Lassance Jr. e Pedreira (2004), garantem que muitos conhecem, mas poucos sabem o que são tecnologias sociais (TSs). Segundo eles, esse modelo de tecnologias está “espalhado” por todo lugar, no entanto, por serem extremamente simples, nem sempre o *status* de tecnologia lhes é facilmente conferido. Elas estão relativamente distribuídas em várias áreas (há tecnologias para a saúde, a educação, o meio ambiente, a agricultura), e chegam a pessoas de norte a sul do país. Porém, dispersadas como estão, vivem isoladas umas das outras e, dessa forma, significam soluções parciais e não representam uma resolução conjunta para políticas sustentáveis.

Na perspectiva dos autores citados, existem algumas tão geniais, tão inovadoras, tão simples e tão baratas que geram uma reação imediata em qualquer pessoa, que é a de se perguntar por que não pensou nisso antes. A pergunta traz no seu bojo a curiosidade (com a tecnologia), satisfação (de saber que foram pessoas inventivas e empreendedoras que as inventaram e que tudo toma contorno de pronto para ser aplicado) e indignação (porque conjecturamos que poderíamos estar muito mais à frente se essas inovações já tivessem ganhado escala para chegar às pessoas que mais necessitam delas).

Nesse sentido, tais tecnologias deixam de ser enxergadas no horizonte das políticas, especialmente se forem vistas apenas como boas práticas. Dessa maneira, há tecnologias que ao mesmo tempo são agrícolas, ecológicas, econômico-solidárias, provoca

à segurança alimentar e significam modelo de negócio com planejamento de ampliação; todavia, justamente por serem multissetoriais, necessitam de um dilatado leque de articulação entre as organizações da sociedade e várias áreas governamentais para ter afeição a plena realização de todas as suas dimensões (*Id*).

Ancorados nessas observações, os autores, lembram que as TSs em geral são mais baratas, mais sustentáveis, apresentam impacto ambiental positivo, mas correm sérios riscos de perder a luta contra projetos que, mesmo sendo mais caros, muitas vezes têm mais chance de se viabilizarem, pois os agentes econômicos que se encarregam de projetos mais caros.

## 1.5 Identidades territoriais

Tendo por base Haesbaert (2007), pode-se afirmar que as nossas identidades – em seu caráter mais ou menos múltiplo – são sempre conformadas tanto em relação ao nosso passado, à nossa memória e imaginação, isto é, à sua dimensão histórica, quanto em relação ao nosso presente, ao entorno espacial que vivenciamos, isto é, à sua dimensão simbólica.

Considerando essa premissa, Lévi-Strauss (1997) afirma que a crise de identidade seria o novo mal do século, pois, segundo ele, quando hábitos seculares deixam de existir, quando gêneros de vida desaparecem, quando velhas solidariedades caem, é comum, seguramente, que se produza uma crise de identidade.

Ainda de acordo com o autor, a mais genérica “crise de identidade” sociocultural veio somar-se ainda, a crise da identidade territorial por excelência do mundo moderno, a do Estado-nação. Parafraseando Sousa Santos (1999), Haesbaert (2007) completa dizendo que como espaço-tempo dominante, o “espaço-tempo estatal e nacional” é um dos pressupostos fundamentais do contrato social moderno, e apresenta como uma de suas grandes “constelações institucionais” a “nacionalização da identidade cultural”, processo pelo qual as identidades móveis e parcelares dos distintos grupos sociais são territorializadas no espaço-tempo nacional, robustecendo desse modo, os critérios de inclusão/exclusão.

Qualificando Sousa Santos (1999), Haesbaert (2007) afirma que o espaço-tempo nacional estatal está perdendo a prioridade, convulsionado pela importância crescente dos espaços-tempo global e local que com ele competem. Dessa maneira, acrescenta-se que vão perdendo importância, temporalidades ou ritmos e espacialidades conflitantes com a temporalidade e a espacialidade estatal nacional em seu conjunto. Segundo os autores, duas delas merecem referência especial, o tempo instantâneo do ciberespaço, por um lado – acelerado demasiadamente para as fronteiras nacionais, como nos mercados financeiros – e o tempo glacial da degradação ecológica, da questão indígena e da biodiversidade – lento e geograficamente muito grande para ser ajustado a nível nacional.

No entanto, Haesbaert (2007) afirma que as coisas não são tão simples e, ao

mesmo tempo em que, por um lado, o nacionalismo e as fronteiras se fragilizam, por outro eles ganham nova importância. Nesse sentido, o autor relata que apesar de teórica e conceitualmente serem abordadas majoritariamente como identidades híbridas, móveis ou mesmo “flutuantes”, as identidades hoje se anunciam, na prática, através de uma espécie de *continuum* que vai desde as identidades mais abertas e explicitamente híbridas (no seu extremo, “fluidas”, embora hibridismo e fluidez não sejam obrigatoriamente sinônimos) até as mais “rígidas” e (re)essencializadas. De forma paralela a essa múltipla composição identitária teríamos, não precisamente como seu “reflexo”, mas como seu constituinte indissociável e de crescente importância, o território, tanto no sentido mais múltiplo e aberto da “multiterritorialização” em curso quanto na acepção mais fechada dos processos que indicamos chamar de “reclusão territorial”, muitas vezes concomitante e articulado.

De acordo com o enfoque dado por Haesbaert (2007), a grande questão é como cada grupo social delibera sobre essa tensão, ora recorrendo para o polo da liberdade e da autonomia, por intermédio de identidades múltiplas, híbridas, sempre abertas e negociáveis, ora privilegiando o polo da estabilidade, da fixação e do fechamento em identidades unas, “naturais” e essencializadas. Para esse autor, nosso espaço-tempo se move hoje, claramente num ir-e-vir entre estes dois polos.

Sendo assim, podemos afirmar que a construção da identidade social, ao contrário da interpretação do senso comum que destaca sua aparente estabilidade e longevidade, é sempre dinâmica, se encontra sempre em curso, sendo preferível, para muitos, falar em processos de “identificação” do que em “identidade” enquanto estado substantivo. Além do mais, o autor impetra que a identidade nunca é construída a partir da mera diferença ou de características “próprias”, “singulares”, pois tem sempre um caráter reflexivo, isto é, identificar-se implica sempre identificar-se com, num sentido relacional, dialógico, e a identidade, por mais essencializada que pareça, justamente devido a seu caráter simbólico, é sempre múltipla e/ou está aberta a múltiplas re-construções.

Tendo tomado esse posicionamento, o autor enfatiza que não é possível dissociar completamente a natureza eminentemente simbólica de seus referentes mais “objetivos”. Para Lévi-Strauss (1997), citado por Haesbaert (2007), melhor seria encarar as condições objetivas das quais a identidade é sintoma e as quais ela reflete. Para tanto, o autor ajuíza que se pode partir da própria discussão sobre natureza do “simbólico”. Se as identidades sociais são simbólicas, os símbolos que formam uma identidade não são construtos totalmente arbitrários ou aleatórios, eles precisam ter por base referentes materiais ou, em outras palavras, ter sempre uma fundamentação política “concreta”.

Estimulado pelas considerações de Poche (1982), Haesbaert (2007) aventa que poderíamos tanto falar de identidade cultural quanto de referência simbólica, no entanto, o primeiro termo acabou prevalecendo, sobretudo devido à função de evocar mais claramente um dinamismo potencial e de ter uma relação mais clara com fundamentos históricos e etnológicos – em particular a língua, mas também certos elementos da economia local

mantido por meio do gênero de vida. O conjunto de signos e de representações sociais formulados para dar fortalecimento a uma identidade cultural pode ter incluso o próprio espaço – ainda que este esteja carregado de um conteúdo (uma aura de subjetividade) tanto positivo quanto negativo.

## 1.6 Movimento interestadual das quebradeiras de coco babaçu

Traçada toda essa trajetória, entende-se que as mulheres quebradeiras de coco babaçu são possuidoras de uma identidade territorial, especialmente devido elas praticarem ações concretas na constituição ou na defesa e/ou manutenção material de espaços de identidade, como a constituição de um movimento – Movimento Interestadual das Quebradeiras de Coco Babaçu - que se estabeleceu, segundo o MIQCB (2005), a partir de um trabalho conjunto e envolveu uma rede de organizações voluntárias tais como: associações, clubes, comissões, grupos de mulheres e cooperativas que apresentam como bandeira de luta, a preservação dos babaçuais, a garantia do acesso a terra, a formulação de políticas governamentais voltadas para o extrativismo, o livre acesso aos babaçuais e a igualdade de gênero e, segundo Barbosa (2007), étnico-racial.

Segundo Barbosa (2007), esse movimento se concentra basicamente em quatro estados da federação, tendo como área de abrangência, centenas de povoados distribuídos desde o Vale do Parnaíba, no Estado do Piauí, até o Vale do Tocantins, nos Estados do Pará e do Tocantins, cortando diagonalmente o Estado do Maranhão. Segundo essa autora, estima-se que mais de 300 mil pessoas realizem o extrativismo do babaçu atualmente no Brasil.

Na perspectiva de Almeida (1995), é instituída uma nova territorialidade pelas denominadas quebradeiras de coco babaçu, sendo que tal territorialidade se opõe a região balizada pela força de decretos governamentais ou pelo discricionário dos critérios oficiais de zoneamento-ecológico-econômico. O território das quebradeiras apresenta-se como geograficamente descontínuo, no entanto demonstra uma unicidade conferida pelo repertório de práticas próprias do Movimento Interestadual das Quebradeiras de Coco Babaçu, que robustece o aparecimento da nova identidade política [e territorial]. Até mesmo porque, ao se autodefinirem como *quebradeiras* e assim serem reconhecidas pelos aparelhos de poder, elas emprestam significado político a uma categoria historicamente de uso cotidiano.

## 2 | MATERIAL E MÉTODOS

Considerando as reflexões acerca dos assuntos abordados até aqui, foi necessário um maior aprofundamento na temática, que para tanto, foi realizada uma rápida pesquisa exploratória junto às quebradeiras de coco babaçu locais. O objetivo dessa pesquisa exploratória foi caracterizar o MIQCB local, bem como verificar quais tecnologias elas

utilizavam na coleta, quebra e beneficiamento do coco babaçu. Além destas, foi feita uma visita a Feira do Produtor Rural na cidade de São Domingos do Araguaia para verificar a comercialização do azeite e do carvão.

Foram realizadas três visitas a duas quebradeiras, uma na Vila São José e outra na sede municipal. A quebradeira da Vila São José foi visitada duas vezes, uma no momento da coleta e outra no momento do beneficiamento das amêndoas. A quebradeira da sede municipal foi visitada no momento da quebra dos cocos babaçus, especialmente para poder notar os tipos de tecnologias utilizadas por ela.

Foram realizadas gravações das falas e anotações para que os dados fossem compilados e apresentados posteriormente.

### 3 | RESULTADO E DISCUSSÕES

Foi verificado que o MIQCB possui sede própria e que se localiza na Vila São José (cerca de sete quilômetros da sede municipal) e possui 38 associados, que vivem em localidades como Vila Açaizal, Vila São José, Vila São Benedito, Vila Santana e sede municipal. Na casa que sedia esse movimento, pode-se notar energia elétrica, água encanada e uma máquina forrageira de pequeno porte para triturar as amêndoas após o processo de cozimento. Além disso, ao lado da sede existe uma pequena barraca que serve para que as quebradeiras possam utilizar na quebra do coco. Algumas delas produzem o carvão da casca do coco babaçu, ao lado da sede do MIQCB, onde elas cavam um pequeno buraco no chão e encaixam o latão no qual serão depositadas as cascas de coco.

Na visita a quebradeira de Vila São José, foi constatada que a quebradeira faz a coleta acompanhada de seu cônjuge e essa fase da produção ocorre em território de fazendeiros (nesse caso as quebradeiras têm o livre acesso aos babaçuais, desde que a quebra não seja feita nos pastos do fazendeiro) e as tecnologias utilizadas por eles são: cofo (cesto trançado com palhas dos babaçus) e saco de fibra para o transporte, pequeno facão para limpar ao redor do coqueiro e pequeno pedaço de corda para amarrar a boca do saco.

Entretanto, algumas quebradeiras preferem coletar e quebrar o coco babaçu de forma individualizada, apesar de fazer parte do movimento. É o caso de Dona Maria Helena de Vila São José, que o marido faz a coleta e os dois quebram o coco na própria residência. Lá eles também produzem o carvão das cascas do coco quebrado, além do azeite e a “massa” (mesocarpo) para produzir bolo e mingau.

Feito esse trajeto, foi realizada a visita à quebradeira que reside na sede municipal no intuito de se verificar quais os tipos de tecnologias utilizadas na quebra do coco babaçu. Nessa fase da produção, a quebradeira faz uso do trabalho de filhas menores. No que se refere às tecnologias utilizadas, se faz uso do cacete, pedaço de madeira utilizado para bater no coco quando ela estiver em cima do gume do machado, principalmente (figura

1); machado, utilizado para abrir os cocos; pequeno pedaço de facão ou foice, também utilizado para abrir os cocos; panela, utilizada para armazenagem das amêndoas; e saco de fibra, utilizado para forrar o chão onde elas se sentam.

Na Vila São José foi observado que as quebradeiras, para processar as amêndoas, utilizam carvão vegetal, feito a partir das cascas dos cocos babaçus (figura 2); fogão, conhecido localmente como fogareiro (figura 3); panela de alumínio batido (figura 3); tampa da panela; colher de madeira; garrafa para armazenagem do azeite, tipo *pet* com capacidade para dois litros (figura 4); e peneira para coar o azeite.



Figuras 1, 2, 3 e 4. Cascas de coco babaçu, fogão, azeite e ferramentas utilizadas no processamento do coco babaçu pelas quebradeiras em São Domingos do Araguaia-PA.

Sendo assim, os resultados corroboram com Lassance Jr. e Pedreira (2004), uma vez que segundo os autores afirmam que muitas tecnologias se guiam, sobretudo pela simplicidade, baixo custo, fácil aplicabilidade e impacto social, porém, não estão essencialmente associadas a organizações coletivas. Desse modo, são ideias boas e baratas, mas as pessoas não necessitam se organizar coletivamente para melhor utilizá-las.

Quanto à visita à Feira do Produtor Rural foi verificado, que o azeite é vendido em garrafas de dois litros (garrafas *pet*) por cerca de R\$ 10,00 (dez reais), e em garrafas de vidro com capacidade de armazenagem de cerca de 1 litro (valor pedido de R\$ 5,00 por litro). Vende-se também o óleo de forma fracionada em garrafas de vidro com capacidade para 0,7 litros (com a logomarca do MIQCB) por R\$ 8,00 (oito reais). Quanto ao carvão vegetal, a saca com quatro latas, como os locais a chamam, é vendida por cerca de R\$

15,00, dependendo do “regateamento” do freguês.

## 4 | CONCLUSÃO

Verifica-se que as atividades extrativas do coco babaçu desenvolvidas pelas mulheres quebradeiras de coco, contribuem para um desenvolvimento sustentável local, especialmente porque se busca a conservação ambiental, o crescimento econômico e a equidade social.

Entende-se que as mencionadas atividades realizadas por essas mulheres devem contribuir para o desenvolvimento local sustentável e consistente, uma vez que mobilizam e exploraram as potencialidades locais e contribuem para elevar as chances sociais e a viabilidade e rivalidade da economia local. Ao mesmo tempo, a conservação dos recursos naturais deve ser assegurada, visto que são à base de suas potencialidades e condições para a qualidade de vida da população local.

## REFERÊNCIAS

ALMEIDA, A. W. B. de. **Quebradeiras de Côco Babaçu: Identidade e Mobilização**. São Luís, III Encontro Interestadual das Quebradeiras de Côco Babaçu, 1995.

BARBOSA, Viviane de Oliveira. **Mulheres de Fibra na Luta por Direitos Sociais**. 2007. Disponível em: <<http://www.joinpp.ufma.br/jornadas/.../688e9d6daa5f94af5643viviane.pdf>>. Acessado em: 12 out. 2011.

CANDIDO, S. E. A. **Comunidades ribeirinhas, engenheiros e conservação da floresta: construção participativa do espaço tecnológico em empreendimentos econômicos solidários na Amazônia**. Dissertação (Mestrado em Programa de Pós-Graduação Engenharia de Produção) - Universidade Federal de São Carlos, Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo, 2010.

CONAES – I Conferência Nacional de Economia Solidária. **Anais**. Brasília, SENAES/MTE, 2006. (Anais).

DAGNINO, R. BRANDÃO, F. C. NOVAES, H. T. **Sobre o marco analítico-conceitual da tecnologia social**. 2006. Disponível em: <<http://www.ige.unicamp.br/site/publicacoes/138/Sobre%20o%20marco%20anal%EDtico-conceitual%20da%20TC.pdf>>. Acessado em: 26 nov. 2012.

DICKSON, D. **Tecnología alternativa y políticas del cambio tecnológico**. Madri, H. Blume, 1978.

FBES – Fórum Brasileiro de Economia Solidária. **IV Plenária Nacional de Economia Solidária: outra economia construindo outros desenvolvimentos**. Brasília, FBES, 2008.

FRANÇA-FILHO, G. C. Terceiro setor, economia social, economia solidária e economia popular: traçando fronteiras conceituais. **Bahia Análise & Dados**, v.12, n.1, pp.9-19, 2002.

FEENBERG, A. **Transforming technology: a critical theory revised**. Oxford, Oxford University Press, 2002.

- HAESBAERT, R. Identidades territoriais: entre a multiterritorialidade e a reclusão territorial (ou: do hibridismo cultural à essencialização das identidades). In: ARAÚJO, F. G. B. de. HAESBAERT, R. (orgs). **Identidades e territórios**: questões e olhares contemporâneos. Rio de Janeiro: Access, 2007. 136 p.
- HOMMA, A. K. O. **A extração de recursos naturais renováveis**: o caso do extrativismo vegetal na Amazônia. Tese de Doutorado. Universidade Federal de Viçosa, 1989.
- IANNI, O. **A luta pela terra**: história social da terra e da luta pela terra numa área da Amazônia. 2. ed., Petrópolis, Vozes, 1979.
- LASSANCE JR, A. E. PEDREIRA, J. S. Tecnologias sociais e políticas públicas. In: Fundação Banco do Brasil. **Tecnologia Social**: uma estratégia para o desenvolvimento. Rio de Janeiro, 2004.
- LÉVI-STRAUSS, C. (org.). **L'Identité: Seminaire interdisciplinaire dirige par Claud Lévi-Strauss**. Paris, Quadrige e PUF, 1997.
- MMA (Ministério do Meio Ambiente). **Negócios para Amazônia sustentável**: programa-piloto para proteção das florestas tropicais do Brasil – PPG7. Rio de Janeiro, 2002.
- MOVIMENTO INTERESTADUAL DAS QUEBRADEIRAS DE COCO- MIQCB. **Projeto Nova Cartografia Social da Amazônia**. São Luís, 2005. (Quebradeiras de Coco Babaçu – Pará, Fascículo 5).
- NOVAES, H. T. DIAS, R. Contribuições ao Marco Analítico-Conceitual da Tecnologia Social. In: DAGNINO, R. P. **Tecnologia Social**: ferramenta para construir outra sociedade. Colaboradores: BAGATTOLLI, Carolina *et al.* – Campinas-SP, IG/UNICAMP, 2009.
- POCHE, B. *La région comme espace de référence identitaire*. **Espaces et Société** n.42, 1982.
- RÊGO, J. F. do. Amazônia: do extrativismo ao neoextrativismo. **Ciência Hoje**, v. 25, n. 147, pp. 62-65, 1999.
- RUTKOWSKI, J. LIANZA, S. Sustentabilidade de empreendimentos solidários: que papel se espera da tecnologia? In: Fundação Banco do Brasil. **Tecnologia Social**: uma estratégia para o desenvolvimento. Rio de Janeiro, 2004.
- SANTOS, B. S. (Org.). **Produzir para viver**: os caminhos da produção não capitalista. Rio de Janeiro, Civilização Brasileira, 2002.
- SILVA, R. M. A. da. FARIA, M. S. de. Tecnologias sociais e economia solidária: diretrizes, desafios e perspectivas para políticas públicas. In: BOCAYUVA, P. C. C. VARANDA, A. P. de M. (orgs). **Tecnologia social, economia solidária e políticas públicas**. Rio de Janeiro, FASE; IPPUR, UFRJ, 2009.
- SINGER, P. **Globalização e desemprego**: diagnóstico e alternativas. 3ª edição. São Paulo, Contexto, 1999.
- SOUSA SANTOS, B. Reinventar a democracia: entre o pré-contratualismo e o pós-contratualismo. In: HELLER, A. *et al.* **A crise dos Paradigmas em Ciências Sociais e os desafios para o Século XXI**. Rio de Janeiro, Contraponto, 1999.

WITKOSKI, A. C. **Terras, florestas e águas de trabalho**: camponeses amazônicos e as formas de uso de seus recursos naturais. Manaus, Editora UFAM, 2007.

# CREDITO SOLIDÁRIO, COMO FATOR DE CRIAÇÃO DE NOVAS TERRITORIALIDADES URBANAS, DISTRIBUIÇÃO DE RENDAS E MELHORA NA QUALIDADE DE VIDA - PROJETO VIVA VIDA – BELA VISTA – VALE DO APA

*Data de aceite: 02/05/2023*

**Marcelo Ramão da Silveira Barbosa**

**RESUMO:** A participação de entidade sem fins lucrativos, na produção social da habitação, é uma inovação na forma de se produzir habitação para a população de baixa renda, que sempre ficou a margem dos programas de financiamento de habitação. Com a maior participação de movimentos sociais reivindicando a maior participação nesse processo, culminou com a entrada dessas Organizações da Sociedade Civil, mais precisamente nas primeiras décadas do Sec. XXI. Dessa o Projeto Viva Vida, construiu, por meio do programa Credito Solidário, 358 unidades habitacionais, sendo que nesse trabalho se analisou apenas o empreendimento Vale do Apa, construído na cidade de Bela Vista, MS. Analisando a transformação social e a criação de novas territorialidades por meio do trabalho técnico social desenvolvido concomitante ao processo de construção propriamente dito. O trabalho realizado foi sistêmico e baseado em três vertentes: projeto técnico social, engenharia e jurídico, demonstrando, ao final, que os atores locais podem responder aos seus

questionamentos, com ações satisfatórias a cada problema encontrado. Foram analisados os dados coletados em dez anos de projeto, desde a fase da pré-construção até dez anos da entrega das unidades habitacionais.

**PALAVRAS CHAVE:** Credito solidário, habitação, interesse social

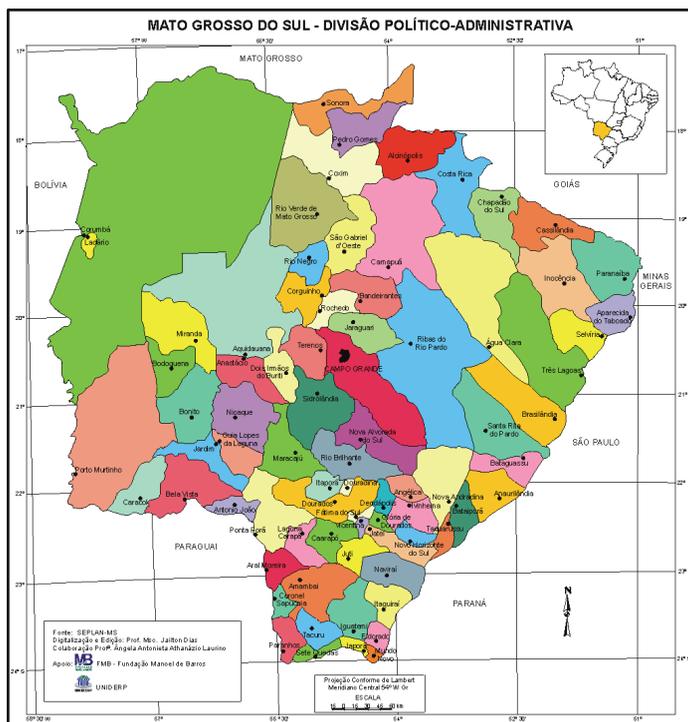
**ABSTRACT:** Nonprofit participation in the social production of housing is an innovation in the way housing is produced for the low income population that has always been marginalized by housing financing programs. With the greater participation of social movements demanding the greater participation in this process, culminated with the entry of these Civil Society Organizations, more precisely in the first decades of Sec. XXI. Through this program, Viva Vida Project, through the Credito Solidário program, built 358 housing units. In this work, only the Vale do Apa project, built in the city of Bela Vista, MS, was analyzed. Analyzing the social transformation and the creation of new territorialities through social technical work developed concomitant to the construction process itself. The work was systemic and based on three aspects: social, engineering and legal technical project, demonstrating,

in the end, that local actors can answer their questions, with satisfactory actions to each problem encountered. The data collected during the ten years of the project were analyzed, from the pre-construction phase to ten years after the delivery of the housing units.

**KEYWORDS:** Solidarity credit, housing, social interest

## INTRODUÇÃO

A preocupação desse estudo é a de contribuir com algumas reflexões, na escala do meio local e sob os princípios da lógica territorial, sobre a dimensão econômica, espaço-temporal e social da criação de novas territorialidades e da construção de habitação, principalmente por meio de programas de habitação de interesse social, no caso o Crédito Solidário (CS), tendo como Entidade Organizadora (EO) o Projeto Viva Vida, uma Organização da Sociedade Civil de Interesse Público (OSCIP). Por conseguinte o objeto de estudo desse trabalho é o um dos projetos executado pela mesma, denominado de Vale do APA, sendo analisada a sua localização no espaço urbano de Bela Vista, situada a 350 km da capital do estado do Mato Grosso do Sul, na margem direita do rio Apa, divisa entre o Brasil e o Paraguai e a implantação de infraestrutura necessária a habitabilidade do empreendimento.



Mapa 01 – Bela Vista no Mato Grosso do Sul

Fonte: Fundação Manoel de Barros – Uniderp

Bela Vista, uma cidade de pequeno porte ao se comparar com estados mais centrais do país, mas de médio porte para os padrões do Estado do MS, na época do início do projeto, em 2008, nesse ano a cidade contava com 21760 hab. (IBGE), com déficit habitacional com mais de 758 moradias, devido à falta de acesso nas políticas habitacionais do Estado, nos seus diferentes níveis.

Estudos demonstram que não importa o tamanho da cidade ou a região que se encontra, ela apresentará carência habitacional, uma mais outra menos, como consequência da dinâmica que o território está inserido, os de ocupação recente ou mais dinâmicos, necessitam mais devido à velocidade do aumento populacional e os de ocupação antiga ou menos dinâmicos apresentam menos déficit.

Na condição de globalidade do planeta, entendida aqui como a conectividade existente entre várias localidades do globo por meio do transporte e comunicação cada vez mais eficazes, como também das mudanças sofridas pelo modelo fordista da economia industrial, teorias positivistas e outras que não levam em conta a dimensão e os princípios da lógica territorial, têm sido pouco eficazes na explicação do processo emergência da força do local. Por outro lado, o aumento significativo do número de associações e entidades do terceiro setor apresenta capacidade criativa e de inovação, instiga à reflexão sobre as novas formas de estruturação e mecanismos de desenvolvimento no meio em que elas nascem e se organizam. (BARBOSA, 2016)

Embora a produção habitacional, por meio do BNH, no período da ditadura, tenha sido expressiva, ficou aquém das necessidades criadas pelo descompasso entre a velocidade de êxodo com a produção de habitações, na segunda parte do século XX. Entre 1950 e 2000, a população urbana brasileira que vivia em cidades com mais de 20 mil habitantes cresceu de 11 milhões para 125 milhões. No período de funcionamento do BNH (1964-86), foram financiadas cerca de 25% das novas moradias construídas no país, porcentagem relevante, mas totalmente insuficiente para enfrentar o desafio da urbanização brasileira (BONDUKI, 2005). Buscando, por um lado, angariar apoio entre as massas populares urbanas, segmento que era uma das principais bases de sustentação do populismo afastado do poder e, por outro, criar uma política permanente de financiamento capaz de estruturar em moldes capitalistas o setor da construção civil habitacional, objetivo que acabou por prevalecer. A habitação é uma das necessidades básicas para a sobrevivência do indivíduo, desde que se sedentarizou, o homem busca habitar com proximidades, para que possam satisfazer suas necessidades de sobrevivência, vez que ao se agrupar consegue suprir suas demandas e de suas necessidades de bens, mercadorias e serviços.

Do mesmo modo que a globalização alterou a dinâmica das relações, emergiram as forças dos lugares (SANTOS, 1994) como resposta a essa forças avassaladoras, nesse contexto os movimentos sociais retornam a sua dinâmica de outrora e assumem papel de destaque na produção social da moradia como a CONAM, MNLM, CRF e outras. Movimentos sociais podem ser concebidos como “uma forma de ação coletiva sustentada, a

partir da qual atores que compartilham identidades ou solidariedades enfrentam estruturas sociais ou práticas culturais dominantes” (ABERS E BÜLOW, 2011: 53). E por outro lado sociedade civil entende-se como a “esfera de interação social entre a economia e o Estado, composta pela esfera íntima (em especial a família), a esfera das associações (em especial as associações voluntárias), os movimentos sociais e as formas de comunicação pública” (COHEN E ARATO, 2001: 9).

Muitas delas inclusive participando ativamente na produção de moradias para seus associados como no caso do PROVIDA, AHDM, AAPRHUMS, CRF, CONSOL, AMOVA, dentre outras que se associam aos grandes movimentos de luta pela moradia tais quais: Movimento Nacional de Luta pela Moradia, Confederação Nacional das Associações de moradores (CONAM). Diversos pesquisadores já dissertaram acerca dos programas de habitação de interesse social tais quais: NETO, CRAUSE, FURTADO (2015), LIMA (2012).

Assim, a partir da discussão entre os movimentos sociais, trouxeram novas ideias de como sair das lutas de classe e começar a atuar na produção das moradias, ou seja, a “inovação”, na gestão dos programas sociais, pode ser transformada em projeto, determinando-se em seguida, o plano de ação e sua abrangência. Esgotados os debates sobre os planos de ação, o projeto entrou em execução, tomando a forma de ação inovadora, que consistiu na incorporação dos movimentos sociais e das organizações não governamentais na produção de moradias.

Por outro lado, as pressões políticas realizadas pelos movimentos sociais foram de extrema importância na agenda das políticas habitacionais brasileiras, dada sua capacidade, comprovada historicamente, de promover mudanças sociais. Os movimentos sociais garantiram suas especificidades e legitimação junto à sociedade civil, tendo assim um forte envolvimento com as decisões políticas.

O morar é um ato de dignidade do ser humano e morar com dignidade é prenúncio de qualidade de vida, além de ser um direito previsto (CF/88, art. 3º, III), e, em última análise, realizar o princípio da função social da propriedade (CF/88, art. 5º, XXIII, art. 170, III, e art. 182, § 2º). Ao reportar a Santos (2013, p.2) quando avança que nos primórdios da civilização, qualquer lugar era local para estabelecer-se como abrigo: uma caverna, uma árvore e a superfície do gelo, pois eram suficientes para sobrevivência digna das pessoas. Contudo, os espaços livres foram reduzindo com o desenvolvimento da sociedade, a globalização e o capitalismo, acarretando “uma segregação social em relação aos menos favorecidos”. Ainda em conformidade a Santos (2013), os espaços foram se comprimindo cada vez mais a ponto de sua drástica redução ou extinção para os mais desfavorecidos; esses vivendo nas ruas, pontes, entre outros. Neste sentido, Alves e Cavenaghi (2004) destacam que a habitação está ligada às desigualdades sociais, definidas por Montaño (2012, p. 278) como “contradição capital trabalho, na exploração da força de trabalho, na acumulação e centralização de capital”, quanto mais acúmulo do capital mais exploração do trabalho igual à desigualdade social.

Os movimentos sociais, na medida em que o processo de globalização avança sobre os lugares, as forças endógenas, em lugares de maior densidade social, tendem a se articular e se defenderem de forças exógenas represadas durante a fase “militar”, emerge do ostracismo, principal e posteriormente ao Governo Fernando Henrique, com maior notoriedade nos governos Lula e Dilma.

A dinâmica inovativa dos meios locais é regida por uma lógica territorial específica de interação e de aprendizagem. Um processo inovador depende, em grande parte, do modo como se estabelecem as relações de cooperação entre os agentes, para gerar forças sinérgicas locais e se chegar a acordos que fomentem o melhor desempenho de todos. Os princípios de cooperação são sociais, mas condicionados pela situação do meio local e podem dar origem a unidades territoriais.

Essa cooperação passa necessariamente pela união de interesses e articulação entre os mesmos para que as diferenças não sejam empecilhos para a inovação. O meio que em que os agentes se cooperam para inovar, acumula outra forma de capital de natureza imaterial, o capital social (PUTNAM, 1996), de importância fundamental para os processos de inovação. Uma das principais causas do fracasso da introdução de uma inovação é a impossibilidade de se conseguir conexões e alianças de agentes locais.

As oposições ao projeto são comuns, uma vez que a inovação sempre altera o jogo de forças que rege os sistemas sociopolíticos locais. Desse modo, a incorporação das lideranças no processo, facilita a deflagração de mudanças prováveis dentro do espaço em que elas ocorrem, pois o êxito dessas mudanças passa, não só pela articulação dos interesses entre os agentes empreendedores, como também pelo manejo das oposições. Nas ações inovadoras, normalmente se consegue o consenso, mas na realidade, todas as ações requerem muito tato, imaginação e paciência por parte dos facilitadores para vencer as oposições, convencer determinadas pessoas-chaves e construir alianças necessárias para coroar de êxito a ação inovadora. Assim, conseguir a adesão das forças contrárias às mudanças, com o apoio de lideranças, é uma forma de se garantir o avanço dos processos inovadores, no sentido de permitir que a inovação apareça como base para as trocas e adaptações necessárias, favorecendo um desenvolvimento mais duradouro do território.

A lógica cooperativa é uma lógica territorial em um espaço econômico de inovações, quando os princípios cooperativos são utilizados por agentes que mantêm um elo com a coletividade envolvida e com o espaço de cooperação, sentindo-se parte e sofrendo os efeitos desse contexto de variáveis interdependentes nos quais se inserem, ao mesmo tempo, organizados para serem os agenciadores e gestores do modelo de organização e das inovações que se façam necessárias para garantir a manutenção do sistema produtivo local.

Por outro lado, a dinâmica inovativa é regida por uma lógica de aprendizagem, através da qual os atores podem alterar seu comportamento ao longo do tempo, adaptando-o com flexibilidade às mudanças do meio e estabelecendo normas de atuação

aceitas coletivamente. Uma lógica de aprendizagem é territorializada, quando os processos interativos de aprendizagem, são empreendidos por agentes inseridos no contexto de relações, dando origem a espaços cognitivos específicos do sistema produtivo local. Ela é dependente das pré-condições e variáveis convergentes no meio, das características dos atores e tipo de interação estabelecida entre eles, assim como das capacidades de promover mudanças com o meio e no meio.

Os novos conhecimentos territoriais originam-se de uma interação complexa, envolvendo uma diversidade de agentes que promovem o acesso e compartilhamento de experiências acumuladas e decodificadas na prática e aprendizagem cotidiana (conhecimento tácito) e do conhecimento codificado (saber sistematizado), disponíveis no meio local ou extra-local, por processos de combinação e adequação dessas duas fontes de conhecimento às necessidades locais.

Em processo de inovação territorial é importante à capacidade dos agentes de desenvolvimento, em se adaptar de forma dinâmica e flexível, às necessidades de mudança de comportamento e às mudanças que ocorrem no meio, de modo a possibilitar uma trajetória tecnológica comum na disseminação das ideias pelo meio. Mas não se pode esquecer, nesse processo, que a eficácia do processo também depende da eficiência dos meios de comunicação entre os agentes da interação. Os sistemas territoriais locais regidos por essa lógica territorial de aprendizagem e de cooperação dão origem aos chamados de “espaços inteligentes”.

Essa nova forma de pensar e produzir a moradia de interesse social é decorrência da abertura que o país passou, como corolário do fim do período militar em que os movimentos sociais e sindicatos ficaram na clandestinidade, mas não sem suas articulações espaçotemporais. Com a emergência dos governos lastreados em políticas Keynesianas, como os de Lula e Dilma, dando maior visibilidade aos movimentos sociais, é nesse tempo e nessas articulações que o PROVIDA, se habilita no Ministério das Cidades, por meio da Caixa Econômica Federal (GIDUR), de Campo Grande, nessa época com quatro projetos aprovados para a construção de unidades habitacionais nos seguintes municípios: Aparecida do Taboado, 60 UH, Bela Vista – 100 UH, Camapuã – 96 UH e Ribas do Rio Pardo 100 UH que serão analisados em outros trabalhos.

O CS, sob a Instrução Normativa nº 19 de 05/05/2006-, Ministério das Cidades era o único meio de financiamento da produção de moradias, por esse motivo as entidades sem fins lucrativos que apresentassem projetos que fossem viáveis economicamente, socialmente e ambientalmente, poderiam ser selecionadas e habilitadas no Min. das Cidades. EM Conformidade a Alves e Cavenaghi (2016, p.257), as condições de habitação da população “são um dos aspectos que perpassam as várias dimensões das desigualdades sociais na América Latina”, onde “as condições de moradia da população brasileira e latino-americana são marcadas por alto grau de desigualdade e exclusão”.

Nesse sentido, o projeto da habitação de interesse social está diretamente

relacionado à sustentabilidade social, além das sustentabilidades ecológica e econômica. Projetos habitacionais sustentáveis implicariam a melhoria da qualidade de vida dos residentes mediante o uso adequado dos recursos naturais locais e uma abordagem de projeto contextual respeitando sítio, clima, características culturais e necessidades humanas (OKTAY, 1999). Logo, a habitação de interesse social sustentável não pode ser pensada exclusivamente como a possibilidade de uso adequado dos recursos naturais, mas deve incluir um projeto habitacional qualificado que propicie um comportamento humano adequado e a satisfação dos residentes, considerando os vários aspectos pertinentes à produção de projetos habitacionais. Entretanto, a habitação de interesse social tem deixado de ser sustentável não apenas em sua dimensão ecológica e econômica, mas também em sua dimensão social, no que diz respeito à qualidade de seu projeto arquitetônico e de desenho urbano (LAY, 1992; REIS, 1992, 1999).

No período pós Constituição de 1988, o Brasil concretizou importantes avanços na consolidação de um marco legal para regular a questão da moradia. Verifica-se considerável aparato direcionado à proteção da moradia e da posse sobre bens imóveis. Destacam-se o Estatuto da Cidade, legitimado pela Lei nº 10.257, de 2001, que regula “o uso da propriedade urbana em prol do bem coletivo, da segurança e do bem-estar dos cidadãos, bem como do equilíbrio ambiental”, e a Lei nº 11.124, de 2005, que dispõe sobre o Sistema Nacional de Habitação de Interesse Social (SNHIS), a qual cria o Fundo Nacional de Habitação de Interesse Social (FNHIS) e institui o Conselho Gestor do FNHIS para garantir o direito à habitação para a população de baixa renda. Ainda neste quadro insere-se a Lei nº 11.481, de 2007, que prevê medidas voltadas à regularização fundiária de interesse social em imóveis da União.

Com a criação do Ministério das Cidades em 2003, o governo federal ocupa um vazio institucional e cumpre um papel fundamental na política urbana e nas políticas setoriais de habitação, saneamento e transporte reforçando a descentralização e o fortalecimento dos municípios definido na Constituição Federal.

Em janeiro de 2007, o governo federal lançou o Programa de Aceleração do Crescimento (PAC), com o objetivo de promover o crescimento econômico, através de uma série de obras e investimentos em infraestrutura, em áreas como saneamento, habitação, transporte, energia e recursos hídricos, entre outros. Dessa forma a entrada dos movimentos sociais na produção social da moradia marca o início de nova fase na forma de pensar e construir habitações na tentativa de resolver um problema secular em nosso país.

## **METODOLOGIA DO TRABALHO**

O trabalho foi dividido em três etapas tendo sempre como azimute a compreensão das transformações ocorridas no meio territorializado de Bela Vista, empreendimento Vale do Apa, ocorridas na década de início do projeto, desse modo, a primeira etapa foi a da

produção da moradia, momento em que foi criada nova territorialidade, entendida aqui como sentimento de pertencer a nova paisagem, novo espaço, que foi a partir do trabalho técnico social e na necessidade de mudança de endereço e no rompimento das relações sociais tecidas nos locais originários dos associados. Segunda etapa a partir da ocupação dos imóveis, propriamente dita, e a pesquisa pós-ocupação e a terceira etapa consiste na análise dos dados sociais coletados no empreendimento no décimo ano de inauguração.

O município de Bela Vista – MS situado, na microrregião da Bodoquena, distante 345 km da capital do Estado do Mato Grosso do Sul, tendo fronteira fluvial com o Paraguai, situada na margem direita do Rio Apa, a cidade de Bella Vista Norte (PY) situa-se na margem esquerda do rio de mesmo nome, ambas são definidas como cidades gêmeas conforme o Ministério da Integração Nacional, o estabelecimento do conceito de cidades-gêmeas vai nortear políticas públicas para a região fronteiriça, dentre elas a instituição de uma zona livre de comércio em cada município, assim conceituado.

Embora a área urbana conte com 23.181 habitantes (IBGE, 2010), a população residente aumentou pouco em relação ao último Censo de 2000 a cidade não gera empregos suficientes para atender os que nela habitam, a economia predominante é de pecuária bovina, praticada de forma extensiva.

Na área urbana, a maioria dos empregos está ligada a prestação de serviços e ao comércio, principalmente na informalidade, visto que devido à contiguidade ao Paraguai e acesso a produtos “importados”. Entre os anos censitários de 2000 e 2010, a quantidade de pessoas do município de Bela Vista aumentou 7%, mas com a diminuição do tamanho médio das famílias, o número de domicílios cresceu 22% no mesmo período, passando de 5.539 para 6.779 domicílios no município.

Dessa forma este estudo se baseou em três hipóteses. A primeira: os empreendimentos do Crédito Solidário (CS) seriam realizados longe dos centros das cidades em razão do custo do terreno e se distanciando cada vez mais com o passar do tempo. Isto será verificado a partir de uma análise temporal e espacial da distribuição da produção do CS definidas como recorte de pesquisa, estudo de caso. A segunda tese pressupõe que a produção do CS não esteja espacialmente desvinculada do *deficit* habitacional, e da transferência de rendas feita pelo Agente Pulico. Esta questão será respondida a partir da comparação dos dados levantados, por meio de pesquisa, em dois momentos distintos: o primeiro, no instante da produção propriamente dita e, no segundo, dez anos do início do empreendimento. A terceira hipótese preconiza que a participação da OSCIP durante os primeiros anos de implantação do projeto houve distribuição de rendas e melhora na qualidade de vida dos envolvidos no processo, além da criação novas territorialidades e do sentimento de pertença ao novo local de moradia. Passando eles mesmo a darem respostas aos seus problemas sem a interferência de atores externos

## FASE DAS PRÉ-CONDIÇÕES A IMPLANTAÇÃO DO PROJETO

O crédito solidário a época, liberava apenas R\$ 12 mil Reais, para a execução de todo o projeto, já aprovado pelo Ministério das Cidades. Esse valor não era suficiente para a totalidade da execução orçamentária, por isso a EO fez parceria com a Prefeitura Municipal de Bela Vista, sendo doravante chamada de Parceiro Público (PPm), que fez a doação dos terrenos diretamente aos beneficiários finais, por meio de doação feita por Lei, pela Câmara de Vereadores do município, para complementação do orçamento, o Governo do Estado do MS, por meio da Secretaria de Habitação, chamada doravante de PPe.

Devido ao elevado valor dos terrenos mais próximos da área central da cidade de Bela Vista, o Parceiro Público comprou área de 2,5 hectares, pelo valor de R\$ 45.000,00 (quarenta e cinco mil Reais), o loteamento Água Boa, situado a 6 km do centro da cidade, em frente ao antigo DERSUL, na margem direita da BR 060, na entrada da cidade. O loteamento foi implantado distante do centro da cidade em área de baixa densidade ocupacional, apresentando entre ele e as áreas mais densas da cidade, tendo vasta área de vazios ocupacionais, mas com alto valor venal, fato que impossibilitou a compra de terrenos para a implantação do empreendimento em áreas mais próximas ao centro urbano e com maior densidade ocupacional.



Imagem 01 – Empreendimento executado

Fonte: Google Earth

Entretanto, a faixa de renda dos beneficiários finais é composta pelos que necessitam se deslocar por vários quilômetros até seu local de trabalho, observando-se em cidades de pequeno porte a mesma dinâmica de cidades de grande porte. A espoliação do trabalhador para áreas periféricas ou que estejam próximas a áreas de rico. Visto que, mormente, as cidades não dispõem em seu planejamento e zoneamento territorial de áreas de interesse social, conhecidas como ZEIS. Nesse caso, inclusive, houve problemas com

o loteamento em questão, visto que parte do mesmo foi executado em talude, altamente suscetível a processo erosivo. Conforme se percebe na figura (imagem 02 e 03). Com vegetação e marcado como loteamento antigo.



Imagem 02 – Loteamento antigo

Fonte: Google Earth – data 05/19/2009



Imagem 03 – Loteamento antigo

Fonte: Google Earth

O loteamento foi executado a rogo da Prefeitura de Bela Vista e matriculado em cartório, sendo desmembrado da matrícula mãe de número 12550 cem matrículas, para a construção de unidades habitacionais, os contratos entre a Caixa e os beneficiários foram lavrados em conformidade às matrículas oriundas da mãe, o arruamento também já havia

sido executado e georreferenciado.

Houve a necessidade de se alterar o loteamento, visto que 10 terrenos estavam em áreas de risco de deslizamento, vez que os mesmos situavam em área voltada para uma lagoa, situada a oeste do loteamento, conforme se vislumbra nas figuras 01, 02 e 03.. Como os contratos entre a Caixa e os beneficiários, foram lavrados de acordo com as matrículas desmembradas, teve que se fazer o distrato, devolução dos terrenos para a Prefeitura, de posse dessas matrículas, houve remembramento das 10 matrículas, na matrícula mãe. e posteriormente o desmembramento, com novas matrículas, houve novo contrato, enquanto esse processo de remembramento, e posterior desmembramento não foram executados, a construção foi interrompida ate que todo o processo fosse efetivado.

Todo o processo de distrato, devolução para a Prefeitura, remembramento, desmembramento e novo contrato, durou cerca de seis meses, esse represamento das obras trouxe grande prejuízo a EO, vez que devido ao aumento dos insumos e da mão de obra, além de prejudicar os beneficiários que, a época, pagava aluguel.

Alugada	63%
Cedida	21%
Multi-ocupada	16%

Gráfico 01– CONDIÇÕES DE MORADIA

Fonte: Autor

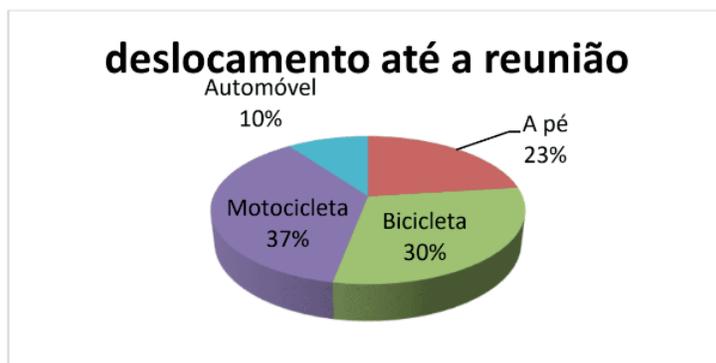


Gráfico 02 – Meio de transportes até a reunião do PTTS

Fonte: Autor

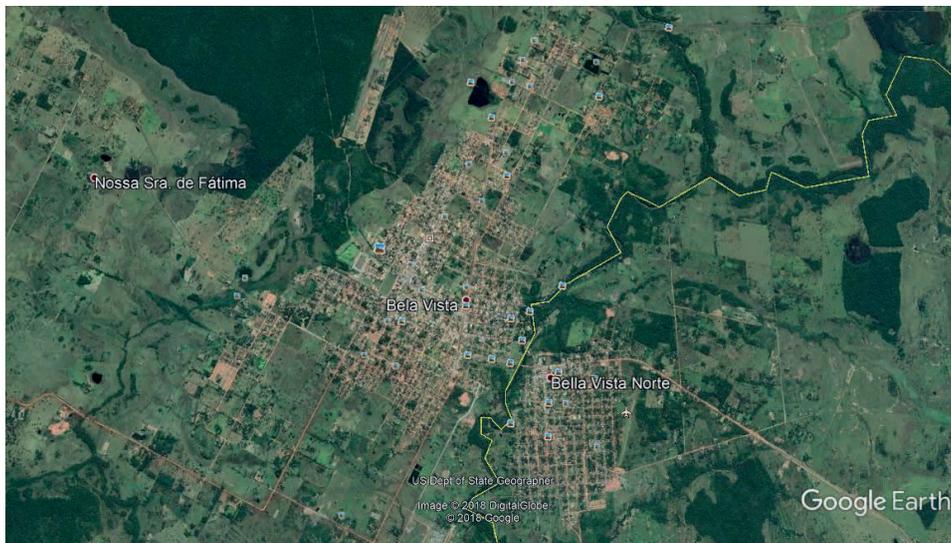


Imagem 04: Vazios urbanos de Bela Vista

Fonte: Google Earth



Gráfico 03– Participação em entidades não governamentais-fase das pré-condições

Os associados, que participam de entidade não governamental, eram afiliados à associação de funcionários da prefeitura municipal, que tinha sede própria situada às margens do rio Apa, com clube de lazer. Não foram consideradas como entidade do “terceiros setor” as entidades religiosas, mas todos os associados frequentavam a época alguma igreja, sendo que dos associados 84% se declararam católicos, sendo que 26% se declaram ser evangélicos de várias denominações.

O Projeto Viva Vida foi a primeira associação sem fins lucrativos que 98% dos beneficiários se associaram e, 100% deles, não sabiam qual era a importância de associar alguma associação, percebeu-se durante a fase de produção das habitações, fraca densidade social, entendida aqui como A organização social, sustentada por uma rede de associações civis e por formas de cooperação baseadas em regras compartilhadas e em

confiança recíproca, se mostrou fundamental para um bom desempenho das instituições e da eficiência da sociedade e de sua economia. Visto que, devido a fraca participação em associações e entidades de defesa dos direitos ou de OSC de qualquer natureza, dos entrevistados, nenhum havia participado sequer de associação de bairro. Estudos recentes comprovam que quanto maior a “pertença” ao território, maiores são as chances do indivíduo colaborar com o território e dar dinâmica a ele (PUTNAM, op. cit), emergindo nesse território uma coletividade inovadora e que se colaboram por existir e melhorando continuamente sua qualidade vida e trazendo consigo um indicador que não se mede no contexto econômico: a felicidade e união.

Quanto mais integrada e dinâmica a sociedade mais ela pode reagir diante de problemas que as afeta e podem resolver seus problemas no menor espaço de tempo. O território precisa do homem para existir, e delimitá-lo segundo suas necessidades. Conforme sua tecnologia avança, mais ele depende menos dos elementos naturais que compõem a paisagem, assim entender o território passa a ser uma dos mais importantes elementos para se encontrar os caminhos do desenvolvimento. Ao se estudar regiões em que os aspectos físicos da paisagem ainda determinam as ações humanas, percebeu-se que a dependência extraterritorial é maior do que naquelas em que as ações humanas já “inventaram a nova natureza”, na qual toda ciência é colocada na ordem do construído, “ela já não imita a natureza, (re) constrói-a segundo as suas representações” (OST, 2011:82).

## **FASE DA PRODUÇÃO SOCIAL DA MORADIA**

Uma vez selecionada a entidade pode entrar com projetos para seleção do Ministério, os projetos são protocolados nas GIHAB da CEF, os projetos são divididos em três partes:

- a) Projeto Executivo: projeto arquitetônico e planilha de custos, para seleção é entregue ao Agente Financeiro (CEF), uma ficha resumo do empreendimento (FRE) em que constam todos os valores a serem desembolsados na fase da produção. Valores na tabela 01
- b) Projeto Jurídico: que consta de toda documentação do terreno, como matrículas atualizadas, testes de percolação e sondagem, além dos licenciamentos ambientais para loteamentos,
- c) Projeto técnico social: composto de atividades que possibilitem a criação de novas comunidades em novo território e programas de geração de rendas, valores constantes na tabela 02.

Uma vez selecionado projeto e aprovado pelo Ministério das Cidades, houve a contratação entre a Entidade Organizadora e a CEF e posteriormente a contratação com os beneficiários finais, associados à EO (Entidade Organizadora). Neste caso a EO escolheu a administração direta da construção com a contratação de profissionais qualificados para a produção das unidades habitacionais.

A primeira reunião com beneficiários foi realizada como parte do PPTS em que foram eleitos os representantes de cada comissão, momento em que já se percebe a necessidade de se conhecer os candidatos aos cargos, visto que eles representarão todo o grupo durante a fase de produção social da moradia.

Para gerir os recursos liberados para os pagamentos foi criada uma Comissão de Representantes (CRE) composta de três pessoas físicas, sendo dois beneficiários e um membro indicado pela EO. Para acompanhar o andamento das obras foi eleita uma comissão de acompanhamento de obra (CAO), que tem por finalidade repassar para os beneficiários, em reunião mensal, o andamento das mesmas. Uma das funções das comissões, além da necessidade de fazer com que o empreendimento caminhe é a criação do capital social, visto que a época o diretor geral do PROVIDA já havia concluído o mestrado em desenvolvimento local, colocando em pratica as teorias estudadas na Universidade Católica Dom Bosco. Mensalmente as comissões se reuniam em momentos separados dos associados para avaliarem o desempenho das obras.



Figura: 01 e 02 Tipologia de habitação

Fonte: Autor

O Programa prevê o pagamento das prestações a partir da entrega das UH, sendo que o valor das prestações era igual para todos os associados/beneficiários independentemente do salário declarado na época, sendo a época o pagamento de R\$ 50,00 e se o pagamento fosse feito até a data do vencimento, ainda tinha-se o desconto de 10% da mensalidade, ou seja: dos valores investidos o mutuário somente desembolsará o equivalente à de R\$ 12.000,00 (doze mil Reais) e se houver pagamento antecipado o beneficiário pagaria apenas R\$ 10.800,00 (cinco mil e quatrocentos Reais), sendo que o valor pago representa cerca de 68,96 % do valor contratado. Como o salário-mínimo da época era de R\$ 415,00, as prestações representavam 12,04% do mesmo, com o passar

dos anos e da correção do salário-mínimo as prestações representaram no final apenas 5.89%.

Com a criação do programa minha casa minha vida em 2009, houve diminuição de 50% nos valores pagos nas mensalidades dos créditos solidários. O projeto executivo contou com uma tipologia de unidade habitacional, com 36 m<sup>2</sup> de área construída, com dois quartos, sala, cozinha e banheiro, todas rebocadas e pintadas, como na cidade não se tinha rede de esgoto, foram construídas fossas sépticas e sumidouros.

## SELEÇÃO DOS BENEFICIÁRIOS

Foram selecionados, por meio de cadastro na EO, aqueles que percebiam renda entre 1SM a 3SM, na época aqueles que recebiam mensalmente os valores de R\$ 415,00 a R\$ 1245,00.

Não ter sido beneficiário de nenhum programa de habitação social
Não ter imóvel em nome do beneficiário ou cônjuge
Não estar inscrito no CAMUT
Não estar inscrito na SERASA ou SPC
Ter baixo risco SIRIC

Tabela 01 – fatores excludentes do programa

Fonte: Autor

A EO selecionou seus associados e enviou os dados cadastrados para a CEF de Jardim – MS, que fez o levantamento da SERASA e Cadmut, foram apresentados 230 nomes dos associados que pleiteavam moradia, mas devido às restrições cadastrais foram selecionados os associados que passou pelo crivo dos órgãos de crédito, fato que mais tarde, no Minha Casa Minha Vida – Entidades foi revisto, visto que a época a EO, não poderia apresentar associados que tinham restrições cadastrais em seus CPF. Ficou a cargo da CEF a seleção final dos associados, visto que o maior fator de seleção a época era o risco analisado pelo Agente Financeiro.

Renda dos beneficiários	Quantidade	Percentual
Mais de 415,00	55	55%
Entre 415,00 e 830,00	40	40%
Até 1245,00	5	5%

Tabela 02 – renda dos beneficiários – 1998

Fonte: autor

O valor do empreendimento foi composto do valor Financiado, valor do terreno e de toda infraestrutura construída pelo Parceiro Público. No caso desse empreendimento o terreno e toda infraestrutura foi produzido pela Prefeitura Municipal de Bela Vista, que assumiu o compromisso com a EO por meio de termo de parceria e de Lei de doação dos terrenos diretamente aos beneficiários finais, o arruamento instalação de água e energia. Não houve necessidade de construção de escolas ou creche, pois já haviam esses equipamentos construídos nas proximidades.

Construção – material e mão de obra	FDS 12.000,00
Construção – material e mão de obra	SEHAB 1.400,00
Terrenos	PPm 4.000,00
Valor total unitário	17.400,00
Valor total do empreendimento	1.740.000,00

Tabela 03 – valores do projeto executivo. Em Reais

Fonte: autor. \*Não foram computados os valores per capita de instalação de água e energia.

Foram construídas unidades habitacionais com 36 m<sup>2</sup> de área útil, sendo dois quartos, sala, cozinha e banheiro. As unidades habitacionais foram rebocadas e pintadas por dentro e por fora, entregues no contrapiso. A forma de produção adotada pela Entidade Organizadora foi à administração direta, com a contratação de engenheiro para elaboração do projeto executivo e para a execução das obras, além de mestre de obras, pedreiros, carpinteiros, eletricitas, pintores e serventes de pedreiros, contratados pela EO. Após o término das obras e da implantação de toda infraestrutura os valores venais das unidades habitacionais saltaram para R\$45.500,00 (conforme valores das casas da região, avaliação feita por corretor de imóveis).

Atualização de um valor por um índice financeiro com juros

Atualização de R\$12.000,00 de 28-Janeiro-2008 e 11-Maio-2018 pelo índice IGP-M - Índ. Geral de Preços do Mercado, com juros compostos de 0,000% ao mês, pro-rata die.

Valor original do financiamento	R\$12.000,00
Valor atualizado pelo índice:	R\$21.497,24
Valor atualizado pelo índice, com juros:	R\$21.497,24
Valor atualizado total unitário terreno e mão de obra	R\$ 31.171,00

## MELHORA NA QUALIDADE DE VIDA

As reuniões mensais, durante a fase da produção, tiveram a participação da EO, com seu técnico social e do PPM, com sua assistente social. O TTS se baseou nas cinco premissas destacadas na figura abaixo. O trabalho técnico social teve como objetivo a melhor intervenção nas demandas dos beneficiários envolvidos, com a finalidade de contribuir para

a sustentabilidade do empreendimento. Boa parte das ações está centrada na participação dos envolvidos na tentativa de criar territorialidade dos envolvidos e conseqüentemente a ação comunitária, buscando envolver os beneficiários no projeto. Além de criar novas territorialidades, com a chegada de moradores oriundos de vários bairros da cidade.

O PTTS parte da ideia de que a partir desse envolvimento que os beneficiários passem a se reconhecerem e também seus direitos e deveres e promovam a correta utilização do benefício por eles recebido. As linhas de ações são basicamente: Organização Comunitária, Educação Ambiental, Sanitária, Patrimonial e Geração de Renda. Essa parte do projeto foi financiada pela contrapartida do município, que forneceu uma assistente social vinculada a ela e com a participação de uma assistente social da EO, conforme definição do convênio.

Nos primeiros cinco anos de existência o AE fez reuniões anuais com seus associados para que as prestações ficassem em dia, visto que a mesma sofria sanções quando a inadimplência chegava a 5%, esse indicador de inadimplência proibia que a Entidade contratasse junto a CEF novos empreendimentos, portanto a media de inadimplência e de vendas das UH ficaram baixos em relação média das casas entregues pelo Estado e Município no território estudado. Quando a inadimplência superava essa marca de 5% a EO, para assinar novos contratos com a CEF deveria pagar as mensalidades atrasadas dos beneficiários, inadimplentes, para que a taxa de inadimplência ficasse abaixo desse patamar.



Gráfico 01- Visão sistêmica do projeto

Com o decorrer dos cinco anos a EO passou a reunir-se bialmente com os associados sempre com a temática de criação de nova territorialidade, o que se percebeu com a criação da associação de moradores do Vale do Apa. Embora a EO fosse penalizada pela inadimplência dos associados-beneficiários, nada podia fazer para que pudesse ser cobrado, dos devedores, tampouco proibir que alguns associados, que queriam vender suas casas pudessem ser impedidos de assim proceder. Ao completar os 10 anos de entrega do

empreendimento fez se levantamento das transformações ocorridas no empreendimento, tanto na área da qualidade de vida quanto na transformação nas habitações.

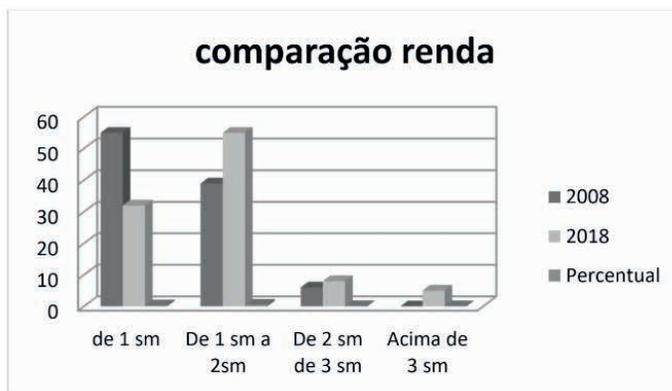


Tabela 04 – Comparação - renda dos beneficiários.

Fonte: autor

## CONCLUSAO

O empreendimento foi construído a 4,4 Km do centro da cidade de Bela Vista que mesmo tendo imensos vazios urbanos, não havia a época nenhuma lei municipal que determinasse a ocupação dos vazios urbanos, a ocupação em zona limítrofe entre o sitio urbano e a zona agrícola teve a mesma dinâmica dos grandes centros urbanos, em que os loteamentos sociais, estão nos limites das cidades, devido aos preços do solo ser mais baixo e conseqüentemente maior acesso dos programas sociais. Todos os empreendimentos realizados pela EO foram construídos em loteamentos executados de forma semelhante, sempre nos limites das cidades, como aconteceu em Aparecida do Taboado, Camapuã e Ribas do Rio Pardo.

Embora o processo de construção fosse marcado por inúmeros problemas estruturais a participação de entidades não governamentais, na produção social da moradia deixou evidente que essa modalidade de ação teve mais bônus que ônus. Vez que ao analisar as transformações sociais ocorridas com os beneficiários do Vale do Apa, percebeu-se a melhora na qualidade de vida, tendo se como base o aumento da renda mensal do associado, o percentual do que recebiam um salario mínimo caiu de 55% em 2008, para 32% em 2018, enquanto a renda acima de 2 sm saltou para 13% em 2018, além de aparecer associados que recebem salários maiores que 3 sm, valores que na época da contratação seria fator de exclusão do programa.

Os dados apresentados ao longo do processo de construção social da moradia confirmaram as hipóteses apresentadas no caput desse trabalho. A primeira: os

empreendimentos do Crédito Solidário (CS) estariam sendo realizados longe dos centros das cidades em razão do custo do terreno e se distanciando cada vez mais com o passar do tempo, devido ao alto custo do solo em Bela Vista, a compra dos terrenos realizada pela Prefeitura Municipal de Bela Vista, se deu nos limites da área urbana, com valores muitas vezes menores que os praticados em sítios mais próximos, esse fato reproduz a mesma dinâmica dos centros urbanos maiores, como no caso de São Paulo e Belém. Os conjuntos habitacionais induzem à ocupação de áreas distantes do tecido urbano, forçando a implantação de infraestrutura que, embora precária a população moradora nos conjuntos habitacionais, força a extensão dos serviços coletivos urbanos. Os conjuntos habitacionais induzem à ocupação de áreas distantes do tecido urbano, forçando a alocação de infraestrutura que, embora precária a população moradora nos conjuntos habitacionais, força a extensão dos serviços coletivos urbanos e funcionam como estímulo à valorização das áreas localizadas nos entremeios da cidade e funcionam como estímulo à valorização das áreas localizadas nos entremeios da cidade.

A segunda tese pressupunha que a produção do CS não estivesse espacialmente desvinculada do *déficit* habitacional, e da transferência de rendas feita pelo Agente Pulico. Em 2010 a AGEHAB (Agência Habitacional do Estado de MS) divulgou que o déficit habitacional era de 875 unidades habitacionais para Bela Vista, o que representava 12,90% do total de moradias necessárias, dados considerados médios por essa agência e 86.012 U. H. para todo o Estado naquele ano.

A construção dessas cem unidades habitacionais representou 1,47% da demanda, deixando evidente o papel desempenhado pela EO na minimização do problema apresentado, falta de habitação. Ao se analisar o valor envolvido, no financiamento, e na agregação de valores ocorridos nas transformações materiais de construção em unidades habitacionais, identificou-se que houve transferência do Estado para o associado/beneficiário por que: ao começar a fase de amortização do saldo devedor, em 2009, o valor da prestação, sem desconto, era de R\$ 50,00, o que representava 12,04% do salário-mínimo, ao terminar o contrato amortização final em abril de 2018, os valores envolvidos eram de R\$ 57,74, que representa 6,05% do valor do SM vigente, R\$ 954,00, se houvesse a manutenção dos valores percentuais da época, a prestação estaria em R\$ 114,93 (cento e quatorze reais e noventa e três centavos), em valores venais atuais se encontram valores variando entre R\$ 80.000,00 a 120.000,00, dependendo das benfeitorias realizadas nas mesmas.

A terceira hipótese que, se confirmou na análise, é de que a participação de Organizações Sociais na produção social da moradia trouxe melhora na qualidade de vida dos seus associados tendo como ponto de partida as reuniões do Trabalho Técnico Social partir da construção das unidades habitacionais, os dados econômicos e as alterações nas habitações demonstram que houve melhora na qualidade de vida dos que foram beneficiados por esse projeto, que além de construir habitações, gerou novas territorialidades e dez anos depois já se identifica entre os moradores do Vale do Apa o sentimento de pertença ao novo

local de moradia. Para o filósofo e cientista político Antônio Gramsci era justamente essa estratégia de formação e educação a solução para que o trabalhador, nutrido de códigos, se elevasse culturalmente e passasse a ser agente de seu próprio caminho.

De certa forma os associados que foram beneficiados pelas unidades habitacionais não dependeram diretamente de agentes públicos para acessarem as suas casas, pois, eles mesmos, por meio da OSCIP, construíram seus lares, participando ativamente de todo o processo de produção da moradia, em reuniões do Trabalho Técnico, em visitas as obras constantemente, para entender e participar do processo de transformação da paisagem que ocorreu no espaço que foi delimitado para a construção das casas.

O processo de transformação da paisagem é contínua e o uso que se faz do território é mutável, vez que em pouco tempo de ocupação surgiram pequenos negócios locais para atender as demandas urgentes, como pequenos mercados, cabeleireiras e outros serviços. Talvez o motivo de após dez anos de existência o empreendimento apresentar baixo índice de “negociação” das U.H, seja este: a participação ativa, em todas as fases do processo e, da presença constante da E.O, junto aos associados.

Houve o início de uma nova territorialidade, lastreada na criação do sentimento de pertença se sentindo parte do processo, não como espectador, mas como ator, sendo ele mesmo dono de seu destino. Com a casa própria, pode buscar melhores empregos, com seu lugar no mundo passou a ter e ser referência de que, com vontade e participação associativa se consegue avançar no índice de desenvolvimento humano e certamente em um indicador que ainda não se mede quantitativamente, a felicidade.

## REFERÊNCIAS

ALVES, José Eustáquio Diniz; CAVENAGHI, Suzana. *Déficit habitacional, famílias conviventes e condições de moradia. Séries Demográficas*, v. 3, p. 257-286, 2016. Disponível em: <<http://www.abep.org.br/publicacoes/index.php/series/article/view/75/72>>. Acessado em: 15-01-2017.

BARBOSA, M. Condicionantes territoriais de um meio dinâmico em São Gabriel do Oeste – MS, Primavera do Leste e Lucas do Rio Verde, MT. In: **Workshop de ensino, pesquisa, extensão e inovação do IFMT**, 4, 2016, Cuiabá. ANAIS do IV WORKIF Workshop de Ensino, Pesquisa, Extensão e Inovação do IFMT Cuiabá: IFMT, 2016.

BARBOSA, Marcelo, LE BOURLEGAT, Cleonice. Meio Local e Lógica Territorial no Processo Sistêmico de Inovação. **I Seminário Internacional: O desenvolvimento local nas integrações estratégicas, instituições e políticas**. Rio Claro, 2004.

BONDUKI, Nabil. *Habitação e autogestão-Construindo territórios de utopia*. Rio de Janeiro, Fase, 1992.

CAVENAGHI, S. M.; GOLDANI, A. M. *Fecundidade e família: os tamanhos das famílias e das crianças no Brasil*. Revista Brasileira de Estudos Populacionais, São Paulo; ABEP, v. 10, n.1/2, p. 107-134, jan./dez. 1993

OKTAY, D. Sustainability of Housing Environments: assessments in cyriot settlements. In: CONFERENCE OF THE ENVIRONMENTAL DESIGN RESEARCH ASSOCIATION, 30., 1999, Orlando, Proceedings... Orlando: EDRA, 1999. v. 1, p. 147-158

CCFDS - CONSELHO CURADOR DO FUNDO DE DESENVOLVIMENTO SOCIAL. Resolução N. 93, 28 de abril de 2004. Cria o Programa Crédito Solidário. Disponível em [www.cidades.gov.br](http://www.cidades.gov.br), acesso jan. 2008  
CEF - CAIXA ECONÔMICA FEDERAL. Manual do Programa Crédito Solidário. Versão 2.0. Vigência: 25/04/2006. Disponível em [www.caixa.gov.br](http://www.caixa.gov.br), Acesso jan 2008.

KOWARICK, Lúcio. *A Espoliação Urbana*. 2º ed. São Paulo: Paz e Terra, 1993.

MONTAÑO, Carlos. Pobreza, “questão social” e seu enfrentamento. *Serviço social e Sociedade*, v. 110, p. 270-287, 2012. Disponível em: <<http://www.cressrn.org.br/files/arquivos/nR33120487j7O65JW81e.pdf>>. Acessado em: 15-04-2017.

PUTNAM, Robert. **Comunidade e Democracia**: a experiência da Itália Moderna. Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas. 2006

SOUZA, Luciene Oliveira de. *Movimento Social de Moradia e política Social de Habitação: a participação das mulheres na luta pelo direito a moradia*. In II Seminário Nacional de Serviço Social, Trabalho e Políticas Sociais Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis – 23 a 25 de outubro de 2017.

NETO, Vicente Correia Lima; KRAUSE, Leandro; FURTADO, Bernardo Alves. *O Déficit Habitacional Intrametropolitano e a Localização de Empreendimento do Minha Casa Minha Vida: Mensurando Possibilidades de Atendimento*. IPEA, RJ. 2004

**ADILSON TADEU BASQUEROTE** - Doutor em Geografia pela Universidade Federal de Santa Catarina, com estágio de Doutorado Sanduíche no Instituto de Ordenamento do Território da Universidade de Lisboa (IGOT/UL). Mestre em Planejamento Territorial e Desenvolvimento Socioambiental pela Universidade do Estado de Santa Catarina (UDESC). Especialista em Práticas pedagógicas interdisciplinares: Educação Infantil, Séries Iniciais do Ensino Fundamental e Médio (UNIFACVEST). Graduado em Pedagogia pelo Centro Universitário Internacional (UNINTER) e em Estudos Sociais- Geografia pela Universidade de Santa Cruz do Sul. Professor no Centro Universitário para o Desenvolvimento do Alto Vale do Itajaí (UNIDAVI). Compõe o corpo editorial, científico e de pareceristas de editoras e revistas científicas na área de Ensino e de Educação Geográfica. Possui experiência na Educação Geográfica e Ambiental, dedicando-se em especial ao uso das TIC no Ensino e na aprendizagem, Ensino e Aprendizagem, Recursos didáticos. Paralelamente, pesquisa os seguintes temas: Agroecologia, Agricultura Familiar, Gênero em contextos rurais, Associações agrícolas familiares e Segurança alimentar. <http://orcid.org/0000-0002-6328-1714>

**B**

Bacia 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 27, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 48, 49, 50, 51

Brasil 1, 20, 23, 27, 47, 50, 51, 53, 55, 56, 57, 61, 62, 63, 65, 73, 77, 80, 85, 98

**C**

Candidaturas 53, 55, 57, 59, 60, 62

Cidade 22, 74, 79, 81, 85, 86, 87, 93, 95, 96, 97

Conhecimento 20, 22, 68, 84

Crédito 66, 69, 80, 87, 93, 99

**D**

Dados 18, 24, 26, 27, 28, 34, 35, 37, 38, 39, 40, 41, 43, 45, 46, 47, 48, 51, 53, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 74, 76, 79, 86, 93, 96, 97

Desenvolvimento 55, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 69, 70, 76, 77, 81, 82, 83, 84, 91, 92, 98, 99, 100

Desenvolvimento sustentável 64, 66, 76

**E**

Economia 51, 64, 65, 66, 68, 69, 72, 76, 77, 81, 82, 86, 91

Eleições 53, 54, 55, 56, 58, 59

Espaço 51, 53, 63, 71, 72, 73, 76, 80, 83, 86, 91, 98

Estudo 18, 20, 28, 51, 52, 53, 54, 56, 57, 62, 80, 86

**F**

Fonte 21, 23, 24, 25, 26, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 43, 45, 46, 47, 48, 56, 57, 58, 59, 61, 80, 87, 88, 89, 90, 92, 93, 94, 96

Formação 34, 48, 49, 50, 58, 67, 68, 69, 98

**H**

Hídrico 18, 22, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 39, 40, 49, 50, 51

Homens 56, 58, 59, 62

Humano 66, 82, 85, 98

**L**

Lugar 70, 82, 98

**M**

Metodologia 85

Movimento 53, 54, 55, 63, 73, 74, 77, 82, 99

Mulheres 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 66, 73, 76, 99

Município 22, 50, 54, 59, 60, 61, 62, 64, 86, 87, 95

**N**

Natureza 65, 72, 83, 91

**O**

Organização 54, 56, 63, 65, 66, 67, 80, 83, 90, 95

**P**

Participação 53, 54, 55, 57, 61, 63, 70, 79, 86, 90, 91, 94, 95, 96, 97, 98, 99

Pesquisa 5, 7, 24, 50, 53, 56, 57, 59, 62, 63, 69, 73, 76, 86, 98, 100

Poder 4, 11, 12, 13, 15, 16, 53, 66, 67, 68, 73, 74, 81

População 20, 23, 51, 57, 76, 79, 81, 84, 85, 86, 97

Precipitação 18, 20, 21, 22, 24, 26, 27, 34, 36, 40, 49, 51

Problema 4, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 79, 85, 97

**Q**

Quebradeiras 64, 73, 74, 75, 76, 77

**R**

Relações 68, 69, 81, 83, 84, 86

Rio 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 28, 34, 35, 36, 37, 39, 40, 48, 49, 50, 51, 52, 77, 80, 84, 86, 90, 96, 98, 99

**S**

Sociedade 20, 55, 57, 59, 62, 64, 66, 70, 71, 77, 79, 80, 82, 91, 99

Solidários 66, 67, 68, 69, 76, 77, 93

**T**

Temperatura 18, 20, 21, 22, 24, 26, 27, 34, 35, 38, 49

Território 24, 35, 38, 39, 55, 64, 68, 72, 73, 74, 81, 83, 91, 95, 98, 100

Trabalho 22, 55, 63, 64, 65, 66, 68, 69, 70, 73, 74, 78, 79, 80, 82, 85, 86, 87, 94, 96, 97, 98, 99

# GEOGRAFIA: DESENVOLVIMENTO CIENTÍFICO E TECNOLÓGICO 4

[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: DESENVOLVIMENTO CIENTÍFICO E TECNOLÓGICO 4

---

[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) 