



EDITORA CONHECIMENTO LIVRE



GEOGRAFIA: ENSINO, DESENVOLVIMENTO E SUSTENTABILIDADE

VOLUME VII

Adilson Tadeu Basquerote

Geografia: ensino, desenvolvimento e sustentabilidade

7^a ed.

Piracanjuba-GO
Editora Conhecimento Livre
Piracanjuba-GO

7ª ed.

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

Basquerote, Adilson Tadeu
B142G Geografia: ensino, desenvolvimento e sustentabilidade
/ Adilson Tadeu Basquerote. – Piracanjuba-GO

Editora Conhecimento Livre, 2025

131 f.: il

DOI: 10.37423/2025.edcl1185

ISBN: 978-65-5367-705-0

Modo de acesso: World Wide Web

Incluir Bibliografia

1. condições-climáticas 2. espaço 3. globalização I. Basquerote, Adilson Tadeu II. Título

CDU: 900

<https://doi.org/10.37423/2025.edcl1185>

O conteúdo dos artigos e sua correção ortográfica são de responsabilidade exclusiva dos seus respectivos autores.

EDITORIA CONHECIMENTO LIVRE

Corpo Editorial

MSc Edson Ribeiro de Britto de Almeida Junior

MSc Humberto Costa

MSc Thays Merçon

MSc Adalberto Zorzo

MSc Taiane Aparecida Ribeiro Nepomoceno

PHD Willian Douglas Guilherme

MSc Andrea Carla Agnes e Silva Pinto

Dr. Walmir Fernandes Pereira

MSc Edisio Alves de Aguiar Junior

MSc Rodrigo Sanchotene Silva

MSc Adriano Pereira da Silva

MSc Frederico Celestino Barbosa

MSc Guilherme Fernando Ribeiro

MSc. Plínio Ferreira Pires

MSc Fabricio Vieira Cavalcante

PHD Marcus Fernando da Silva Praxedes

MSc Simone Buchignani Maigret

Dr. Adilson Tadeu Basquerote

Dra. Thays Zigante Furlan

MSc Camila Concato

PHD Miguel Adriano Inácio

Dra. Anelisa Mota Gregoleti

PHD Jesus Rodrigues Lemos

MSc Karine Moreira Gomes Sales

Dr. Saulo Cerqueira de Aguiar Soares

MSc Pedro Panhoca da Silva

MSc Helton Rangel Coutinho Junior

MSc Carlos Augusto Zilli

MSc Euvaldo de Sousa Costa Junior

Dra. Suely Lopes de Azevedo

Dr. Francisco Odecio Sales

MSc Ezequiel Martins Ferreira

MSc Eliane Avelina de Azevedo Sampaio

MSc Carlos Eduardo De Oliveira Gontijo

Dr. Rodrigo Couto Santos

Dra. Milena Gaion Malosso

PHD Marcos Pereira Dos Santos

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1	6
IMPORTÂNCIA DA MATÉRIA ORGÂNICA PARA QUALIDADE DOS SOLOS TROPICAIS	
Gabriely Dias Angelo Manetta	
Paulo Henrique Rocha da Silva Mota	
Ramon de Araújo	
Roberta Lima di Paula	
DOI 10.37423/250910287	
 CAPÍTULO 2	 23
EVOLUÇÃO ESPACIAL DA CIDADE DE BOA VISTA - RR: O CRESCIMENTO MARCADO POR VAZIOS URBANOS	
Lucas Brilhante Veloso	
Hórus Silva Bastos	
Laura Beatris Silva Mota	
Tácio José Natal Raposo	
DOI 10.37423/250910288	
 CAPÍTULO 3	 48
ESTADO DE CONSERVACIÓN DE LAS MICROPOBLACIONES DE POLYDONTES IMPERATOR (MONTFORT, 1810) EN EL END CAÑÓN DEL YUMURÍ Y SU ZONA DE AMORTIGUAMIENTO	
Leandro Galano Machado	
Romairis Durán Domínguez	
Adilson Tadeu Basquerote	
DOI 10.37423/250910289	
 CAPÍTULO 4	 57
EFECTO DE LA TITHONIA DIVERSIFOLIA COMO SUPLEMENTO ALIMENTARIO EN LA PRODUCCIÓN LECHERA: UN ESTUDIO EL MUNICIPIO EL SALVADOR, GUANTÁNAMO, CUBA	
Maida Leyva Favier	
Norca Favier Chibas	
Leinier Tamayo Bombú	
Ditsy Ramírez Terrero	
Adilson Tadeu Basquerote	
Náyade Sainz Amador	
Eduardo Pimentel Menezes	
DOI 10.37423/250910292	

CAPÍTULO 5	69
ANÁLISE DA SUSTENTABILIDADE DA DÍVIDA PÚBLICA MUNICIPAL: UMA AVALIAÇÃO DOS MUNICÍPIOS DA REGIÃO INTERMEDIÁRIA DE MONTES CLAROS	
Luciana Maria Costa Cordeiro	
Luciana Damasceno Fonseca	
Junia de Souza Silva	
Pedro Lucas Mota e Gonçalves	
Tânia Marta Maia Fialho	
DOI 10.37423/250910297	
 CAPÍTULO 6	 91
A ARTE RESSIGNIFICANDO A FOME: "VÓRTEX" / ARTE RESIGNIFICANDO EL HAMBRE: "VÓRTEX"	
Bianca Petry Bortoluzzi	
Claudia Petry	
DOI 10.37423/250910299	
 CAPÍTULO 7	 98
DIÁLOGOS NECESSÁRIOS: INTEGRAÇÃO DA GESTÃO URBANA E AMBIENTAL	
CLEMIR REGINA PELA MENEGHEL	
Mariana Paim Rodrigues	
DOI 10.37423/250910308	

Capítulo 1



10.37423/250910287

IMPORTÂNCIA DA MATÉRIA ORGÂNICA PARA QUALIDADE DOS SOLOS TROPICAIS

Gabriely Dias Angelo Manetta

Paulo Henrique Rocha da Silva Mota

Ramon de Araújo

Roberta Lima di Paula

*Instituto Federal de Educação, Ciência e
Tecnologia Baiano - IF BAIANO - Campus
Serrinha, Bahia.*

*Instituto Federal de Educação, Ciência e
Tecnologia Baiano - IF BAIANO - Campus
Serrinha, Bahia.*

*Instituto Federal de Educação, Ciência e
Tecnologia Baiano - IF BAIANO - Campus
Serrinha, Bahia.*

*Instituto Federal de Educação, Ciência e
Tecnologia Baiano - IF BAIANO - Campus
Serrinha, Bahia.*



Resumo: *O solo deve ser analisado como o resultado de interações que envolvem fatores climáticos em conjunto com ações microbianas, fauna e flora relacionadas . Este é caracterizado como um sistema formado por um conjunto de constituintes sólidos, líquidos, gasosos, de material orgânico e mineral, podendo ser vegetado ou ser alterado por ações antrópicas ao longo do tempo. Este trabalho de revisão bibliográfica, visa discutir a importância da matéria orgânica para a qualidade dos solos tropicais. Dessa forma, vale ressaltar que o Brasil é composto por 13 classes de solos que desempenham diversos serviços ecossistêmicos. Destaca-se como elemento essencial na estrutura dos solos a matéria orgânica, pois exerce papel importante, influenciando atributos físicos, químicos e biológicos do solo, o que a torna um dos principais indicadores da qualidade do solo. Pode-se perceber, portanto, que a diversidade microbiana e a fauna edáfica são essenciais para fertilidade e produtividade pois disponibilizam substâncias húmicas e mineralização necessárias para as plantas. Assim, práticas de manejo e conservação do solo que leve em consideração a microbiota, são essenciais para manutenção dos serviços ecossistêmicos oferecidos por ele.*

Palavras-chave: solo; matéria orgânica; serviços ecossistêmicos.

INTRODUÇÃO

A relação histórica da humanidade no planeta Terra se tornou acentuadamente crítica diante das demandas agrícolas e industriais associadas ao modo de produção e consumo aplicado aos ecossistemas. Tais ações interferem em ciclos básicos que envolvem fatores bióticos (seres vivos) e abióticos (não vivo) que atuam nas diversas divisões da composição da biosfera (ODUM, 2012, p.190). Para compreender os diversos fenômenos ambientais deve-se interpretar os fluxos de matéria e energia entre os grandes compartimentos que regulam a vida no planeta.

O solo, dessa forma, deve ser analisado como um resultado de interações que envolvem fatores climáticos em conjunto com ações microbianas, fauna e flora relacionadas (ROCHA, ROSA e CARDOSO, 2004). Ele ainda, apresenta papel relevante por sua ampla inter-relação com a biosfera, litosfera, atmosfera, hidrosfera (COLEMAN, 2001; BRADY e WEIL, 2013).

Tais peculiaridades exigem ampliação do conhecimento acerca da fisiologia, composição e estruturação dos solos para que se possa promover práticas de manejo e conservação e consequente sustentabilidade. Dessa forma, este trabalho de revisão bibliográfica, visa discutir a importância da matéria orgânica para a qualidade dos solos tropicais.

SOLO

O solo é definido de diferentes maneiras a depender das ciências relacionadas com sua utilização. Hartemink (2016), afirma que essa variação não se limita apenas a complexa natureza do solo, mas, as diferentes percepções das ciências envolvidas em seu uso, que desde os anos de 1800 vem sofrendo variação em sua definição à medida que novos estudos são realizados, produzindo novos conhecimentos e melhor compreensão para uma definição mais abrangente do solo.

Ainda de acordo com Hartemink (2016), no início do século XIX, as primeiras definições de solo se limitavam às compreensões rudimentares e simplistas da geologia e química agrícola, que refletiam o grau de conhecimento geral até então produzido sobre o solo. Este, era definido como um meio de produção essencial à agricultura ou como um agregado de rochas associado a matéria orgânica; atualmente, tende a ser definido dentro de uma perspectiva mais ambiental à medida que novos avanços e descobertas científicas são construídas por diferentes contribuições das ciências do solo.

Frente às diversas possibilidades de definição do solo pelas diferentes ciências, todas têm em comum, seu reconhecimento para o equilíbrio dos ecossistemas terrestres e por conseguinte, da vida no

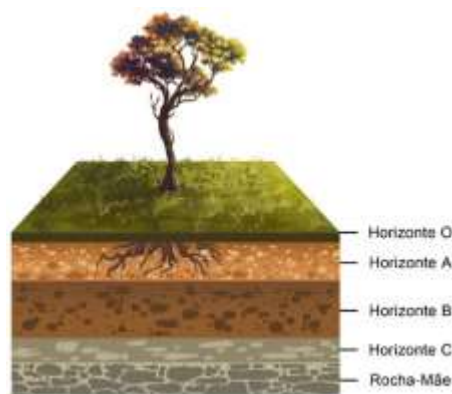
planeta, tornando-o em um recurso natural que pode ser esgotado frente ao seu longo processo pedológico (COLEMAN, 2001; TEIXEIRA *et al.*, 2008).

Mais recentemente, de acordo com o Sistema Brasileiro de Classificação do Solo (SiBCS), este é caracterizado como um sistema formado por um conjunto de constituintes sólidos, líquidos, gasosos, de material orgânico e mineral, podendo ser vegetado ou ser alterado por ações antrópicas ao longo do tempo (SANTOS *et al.*, 2018).

A composição das fases do solo é estimada em 45% do volume sólido formado pelos minerais, a fase líquida e porosa do solo pode representar até 50% e a fase orgânica representa um volume de cerca de 5%. Embora a parcela orgânica do solo apresente um percentual pouco expressivo, é fundamental para garantir sua manutenção, a ciclagem de nutrientes e energia para a fauna edáfica, bem como o equilíbrio da vegetação que nele se estabelece (BORGES *et al.*, 2021).

Didaticamente, o solo é dividido em camadas, chamadas horizontais do solo. Esses horizontes, como mostra a figura 1, estão paralelamente distribuídos e com características próprias que refletem sua composição, formação e contribuem com informações de seu uso, ocupação e manejo ao longo do tempo (LATIF; MÜLLER, 2015).

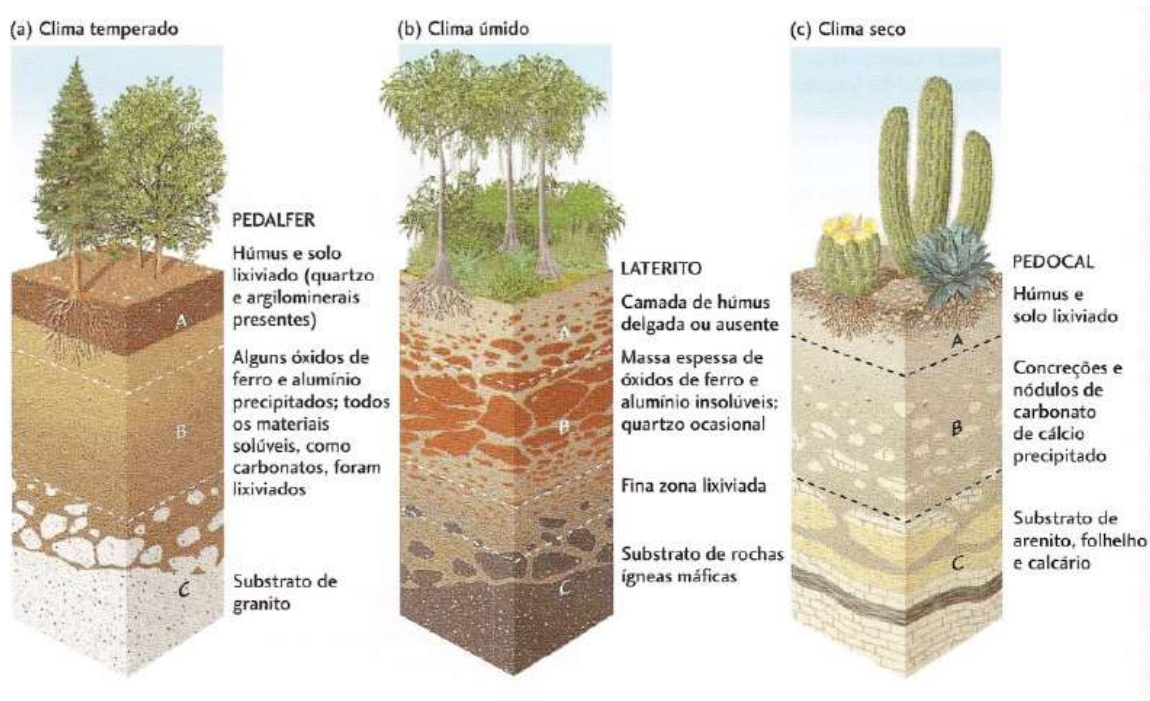
Figura 1: Horizontes do solo.



Fonte: disciplinas.usp.

A figura 2, mostra os processos intempéricos na formação do solo, bem como, a esquematização do perfil em camadas ou horizontes, com composição, características biológicas e físico-químicas bem distintas, variando em idade, espessura, tipo de solo, da rocha mãe e das condições climáticas predominantes.

Figura 2: Processo intempérico do solo.



Fonte: lgeologico.com.br.

De acordo com Latif e Müller (2015), em solos considerados maduros, ocorrem ao menos três dos seus quatros horizontes. As duas primeiras camadas (O e A), nomeadas respectivamente horizonte de folhas caídas e horizontes de solo superficial, juntas, compõe a maior parte da matéria orgânica, com a presença do húmus, raízes, bactérias, fungos e pequenos animais invertebrados (minhocas, pequenos insetos, nematóides, ácaros). As camadas subsequentes do solo (B e C), denominadas de subsolo e material de origem, apresentam a maior parte de matéria inorgânica formada a partir de fragmentos de rocha, lodo, argila e cascalhos.

SERVIÇOS ECOSSISTÊMICOS DO SOLO

O solo possui papel chave na dinâmica dos ecossistemas terrestres, afirma Vezzani (2015). É a partir da sua associação com plantas que se inicia a entrada de energia e fluxo cíclico da matéria. Dessa forma, o solo possui diferentes funções que dão suporte às prestações de serviços ecossistêmicos à humanidade (serviços de provisão, serviços regulatórios, serviços culturais e serviços de suporte). A tabela 1, mostra as categorias dos serviços ecossistêmicos do solo e suas principais características.

Tabela 1: Categorias dos serviços ecossistêmicos do solo

SERVIÇOS DE PROVISÃO	Considerados diretos ou indiretos: fornecimento de água doce, madeira, fibra, combustível, minérios.
SERVIÇOS REGULATÓRIOS	Fornecimento de: regulação de teor de gases e água no solo e atmosfera, clima, inundações, erosão, polinização, doenças.
SERVIÇOS CULTURAIS	Contribuições: estética, espiritual, educacional e recreação.
SERVIÇOS DE SUPORTE	Ciclagem de nutrientes, produção primária, habitação e biodiversidade.

Fonte: Adaptado de XAVIER, (2021).

Balota (2017), afirma que as funções do solos são dependentes de seus atributos: físicos (granulometria, densidade, porosidade, resistência à penetração de raízes, velocidade de infiltração da água, estabilidade de agregados; químicos (pH, teor de carbono orgânico, saturação por bases, saturação por alumínio, teores de fósforo e potássio disponíveis, trocas catiônica etc; biológicos (carbono e nitrogênio oriundo da massa microbiana, respiração do solo ou seja, emissão de CO₂, presença de micorrizas e atividades enzimáticas.

Tendo em vista as funções do solo para o ecossistema, a compreensão de fertilidade do solo é definida de forma reducionista e limitada uma vez que atribui a essa compreensão a quantidade de nutrientes presente no mesmo (XAVIER, 2021). Contudo, Marcos (1982), sugere razoável pensar a fertilidade do solo numa perspectiva ampla e abrangente, em que se compreenda solo fértil ou ideal à medida que disponibiliza ar, água, calor e nutrição às plantas no momento e na medida que elas precisam, priorizando nessa concepção, a as funções do solo bem como, sua relação com as plantas.

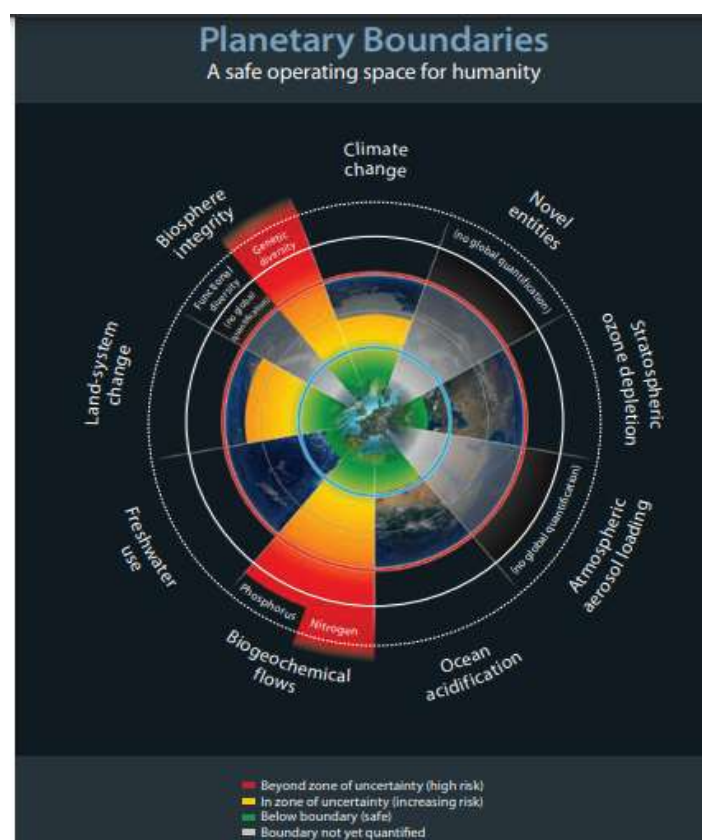
O solo tem sido explorado desde primórdios da humanidade. Inicialmente, as alterações se limitavam a ações locais ou regionais e passou a ter maior impacto após a Revolução Industrial, com a demanda de produção e exploração de recursos naturais cada vez mais intensos, condicionando algumas áreas de solo, a perda da sua fertilidade natural, degradação e esgotamento produtivo (ALVES, 2021).

Ao longo dos últimos anos, tem-se discutido o conceito de limites planetários seguros ou fronteiras planetárias, cujo objetivo é discutir a sustentabilidade ambiental planetária. Nesse sentido, é discutido os limites em que a humanidade pode operar de forma segura sobre os recursos naturais da Terra avaliados sobre nove parâmetros, como mostra a figura 3 (mudanças climáticas, perda de ozônio estratosférico, acidificação dos oceanos, ciclos biogeoquímicos de nitrogênio e fósforo, mudanças na integridade da biosfera associadas à perda de biodiversidade, introdução de entidades novas e

poluição química, uso de recursos hídricos, carga de partículas de aerossóis na atmosfera, mudanças no uso do solo (ARTAXO, 2014).

Ainda de acordo com Artaxo (2014), o limite planetário referente às mudanças no uso do solo é especialmente importante pois suas alterações refletem sobre outros limites como biodiversidade, uso de água, clima e outras variáveis. Atualmente, tem-se 15% de limite planetário referente às mudanças do uso do solo, dos quais 12% já estão explorados, restando apenas 3% para alcançar a zona segura de exploração do uso do solo.

Figura 3: Limites planetários



Fonte: Artaxo, (2014).

CLASSES DE SOLOS TROPICAIS

SOLOS BRASILEIROS

Desde a observação de Pero Vaz de Caminha (escrivão da Frota de Pedro Álvares Cabral), os solos brasileiros começaram, gradativamente, a serem conhecidos por pecuaristas, lavradores, dentre outros observadores que com o passar do tempo, perceberam a diversidade de solos existentes, principalmente no que diz respeito à fertilidade e duração natural a partir dos sucessivos cultivos

(LEPSCH, 2010). A partir do levantamento pedológico do Brasil realizado por diversas instituições como a EMBRAPA, RADAMBRASIL, IBGE, dentre outros, pôde se chegar a conclusão da riqueza e diversidade de solos existentes em nosso país. O SiBCS elaborado pela Embrapa em diversas edições, foi preconizado pelo antigo sistema de classificação Americano e nacionalmente fundado por alterações de critérios e realidade dos solos de acordo com o território brasileiro. De acordo com o SiBCS, 13 classes de solos são reconhecidas no nível categórico de hierarquia mais elevadas, as ordens, e estas estão subdivididas em subordens que comportam grandes grupos e subgrupos. O quadro 1 mostra as classes de solos presentes nas diferentes regiões do Brasil.

Quadro 1: Diferentes classes de solos presentes nas regiões do Brasil.

Região do Brasil	Classe pedológica
Região Norte	Latossolos Amarelos e Vermelhos-Amarelos; Argissolos Vermelhos-Amarelos; Cambissolos; Neossolos Quartzarênicos; Plintossolos; Espodossolos; Gleissolos e Fluvisolos
Região Nordeste	Latossolos Amarelos, Latossolos Vermelhos-Amarelos, Argissolos Vermelhos-Amarelos; Latossolos Vermelho-Amarelos, Argissolos Vermelho-Amarelo e Nitossolos Vermelhos; Plintossolos, Argissolos e Latossolos Vermelhos; Luvisolos Crômicos, Argissolos Eutróficos e Cambissolos; Planossolos e Vertissolos; Neossolos Quartzarênicos; Neossolos Litólicos, Cambissolos e Afloramentos Rochosos; Neossolos Flúvicos, Gleissolos e Vertissolos.
Região Centro-Oeste	Latossolos Vermelhos e Latossolos Vermelho-Amarelos; Argissolos Vermelho-Amarelos e Argissolos Vermelhos; Latossolos Vermelhos (férricos) e Nitossolos Vermelhos; Plintossolos; Espodossolos e Planossolos Háplicos; Planossolos, Vertissolos e Chernossolos; Neossolos Quartzarênicos; Cambissolos e Neossolos Litólicos; Gleissolos e Neossolos Flúvicos.
Região Sudeste	Latossolos e Argissolos Amarelos; Argissolos e Latossolos, Vermelhos-Amarelos; Latossolos Vermelhos e Argissolos Vermelhos-Amarelos; Latossolos Vermelhos (férricos) e Nitossolos Vermelhos (“terras rochas”); Neossolos Quartzarênicos; Cambissolos e Neossolos Litólicos; Gleissolos, Organossolos, Espodossolos, Planossolos e Neossolos Flúvicos.
Região Sul	Latossolos Vermelhos (férricos) e Nitossolos Vermelhos; Latossolos Brunos, Nitossolos e Cambissolos Húmicos; Argissolos, Cambissolos e Latossolos Vermelho-Amarelos; Chernossolos e Vertissolos; Neossolos Litólicos, Cambissolos e Chernossolos; Planossolos e Luvisolos, Háplicos; Gleissolos, Planossolos Gleicos e Neossolos Quartzarênicos.

Fonte: Adaptado de Lepsch (2010); EMBRAPA (2013).

PRINCIPAIS SOLOS DO SEMIÁRIDO

O sertão enquadra-se em uma das quatro sub-regiões do Complexo Regional do Nordeste, onde são caracterizadas por domínios de solos distintos e relacionados aos tipos de climas existentes na Região Nordeste (LEPSCH, 2010). No semiárido, diversos são os tipos de geologia, relevos, biodiversidade floral e faunística. Existe uma gama de litologias, climas e umidades do solo, atributos importantes da diversidade de classes de solos nesses ambientes. O quadro 2 mostra as principais classes de solos encontrados no semiárido brasileiro.

Quadro 2: Principais classes e descrições dos solos do semiárido brasileiro.

Classe	Descrição	Área de Ocorrência
Latossolos	Solo profundo, fortemente intemperizado, bem drenados, porosos e com baixo teor de matéria orgânica.	Sertão da Bahia e Pernambuco, chapadas do Piauí, norte de Minas Gerais.
Argissolos	Muito intemperizados, medianamente profundos, bem drenados, marcante diferenciação dos horizontes, acúmulo de argila, baixo teor de matéria orgânica.	Ceará, Bahia, Rio Grande do Norte e Paraíba.
Luvissolos	Solos rasos, argila em atividade alta, apresentam revestimento pedregoso, elevada saturação por bases, suscetíveis à erosão, alto potencial nutricional.	Ceará, Pernambuco, Bahia, Paraíba e Rio Grande do Norte.
Planossolos	Pouco profundos, com horizonte superficial de cores claras e textura arenosa ou média; argiloso, pouco permeável, baixo teor de matéria orgânica.	Ceará, Rio Grande do Norte, Alagoas, Bahia, Sergipe e Paraíba e Pernambuco.
Neossolos	Solos constituídos por material orgânico pouco espesso, pouca evidência de horizontes pedogenéticos, sem argilas, alta resistência ao intemperismo.	Podem ocorrer em áreas planas ou de relevo movimentado, bem como áreas com influência do lençol freático.
Neossolos flúvicos	Situam-se em relevos aplainados, tem espessura ideal para o sistema radicular dos cultivos, mas são altamente propícios a inundações.	Ocorrem por toda zona do semiárido em maiores extensões nos afloramentos de rochas.
Neossolos Quartzarênicos	Altamente arenosos, baixa capacidade de armazenamento de água e baixo potencial nutricional para plantas.	Piauí, Ceará, Bahia, Rio Grande do Norte e Pernambuco.
Neossolos Regolíticos	Solos pouco desenvolvidos, pouco profundos, alto teor mineral, suscetível ao	Ocorrem em todos os estados do nordeste, com maiores extensões

	intemperismo, excessivamente drenados.	entre Bahia, Alagoas e Pernambuco.
Cambissolos	Solos embriônicos com poucas características diagnósticas, poucos profundos, argila em atividade alta, suscetíveis ao intemperismo pedregoso, baixa saturação por bases.	Ocorrem no extremo Sul da Bahia, Ceará e Rio Grande do Norte.
Vertissolos	Solos pouco permeáveis, quando secos, formam fendas, alto teor de argila, grande capacidade de expansão e contração, baixo teor de matéria orgânica.	Bahia, Ceará, Piauí e Paraíba.

Fonte: Adaptado de Bertoni (2014); Lepsch (2010); EMBRAPA (2013).

OS SOLOS E A MATÉRIA ORGÂNICA

A matéria orgânica presente no solo se origina da decomposição de diferentes organismos, plantas, animais e microrganismos existentes no solo (ARRUDA, *et al.*, 2021). Ela, segundo Arruda *et al.* (2019) proporciona maior produção de ácidos orgânicos que atuam diretamente na biologia do solo, tratando-se de uma fonte energética (carbono orgânico) para os microrganismos, influenciando na melhoria da fertilidade e sustentabilidade agrícola.

No solo, a matéria orgânica pode sofrer dois processos: humificação, onde se formará o húmus e o processo de mineralização, responsável pela disposição de nutrientes essenciais para o crescimento das plantas, os macronutrientes primários ou principais (azoto, fósforo e potássio), os macronutrientes secundários (cálcio, magnésio e enxofre) e também os micronutrientes (cobre, zinco, manganês) (BARROS, 2020). Aproximadamente 95% do nitrogênio e enxofre e 60% a 80% do fósforo totais disponíveis no solo, estão dispostos na camada de matéria orgânica e dependem do processo de mineralização para serem absorvidos pelas plantas (ARRUDA, *et al.*, 2019). Para Vinha *et al.* (2021), a matéria orgânica é um dos componentes que influenciam na dinâmica de adsorção de fósforo nos solos, que é o nutriente mais limitante ao cultivo nos solos tropicais.

CAATINGA, MATÉRIA ORGÂNICA E PRODUÇÃO AGRÍCOLA

Os solos da caatinga, presentes em diferentes áreas do Semiárido Nordeste, são conhecidos por sua acidez, forte intemperização e baixo teor de matéria orgânica, o que muitas vezes pode influenciar na capacidade produtiva deste solo por sua baixa disponibilidade de nutrientes para as plantas. Sabemos que, como afirma Thomas (1994), o clima tem grande influência na formação do solo, pois, o mesmo determina a velocidade dos processos intempéricos. A caatinga, a maior parte do ano possui baixa

umidade e condições de escassez em alguns períodos do ano, o clima, portanto, reduz as ações do intemperismo químico elevando a ação litológica predominante na caracterização e propriedades do solo, originando solos mais secos, pedregosos e com baixo teor de matéria orgânica (ARAÚJO, 2011). Somado a essa característica, as práticas agrícolas extrativistas na caatinga, tem levado à perda de fertilidade e vegetação original do solo, influenciando diretamente na disponibilidade de matéria orgânica, dessa forma, constitui-se fator crucial na relação vegetação/produktividade/sustentabilidade. A qualidade do solo pode ser caracterizada pela capacidade de produzir alimento a longo prazo de forma sustentável, sem prejudicar os seres vivos e os recursos naturais (WARKETIN, 1995). Tendo vista essa definição, o manejo dos solos da caatinga através de práticas de conservação, podem aumentar, segundo Nunes (2006), em até 80% a disponibilidade forrageira e a manutenção do solo através da incorporação da matéria orgânica.

BENEFÍCIOS DA MATÉRIA ORGÂNICA PARA OS SOLOS TROPICAIS

Os níveis de matéria orgânica nos solos (MOS) tropicais era deixada de lado tanto por técnicos quanto por produtores. Nas análises de solo davam maior atenção ao pH do solo e as concentrações de macro e micronutrientes visando correção com calcário e adubação química, respectivamente, quanto à matéria orgânica haviam poucas recomendações para elevar o seu potencial no solo (ALVES, 2014).

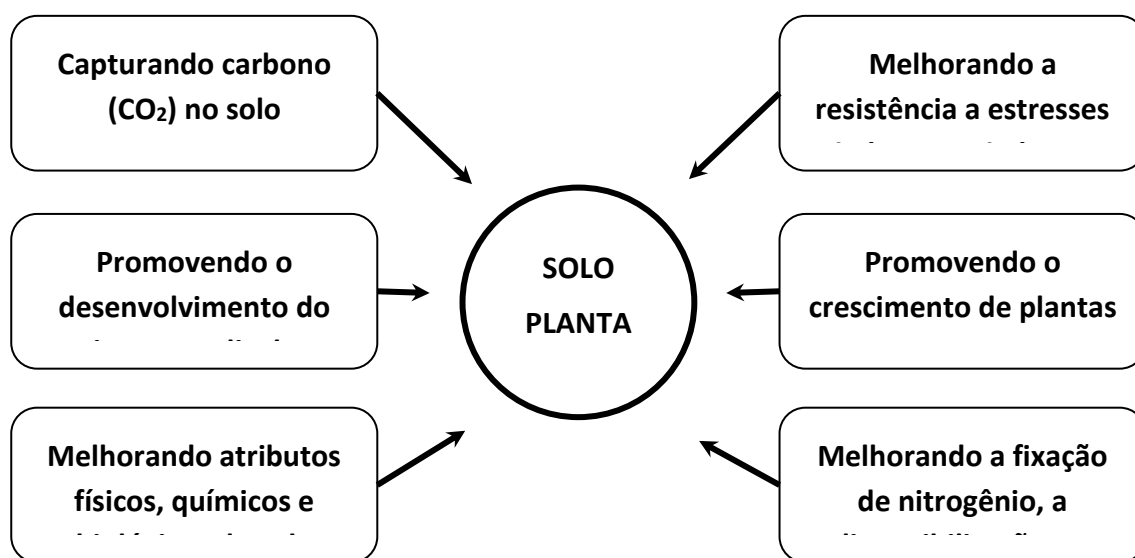
Entretanto, a MOS desempenha um papel importante, influenciando atributos físicos, químicos e biológicos do solo, o que a torna um dos principais indicadores da qualidade do solo (COSTA; SILVA; RIBEIRO, 2013; SILVA *et al.*, 2021). Destacam-se como benefícios da matéria orgânica nos solos: capacidade tamponante (regulação do pH); retenção e fornecimento de nutrientes essenciais para plantas; favorecimento e desenvolvimento de microrganismos e fauna edáfica. Dobbss *et al.* (2008) percebeu em seus estudos que a retirada de parte da matéria orgânica e de substâncias húmicas solúveis diminuiu, respectivamente, a capacidade de trocas de cátions e o potencial tampão de cargas no solo.

A constituição biológica do solo favorece a manutenção da matéria orgânica e serviços ambientais essenciais para saúde do solo e essa composição é estruturalmente formada por microrganismos e invertebrados, responsáveis pelo processo de decomposição e ciclagem de nutrientes (CORREIA; OLIVEIRA, 2000). Arruda *et al.* (2019) afirma que, quanto maior for o teor de carbono orgânico de um material, maior será a fonte nutricional para a atividade microbiológica e maiores serão os benefícios no meio, consequentemente melhorar a fertilidade e sustentabilidade agrícola.

Essa constituição biológica interfere nos indicadores de qualidade do solo apontados por Araújo *et al.* (2012), tais como textura; densidade do solo; resistência à penetração; porosidade; capacidade de retenção d'água; condutividade hidráulica; estabilidade de agregados; acidez; salinidade; conteúdos dos nutrientes. Canellas *et al.* (2003) observou que a adição de matéria orgânica na lavoura alterou as propriedades químicas do solo e proporcionou melhoria na fertilidade do solo e na qualidade da matéria orgânica do solo com aumento do conteúdo de substâncias húmicas alcalino solúveis mais condensadas.

Os microrganismos do solo, são bioindicadores importantes devido a suas características, abundância, atividade bioquímica e metabólica, além de proporcionar respostas rápidas às mudanças ambientais, o que permite utilizá-los na avaliação da sua qualidade (ARAÚJO; MONTEIRO, 2007). Tais microrganismos, segundo Barbosa e Yada (2019), promovem a decomposição do material orgânico gerando um adubo orgânico capaz de suprir necessidades de fertilidade do solo contribuindo para o processo do cultivo na agricultura sustentável, pois, diminuem a degradação do solo, reduz custos de produção e manutenção. Os benefícios dos microrganismos do solo para a planta podem ser observados na figura 4.

Figura 4: Benefícios da associação com os microrganismos do solo para as plantas.



Fonte: Adaptado VELOSO (2023) blog.verde.ag

Outro componente biológico importante no solo é a fauna edáfica, esta pode ser classificada em 3 categorias: microfauna, mesofauna e macrofauna. Os representantes dessas categorias, bem como as atividades desempenhadas por eles podem ser observados na tabela 3 a seguir:

Tabela 3: Atividades da fauna edáfica no processo de decomposição e na estrutura do solo.

Categoria	Representantes	Ciclagem de nutrientes	Estrutura do solo
Microfauna (4µm - 100µm)	Nematoda Protozoa Rotifera	Regulam as populações de bactérias e fungos Alteram a ciclagem de nutrientes	Podem afetar a estrutura do solo através de interações com a microflora
Mesofauna (100µm - 2 mm)	Acari Collembola Protura Diplura Symphyla Enchytraeidae Isoptera Isopoda Chilopoda Diplopoda	Regulam as populações de fungos e da microfauna Alteram a ciclagem de nutrientes Fragmentam detritos vegetais	Produzem pelotas fecais Criam bioporos Promovem a humificação
Macrofauna (2 mm - 20 mm)	Araneida Coleoptera Megadrili (minhocas) Mollusca Opilionida	Regulam as populações de fungos e da microfauna Estimulam a atividade microbiana	Misturam partículas orgânicas e minerais Redistribuem a matéria orgânica e microrganismos Promovem a humificação Produzem pelotas fecais

Fonte: Correia; Oliveira (2000).

Silva *et al.* (2021), sugere que o solo requer monitoramento e alerta para as consequências do uso desenfreado e indiscriminado desse recurso, considerando o papel das contribuições dos atributos biológicos para as condições físicas e químicas deste ecossistema.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A compreensão e entendimento sobre a estrutura e dinâmica do solo vem se modificando ao longo dos anos, à medida que as ciências do solo avançam em pesquisa e produção de novos conhecimentos. Assim, seu arranjo morfofuncional determina diversas finalidades do uso e exploração do solo. No Brasil, este se apresenta em treze classes presentes ao longo de todo o território.

Consideram-se os estudos apresentados que a matéria orgânica é de suma importância para os solos tropicais, pois apresenta diferentes benefícios como proteção, tamponamento (regulação de pH), aumento da fertilidade, contribui com aumento da retenção e percolação da água, redução do escoamento superficial dos solos, permite e otimiza as condições para o desenvolvimento de microrganismos e da fauna edáfica. Essas características permitem um status saudável do solo mas, que diante das intensas ações antrópicas tendem a entrar em desequilíbrio.

Esse estudo permite inferir também que o manejo adequado do solo deve considerar a biota desse ecossistema, pois favorece a fertilidade, produtividade e também sustentabilidade desse recurso vital para saúde planetária, apontando, portanto, para a necessidade de mais estudos sobre a biodiversidade dos solos e por conseguinte, melhores condições de manejo, permitindo a manutenção e provisão dos seus serviços ambientais de regulação, serviços culturais e de suporte.

REFERÊNCIAS

- ALVES, R. E. The relationship between agriculture, soil degradation and sandstorms. *Revista Ayika*, v. 01, n.1, p.50-66, 2021.
- ALVES, R. N. B. A importância da matéria orgânica nos solos tropicais. Portal EcoDebate, 20 out. 2014. disponível em:<
<https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/bitstream/doc/1009576/1/importancia.pdf>>. Acesso em: 01 de junho de 2023.
- ARAÚJO, Ademir Sérgio Ferreira; MONTEIRO, Regina Teresa Rosim. Indicadores biológicos de qualidade do solo. *Bioscience Journal*, v. 23, n. 3, 2007. Disponível em:
<https://seer.ufu.br/index.php/biosciencejournal/article/view/6684>. Acesso em: 30 may. 2023.
- ARAÚJO, Edson Alves et al. Qualidade do solo: conceitos, indicadores e avaliação. *Applied Research & Agrotechnology*, v. 5, n. 1, p. 187-206, 2012. DOI: <https://doi.org/10.5777/paet.v5i1.1658>.
- ARAÚJO FILHO, J. C. Relação solo e paisagem no Bioma Caatinga. In: XIV Simpósio Brasileiro de Geografia Física Aplicada. Dourados. Mato Grosso do Sul. 2011.
- ARRUDA, F. Karen; DALBEM Edjair; SOUZA, K. A. Jennifer. Matéria Orgânica do solo e sua relação com diferentes texturas de solo. *Revista Científica Eletrônica de Ciências Aplicadas da FAIT*. n. 1. Maio, 2021.
- ARRUDA, et al. Contribuição da matéria orgânica na fertilidade do solo. *Multidisciplinary Reviews*, v. 2, 2019.
- ARTAXO, P. Uma nova era geológica em nosso planeta: o Antropoceno? *Revista USP*, n. 103 p. 13-24, São Paulo, 2014.
- BALOTA, E. L. Manejo e qualidade biológica do solo. Londrina: Mecenaz, p. 288, 2017.
- BARBOSA, B. A.; YADA, M. M. Utilização da matéria orgânica para agricultura sustentável. SIMTEC - Simpósio de Tecnologia da Fatec Taquaritinga, v. 6, n. 1, p. 82-88, 22 dezembro de 2019.
- BARROS, José. Fertilidade do solo e nutrição das plantas. Repositório universitário Évora. Disponível em: <<http://hdl.handle.net/10174/28120>>. Acesso em: 12 de maio de 2023.
- BERTONI, José. Conservação do Solo. José Bertoni, Francisco Lombardi Neto. São Paulo: Ícone, ed. 9ª, 2014.
- BORGES A. L. et al. Recomendações de calagem e adubação para abacaxi, acerola, banana, citros, mamão, mandioca, manga e maracujá. Brasília, DF : Embrapa, 2021. Cap. 1. p. 15-25.
- BRADY, Nyle C.; WEIL, Ray R. Elementos da natureza e propriedades dos solos. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2013.
- CANELLAS, L. P. et al. Propriedades químicas de um Cambissolo cultivado com cana-de-açúcar, com preservação do palhico e adição de vinhaça por longo tempo. *Revista Brasileira de Ciência do Solo*, v. 27, p. 935-944, 2003.

COLEMAN, D. C. Soil biota, soil systems, and processes. Encyclopedia of Biodiversity, v. 5, p. 305-314, 2001.

CORREIA, Maria EF; OLIVEIRA, L. C. M. Fauna de solo: aspectos gerais e metodológicos. 2000. Disponível em: <<https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/bitstream/doc/597278/1/doc112.pdf>>. Acesso 30 de maio de 2023.

COSTA, Elaine; SILVA, Helane; RIBEIRO, Paula Rose. Matéria orgânica do solo e o seu papel na manutenção e produtividade dos sistemas agrícolas. Enciclopédia biosfera, v. 9, n. 17, 2013.

DOBBSS, Leonardo Barros et al. Eletroquímica de Latossolos brasileiros após a remoção da matéria orgânica humificada solúvel. Revista Brasileira de Ciência do Solo, v. 32, p. 985-996, 2008.

EMBRAPA, Centro Nacional de Pesquisa em Solos. Sistema de Classificação de Solos. Brasília: EMBRAPA Solos, 2013.

HARTEMINK, A. E. Chapter Two - The definition of soil since the early 1800s. Advances in Agronomy, v.137, p. 73-126, 2016.

LATIF, Sajid; MÜLLER, Joachim. Potential of cassava leaves in human nutrition:A review. Trends In Food Science & Technology, v. 44, n. 2, p.147-158, 2015.

LEPSCH, I.F. Formação e conservação dos solos. 2 ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2010

MARCOS, Z. Z. Ensaio sobre epistemologia pedológica: 1. Definição de solo. 2. Natureza e comportamento do solo. Cahiers ORSTOM, v. 19, n. 1, p. 5-23, 1982.

NUNES, L. A. P. L.; ARAÚJO FILHO, J. A.; MENEZES, R. I. Q. Impacto da queimada e do pousio sobre a qualidade de um solo sob caatinga no semiárido nordestino. Mossoró (RN): Revista Caatinga, v. 19, n. 2, p. 200-208, abril/junho 2006.

ODUM, E.P. Ecologia. Rio de Janeiro. Ed. Koogan. 2012.

ROCHA, Júlio C. ROSA, André H. CARDOSO, Arnaldo A. Introdução à Química Ambiental. Porto Alegre: Bookman, 2004.

SANTOS, et al. Sistema brasileiro de classificação de solos. 5.ed., Rev. e ampl. Brasília, DF: Embrapa, p. 2018-356.

SANTOS, M. Intemperismo e solos. Disponível em:<<https://igeologico.com.br/intemperismo-e-solos/>>. Acesso em 28/05/2023.

SILVA, et al. Qualidade do solo: indicadores biológicos para um manejo sustentável / Soil quality: biological indicators for sustainable management. Brazilian Journal of Development, [S. l.], v. 7, n. 1, p. 6853–6875, 2021.

TEIXEIRA et al. Decifrando a Terra. São Paulo. Ed. Companhia Editora Nacional. 2008.

Terra e educação em ciências.edisciplinas.usp. Disponível em:<<https://edisciplinas.usp.br/mod/book/view.php?id=2433665&chapterid=19559>>. Acesso em 05/05/2023.

THOMAS, M.F. Geomorphology in the tropics: a study of weathering and denudation in low latitudes. New York, John Wiley & Sons, p. 1994. 460.

VELOSO, Cristiano. 7 benefícios dos microrganismos nos solos. Blog Verde. 2023. Disponível em: <<https://blog.verde.ag/nutricao-de-plantas/7-beneficios-dos-microrganismos-no-solo/>>. Acesso em 3 de junho de 2023.

VEZZANI, F. M. Solos e os serviços ecossistêmicos. Revista Brasileira de Geografia Física, v. 8, p. 673-684, 2015.

VINHA, Ana Paula Carrara, et al. Adsorção de fósforo em solos de regiões tropicais. Nativa, v. 9, n. 1, p. 30-35, jan./fev. 2021.

WARKETIN, B. The changing concept of soil quality. Journal Soil and Water Conservation, v.50, p. 226 - 228, 1995.

XAVIER, F. A. S. Solo – definição e importância. In. BORGES, A. L. Recomendações de calagem e adubação para abacaxi, acerola, banana, citros, mamão, mandioca, manga e maracujá. Brasília: editora técnica, 2021, p 16-24.

Capítulo 2



10.37423/250910288

EVOLUÇÃO ESPACIAL DA CIDADE DE BOA VISTA - RR: O CRESCIMENTO MARCADO POR VAZIOS URBANOS

Lucas Brilhante Veloso

Universidade Federal de Roraima

Hórus Silva Bastos

Universidade Federal de Roraima

Laura Beatris Silva Mota

Universidade Federal de Roraima

Tácio José Natal Raposo

Universidade Estadual de Roraima



Resumo: O presente trabalho apresenta uma análise decorrente do acompanhamento da revisão do Plano Diretor de Boa Vista iniciado em 2023. Objetivo de estudo considera a produção de espaços vazios urbano no contexto da cidade acoplado ao processo amplo de produção territorial de Roraima e dessa parte da Amazônia. A metodologia de pesquisa participante alicerçada em grupo de estudos e possibilitou compreender os meandros históricos do processo de planejamento urbano que incide em Boa Vista. Na atualidade se parece haver o encaminhamento de novos vetores nessa prática. Concluimos apresentando uma pretensa contribuição da forma de produção do espaço urbano em Boa Vista, considerando que esse seja um aspecto regional: a produção de vazios como instrumento de inauguração da propriedade privada.

Palavras-chave: Plano Diretor; Boa Vista; Roraima; Espaços Vazios; Planejamento Urbano.

1 INTRODUÇÃO

O processo de evolução espacial de uma cidade é um desafio complexo para o planejamento territorial, já que deve lidar com projeções e perspectivas que ainda não foram consolidadas, cabendo a necessidade de um amplo diagnóstico que avaliaria os impactos positivos e negativos da ocupação dos espaços urbanos, prevendo o desequilíbrio urbano e garantindo as condições mínimas de ocupação dos espaços habitáveis, fornecendo à população condições de infraestrutura como saneamento básico, iluminação, mobilidade, energia, entre outros.

Entretanto, cidades com expansão urbana ligadas a um intenso fluxo migratório sofre com o aumento repentino de habitantes e afeta no planejamento urbano adequado, resultando em uma expansão desordenada e com diversos problemas relacionados a ausência de infraestrutura apropriada, ocupação em áreas de preservação ambiental e institucionais, segregação espacial, especulação imobiliária e etc.

A cidade de Boa Vista, objeto de estudo desse trabalho, se encaixa nesse padrão de evolução espacial devido ao seu processo de ocupação que ocorre desde sua origem como cidade, sendo principalmente incentivado por projetos governamentais de ocupação do território para o desenvolvimento econômico, gerando problemas ligadas a conflitos de territorialidades, sociais, econômicos e ambientais. As análises do presente trabalho, surgem como atividade ligado à Disciplina Produção do Espaço Urbano do curso de mestrado do Programa de Pós-Graduação em Geografia da Universidade Federal de Roraima PPGGEO/UFRR, acompanhando o processo de revisão do Plano Diretor de Boa Vista iniciado em 2023 e em curso até o ano de 2025.

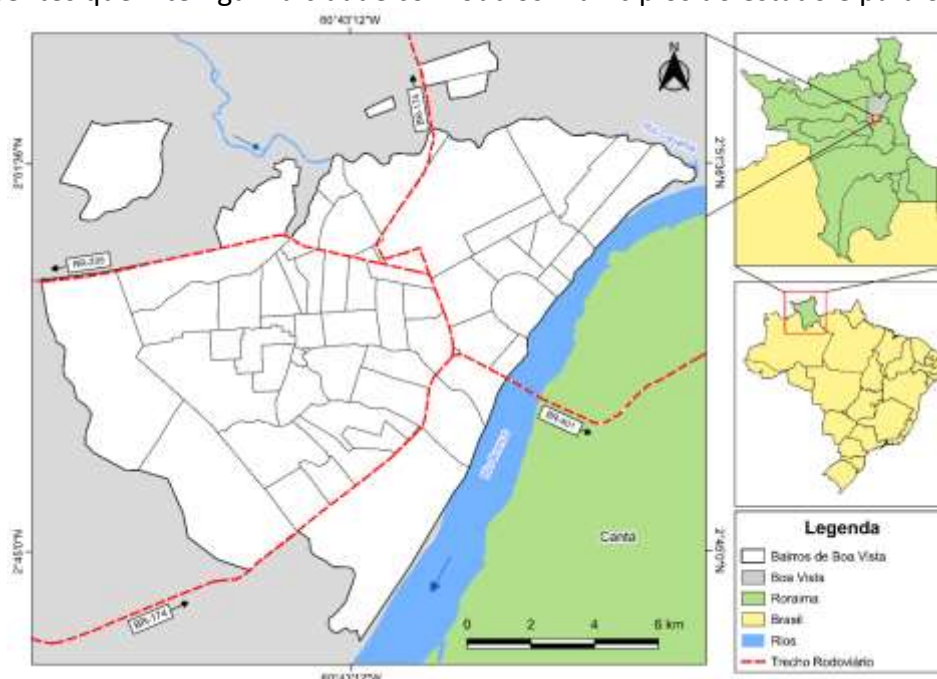
A abordagem tem em conta a perspectiva teórica que considera a produção do espaço na dualidade fragmentado e articulado (Corrêa, 1995; Harvey, 2005; Santos, 2009). Considerados que a contribuição surge a partir de Roraima, intenta-se ampliar aspectos epistêmicos dessas análises considerando contribuições do Norte.

Centrados na problemática do fenômeno de produção de vazios urbanos, áreas caracterizadas como espaços que não cumprem uma função social, produzidos no processo de expansão da cidade, indaga-se à que se presta a constituições desses terrenos que poderiam ser convertidos em espaços habitáveis, reaproveitando a infraestrutura existente e diminuindo no investimento da implementação de novas infraestruturas. Assim, o presente trabalho tem como objetivo analisar o processo de evolução do espaço urbana na cidade de Boa Vista e correlacionar paralelamente com a criação dos vazios urbanos.

2 METODOLOGIA

A cidade de Boa Vista capital do estado de Roraima, segundo os dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2024), possui uma área de 5.687,037 km² com uma população estimada de 470.169 habitantes e uma densidade demográfica de 72,71 hab/km². O PIB per capita corresponde a R\$ 30.906,19 e apresenta um IDH de 0,752, o que considera a cidade um nível de desenvolvimento mediano a alto.

Figura 1 – Mapa de localização da cidade de Boa Vista – RR, com destaque aos trechos rodoviários presentes que interligam a cidade com outros municípios do estado e para o Brasil.



Elaboração: Os Autores

Conforme será observado, o constante crescimento populacional, promove a expansão das dimensões físicas da cidade, onde o urbano se impõe contra as riquezas naturais e os territórios ancestrais dos povos indígenas. A dinâmica de produção do espaço urbano de Boa Vista nas últimas décadas tem se intensificado de maneira acelerada sendo notável as ações promovidas pelos poderes públicos estatais mediante planejamentos de uso e ocupação do solo conduzido principalmente pela esfera municipal de poder.

Neste contexto a pesquisa avalia o histórico de evolução da malha urbana e relaciona com os surgimentos dos espaços vazios na cidade. A metodologia aplicada buscou coerência entre bases epistêmicas e realidade dos fatos utilizando técnicas de pesquisa quantitativa, qualitativa, participante e de pesquisa-ação que também, visa intervir na situação, com vistas a modificá-la (Severino, 2013), na observação da revisão do Plano Diretor da cidade de Boa Vista iniciado em janeiro de 2023.

Para tanto, acompanha-se as etapas do atual processo de revisão do Plano Diretor realizando registros, incluindo fotográficos. A interação com organizações sociais como o Núcleo BRCidades de Roraima colabora com a ampliação da compreensão entre o que se propõe como debate institucional e as necessidades reais da população. Em paralelo realizou-se leituras e estudos com a finalidade de fundamentar teoricamente sobre a concepção dos vazios urbanos e orientar as reflexões sobre alguns conceitos básicos, abordado no decorrer desse trabalho. A investigação desse processo histórico também possibilitou compreender os meandros da história local, substanciando e alicerçando entendimento sobre o crescimento urbano em Boa Vista e a produção de espaços vazios em seu interior.

3 REFERENCIAL TEÓRICO, RESULTADOS E DISCUSSÃO

3.1 A EVOLUÇÃO ESPACIAL DA CIDADE DE BOA VISTA

A ocupação e dominação do espaço onde se localiza a cidade de Boa Vista, se efetiva pela constante e crescente militarização da região iniciada a partir do século XVIII, dominando às terras dos povos originários para impor novas formas e padrões societários de lidar com as riquezas da natureza (Raposo, 2022).

Entre 1775 e 1776 se inicia a construção do Forte de São Joaquim, para cumprir fins de pelo domínio territorial português (Vieira, 2003). Os militares empregaram mão de obra indígena na forma escrava, sendo esses também os que cuidavam da manutenção e da produção de alimentos, não havendo registros sobre o número de pessoas que foram utilizadas (Baena, 2004).

Com essa infraestrutura, intensifica-se o processo de aldeamento e fundação de vilas e povoados num contexto que fez surgir os aldeamentos de Nossa Senhora do Carmo, Santa Isabel, Santa Bárbara no rio Branco; de São Felipe nas margens do rio Tacutu e o de Nossa Senhora da Conceição no rio Uraricoera; todos compostos de indígenas atraídos por alianças, manipulações, rivalidades e por uso da violência (Oliveira, 2006).

Em 1858, havia um Povoado desenvolvido no aldeamento de Nossa Senhora do Carmo fundado por militares que instituíram também a área como Colônia Militar do Rio Branco (Baena, 2004). A localidade foi elevada à categoria de Freguesia, compreendendo as dimensões territoriais da fazenda Boa Vista, ligada aos distritos de Moura e Barcelos pertencente a Freguesia do Amazonas (Veras, 2009). Sob o domínio da república a partir de 1889, as antigas províncias foram transformadas em estados da federação, constituídos de municípios. Assim, em 9 de julho de 1890, o então governador

do Amazonas, Augusto Ximeno de Villeroy, assinou o Decreto-lei de nº 49, criando o município de Boa Vista do Rio Branco, desmembrado do município de Barcelos e Moura.

Figura 2 - Porto da Vila Boa Vista



Fonte: Maia e Zouein, 2017.

Com estabelecimento do Município, vigia sobre as demais áreas territoriais dominadas pelos militares a regulamentação estabelecida pela Lei n.º 601, de 18 de setembro de 1850. Conforme Pietro (2016), essa Lei assegurou a formação territorial capitalista brasileira e a submissão de toda terra nacional à sua lógica. Na região do rio Branco, no entanto, marcado por conflitos, escravização, massacres e o início da articulação dos povos originários resistindo as agressões, a Lei de 1850 correspondendo a instrumento jurídico nacional foi utilizada de maneira específica, mas sem perder suas características assinaladas pelos autores. As terras dominadas por militares por meio de fundação de fazendas, não foram conferidas a titularidade e a confirmação de posse e propriedade privada. Essas terras foram denominadas como devolutas sem que o Estado retirasse os invasores e suas práticas abusivas. Ou seja, o Estado se interpôs como uma camada de proteção as forças invasoras, significando uma proteção, onde esses espaços constituíram um domínio estatal para manutenção de seus interesses de integridade do território nacional, associada à manutenção das práticas mais violentas contra os povos originários.

A formação da cidade de Boa Vista e de seu município, estabelecia na região no século XIX e início do XX, o entendimento que os povos originários deveriam serem tratados como trabalhadores compulsivos e baratos, conforme registrado por Koch-Grünberg (2006), que entre 1911 a 1913, salientou a existência de confinamentos de partes desses povos em fazendas humilhados e sofrendo aniquilação de sua condição humana. Farage (1991) e mais recentemente Vieira (2019) também evidenciam a atuação que no período, com extensão para os dias atuais, assegura a subjugação para escamotear os conflitos e a tragédia.

Essa perspectiva assimilacionista era respaldada nas primeiras três décadas do séc. XX, pelas instituições antecessoras da Fundação Nacional do Índio (FUNAI), que aplicavam métodos educacionais de dominação e de destruição de suas alteridades. A imposição estabelecia um protocolo e sistema de normas, vinculando a propriedade pública sob à latência do capital, pela exploração do trabalho e da propriedade privada.

A cidade de Boa Vista, apresentava um traçado retangular, com ruas, que se cruzavam de forma linear com as principais. Havia um centro ligado ao porto no rio Branco, áreas administrativas e comerciais.

Figura 3 – Foto aérea de Boa Vista em 1924



Fonte: Rice, 1978.

Em 1943 foi criado o Território Federal do Rio Branco definindo novas dimensões ao município de Boa Vista, que passa a partir de 1944 por mudanças significativas em sua estrutura urbana. A região passou a receber frentes migratórias e garimpeira, com apoio da Presidência do país e das Forças Armadas que considerava que havia um vazio demográfico.

No mesmo período, que conforme Villaça (2005), desde 1930 se difundia a ideia de planejamento urbano pelo país a partir da cidade do Rio de Janeiro, o Governo Federal contratou uma empresa para estabelecer e estruturar o espaço do urbano em Boa Vista (Veras, 2009). Com a intervenção a cidade de Boa Vista, apresentava um traçado retangular, com ruas, que se cruzavam de forma linear com as principais. Havia um centro ligado ao porto no rio Branco, áreas administrativas e comerciais conforme figura 4 abaixo:

Figura 4: Maquete do Plano Urbanístico de Boa Vista – 1944.



Fonte: Acervo de Darcy Romero Derenusson.

A partir dos anos de 1970 esse processo foi intensificado durante o Governo Militar enquanto se instalavam os PNDs – Planos Nacionais de Desenvolvimento sob o slogan “ocupar, desenvolver e integrar”. Investimentos foram realizados para proporcionar infraestrutura básica, como a construção de estradas para a implantação de Colônias Agrícolas e Minerais (Raposo, 2022).

Também na década de 1970 a conclusão da BR 174, parte da BR 210 e 401, abrindo pela atribuição do Projeto Radar da Amazônia (Radam), caminho às abundantes riquezas minerais, a cidade de Boa Vista se converte em um entreposto, polo e modelo para novas áreas abertas para colonização, ampliando as agressões sob o discurso de defesa territorial.

Na prática a construção de rodovias, a ampliação das invasões e o incremento de população circulando em Boa Vista, pressupunham a preparação das bases materiais e físicas, possibilitando maior circulação para a integração horizontal dos espaços dos invasores contra a desarticulação dos espaços dos povos originários em um território em disputas. A instalação de novos municípios, vilas e povoados em todo o Território Federal passa a ser oportunamente tratado apenas como uma questão de fronteira internacional, mesmo não sendo conforme nosso entendimento com base em Cataia (2001).

3.2 A PRODUÇÃO DA CIDADE E O SURGIMENTO DOS VAZIOS URBANOS

A cidade de Boa Vista vivenciou, ao longo de sua história, um crescimento limitado devido ao isolamento que enfrentou. Porém, mudanças econômicas e políticas implementadas a partir da década de 1940 marcaram o início de uma nova etapa de desenvolvimento, nesse período, a cidade

tornou-se a capital do Território Federal do Rio Branco, e a abertura da BR-174 impulsionou a expansão de seu espaço urbano.

O planejamento da área central da cidade com a chegada de novos imigrantes nas décadas de 1950, 1960 e 1970, principalmente nesse último ciclo sob forte influência da dominação militar, sofre a formação de enormes vazios ligados a presenças das Forças Armadas: Exército e Aeronáutica. Esses vazios se interpõem entre a área central e planejada da cidade em formato radiocêntrico, e aos bairros. Em direção aos bairros, além dos vazios estabelecidos pelas Forças Armadas, tanto em direção aos bairros de populares quanto aos de alto padrão a premissa do planejamento foi descontinuada com prevalência de espaços organizados conforme fatores econômicos de suas populações. Assim nas áreas mais abastadas há uma maior infraestrutura em relação aos bairros populares.

Com a Constituição de 1988, o Território Federal foi elevado à condição de Estado, o que mais uma vez favoreceu o aumento populacional de Boa Vista que se tornava também a capital do estado. Embora a cidade passa a comportar as sedes dos poderes da nova estrutura e governança estatal a expansão urbana continuava a ocorrer de forma desordenada ou dentro do ordenamento do quadro de políticos locais que incentivavam a migração proveniente do Nordeste, notadamente do estado do Maranhão, com objetivo de formarem currais eleitorais. Houve formação agrupamentos periféricos em relação ao centro marcados por apossamento de lotes grandes medindo 30 x 50 metros ocorrendo a formação de extensas áreas desocupadas também no interior desses novos bairros constituído também de espaços vazios.

Ressaltamos que a transformação do Território Federal de Roraima e estado de Roraima dentro do ordenamento territorial da Constituição Federal de 1988 amplia os interesses sobre o controle e uso da terra, que deveria ser de atribuição de uma nova estrutura de governo local. A vigência da lógica que orientava os apossamentos e formação dos agrupamentos periféricos em relação a área planejada da cidade se dava baseado na premissa que se tratava de terras devolutas, mas, que novo contexto territorial enseja a inauguração da propriedade privada da terra.

Para contexto amplo do país entende-se conforme Carlos (2007) que vazio urbano é um fenômeno comum às cidades de médio e grande porte que possuam mais de 70 mil habitantes e a expressão surgiu como fenômeno típico da sociedade pós-industrial, oriundo do acelerado processo de urbanização. Portas (2000) considera vazios urbanos como resíduos de crescimento acelerado, ou frutos de áreas de antiga atividade industrial ou locais de transporte sem uso, como zonas portuárias, ferroviárias, áreas degradadas ou até mesmo esquecidas na malha urbana para especulação imobiliária. Assim, vazios urbanos indicam alteração ou interrupção na malha urbana.

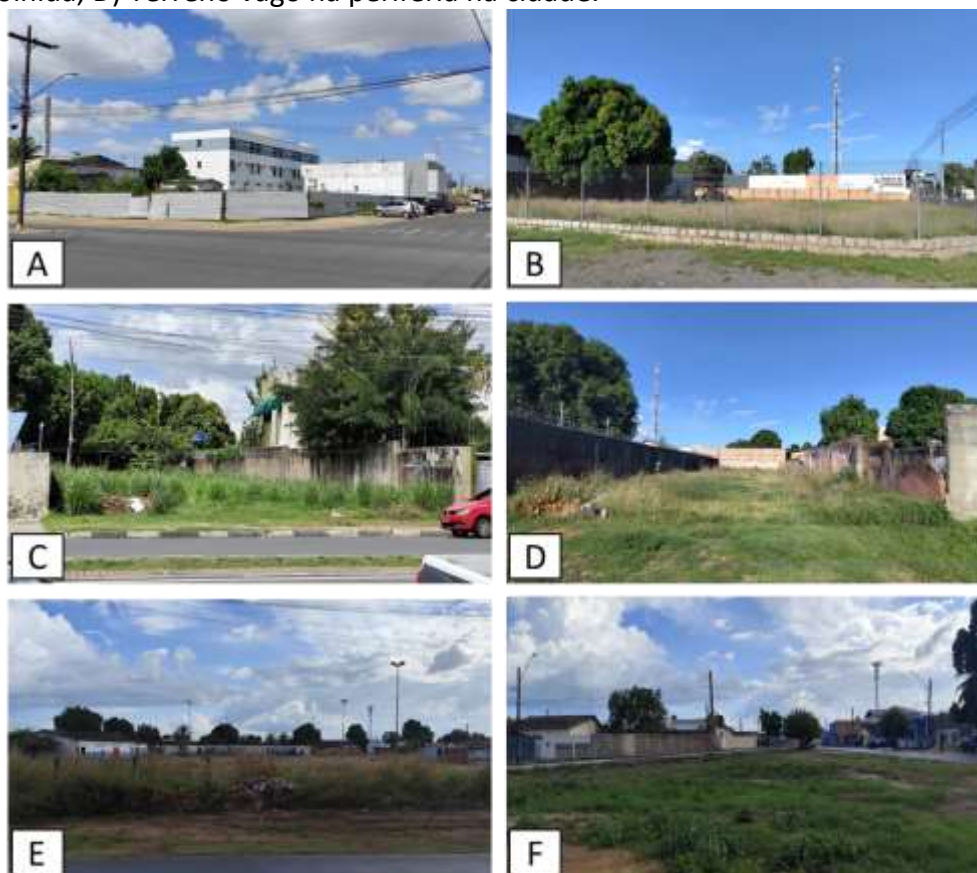
Em Boa Vista, no entanto, considera que a urbanização desde seus tempos passados, se imbrica uma necessidade de dominação geopolítica nacional e de contraposição dos valores comunitários dos povos indígenas em sua terra originárias que foram consideradas devolutas. A esse respeito considera-se também a urbanização impulsionada pela exploração de recursos naturais ao mesmo tempo em que o planejamento estatal implementava programas habitacionais voltados à ampliação do espaço urbano.

Assim, considera-se o propósito e os efeitos do espraiamento da malha urbana buscando assegurar para a lógica de dominação a máxima produção de um espaço que pudesse ser considerado urbano e o papel de espaços vazios nesse contexto. Estes, os vazios, são produções espaciais que parecem ligados a lógica de apossar de terras para sua conversão em propriedade considerando o crescimento da cidade sobre terras tidas como devolutas e de propriedade da União. Aventa-se que a produção de espaços vazios, nesse contexto, se coliga à estratégia de crescimento horizontal para captura de terras que estavam fora da lógica da expansão do mercado urbano.

Esse espraiamento da cidade comandado por forças estatais, possuem na atuação das instituições públicas agentes ativos da produção de espaços vazios inclusive na reserva de grandes terrenos para se estabelecerem áreas institucionais que levam décadas para serem consolidada. Adicional a esse processo, agentes imobiliários especuladores asseguram no entorno dessas possíveis áreas institucionais grandes terrenos que também permanecem vazios.

Sousa (2010) e Portas (2000) argumentam que o termo "vazios urbanos" pode ser interpretado de forma ambígua, já que o espaço não precisa estar completamente desocupado para ser assim denominado, já que, ele pode ser um local subutilizado ou desvalorizado, mas com potencial para ser reaproveitado. Sobre a os vazios em Boa Vista, mediante ao histórico que procuramos evidenciar, parece haver uma correlação da produção desses espaços vinculados a uma ambiguidade contrária ao que os autores acima apontam. A produção de espaços vazios parece correlacionar a superutilização do processo de expansão urbana e a hipervalorização de terrenos nos interstícios dos bairros, mesmo os não regularizados.

Figura 5 – A) e B) Terrenos Murados em desuso encontrados no entorno do Centro Histórico da cidade; C) e D) Lotes Desocupados no entorno do Centro Histórico; E) Terreno Desocupado do antigo abrigo da Operação Acolhida; D) Terreno vago na periferia na cidade.



Fonte: Os autores.

Esse tipo de expansão horizontalizada, tem gerado em Boa Vista, por meio dos vazios urbanos, um enorme banco de terras e terrenos, em contexto de produção da cidade, favorecendo os interesses privados, que supervaloriza a propriedade urbana da terra e a possibilidade de se ter máximo lucro especulativo dela. Assim a cidade que foi estabelecida de mediante a intervenção estatal em uma região que predominava os valores de uso dos povos originários conforme aponta Raposo (2022), amplia a produção de valores de troca da terra mediante a especulação em formas de vazios urbanos. Conforme nos ensina, Borne (2006) em Boa Vista também ocorre a produção de vazios em áreas com infraestrutura instalada, porém sem uso efetivo, não cumprindo função adequada diante das condições econômicas ou sociais vigentes, embora mantenham um significado relevante na composição do tecido da cidade. Há em todas a localizações grandes vazios urbanos em Boa Vista, desde as áreas centrais até as áreas periféricas. Em observação em campo verificou-se que ocorre uma supervalorização desses espaços na medida que a aumenta a infraestrutura no entorno.

Se por um lado os vazios urbanos são objetos espaciais com a perspectiva de inauguração da propriedade privada e de um superlucro especulativo para determinados agentes que atuam sobre a produção do espaço urbano, sua existência pode representar um risco a segurança pública geralmente por serem espaços abandonados, que muitas vezes são usados de forma imprópria. Em uma cidade amazônica como Boa Vista essas áreas oferecem riscos sanitários por favorecer a proliferação de insetos e animais com peçonhas.

O vazio urbano é visto como espaços urbanos mortificados em declínio, que colocam em risco a segurança pública geralmente por serem espaços abandonados, que muitas vezes são usados de forma imprópria, visto que, os espaços vazios deveriam ser um suplemento dos “espaços cheios”, instituindo possibilidades, com condições passageiras, atendendo à flexibilidade imperiosa, modificando o lugar de maneira excepcional, evitando que seja entregue a decadência, em especial ao tráfico de drogas (Carlos, 2007).

A produção de espaços vazios em Boa Vista afeta também as desigualdades espaciais e sociais na cidade. Embora os vazios sejam uma unanimidade em toda cidade, nos bairros mais empobrecidos essas áreas são utilizadas para cometimento de delitos que vão desde o despejo de lixo e resíduos contaminantes a espaço de cometimento de crimes. Embora esses terrenos sejam utilizados dessa forma, os seus valores de venda são acima da capacidade de pagamento dos moradores o que leva muitas famílias a ocuparem áreas como margens de rios, lagos, lagoas e igarapés. Conforme Souza (2009) e Veras (2009), esse cenário gera agravamento dos problemas socioeconômicos e ambientais. Já nos bairros mais afastados esses vazios são murados e monitorados acrescentando na paisagem um aspecto bucólico, se assemelhando a área destinada a preservação ambiental, mas de fato é só especulação de imóveis urbanos.

No Brasil, questões relacionadas à vazios urbanos começaram serem debatidas com mais profundidade a partir da década de 1970, período em que o país passou a se caracterizar como predominantemente urbano. O conceito de vazio urbano é interpretado de diferentes maneiras por especialistas em urbanismo e planejamento, entretanto, em todas as análises, ele é reconhecido como um elemento que dificulta a gestão urbana, e isso ocorre porque o crescimento das cidades em direção às periferias frequentemente deixa grandes áreas desocupadas em seu interior.

Diante disso, o fenômeno dos vazios urbanos em Boa Vista, Roraima, decorreu do crescimento acelerado da cidade, também nos anos 1970. Foi nesse período, marcado pela urbanização impulsionada pela exploração de recursos naturais e planejamento estatal, que houveram implementação de programas habitacionais e de financiamento governamentais voltadas à ampliação

do espaço urbano. A produção acelerada do espaço da cidade sobre terras considerada devolutas e de propriedade da União fez no período seu uso máximo de crescimento horizontal capturando terras produzindo também vazios urbanos.

Essa situação resulta na expansão de bairros periféricos com condições inadequadas, enquanto terrenos centrais ficam desocupados ou inutilizados, como loteamentos residenciais localizados por exemplo em bairros de classes mais abastas como o bairro Caçari. A expansão horizontal não levou em conta a necessidade de expandir também as infraestruturas necessárias à urbanização, redes de água, esgoto, coleta de resíduos, luz, energia, internet entre outros. O processo reforça desigualdades socioespaciais, favorecendo regiões de maior valor imobiliário em detrimento da periferia e das demandas sociais dessa população, que acabam ocupando terrenos arriscados, e que deveriam ser protegidos por leis ambientais.

Ao mesmo tempo esse tipo de expansão horizontalizada, gera por meio dos vazios urbanos um enorme banco de terras e terrenos em contexto de produção da cidade, favorecendo os interesses privados que supervaloriza a propriedade urbana da terra e a possibilidade de se ter máximo lucro especulativo dela. Assim cidade que foi estabelecida de mediante a intervenção estatal em uma região que predominava os valores de troca dos povos originários conforme aponta Raposo (2022), amplia a produção de valores de troca da terra mediante a especulação em formas de vazios urbanos.

Esse açambarcamento, capturando terras para o projeto de urbanização a partir de Boa Vista em Roraima, historicamente, produz entre outro impactos, percas e danos aos povos originários e ao meio ambiente em contexto amazônico, fazendo da produção de vazios urbanos, uma grave instancia de violação. Conforme analisado por Veras (2009), essa forma de expansão atinge terrenos em áreas de risco, como margens de rios, lagos, lagoas e igarapés, em um cenário de agravamento dos problemas socioeconômicos e ambientais. O orçamento público e todo o dispêndio financeiro para constituição de infraestrutura urbana também sofre violações diante da produção de vazios urbanos, dado que a subutilização representa um maior espraiamento da cidade exigindo maiores gastos públicos com infraestrutura de água, luz, asfalto, saneamento, transporte público, internet e etc.

De acordo com as nossas leituras compreendemos que o conceito de vazio urbano é interpretado de diferentes maneiras por especialistas em urbanismo e planejamento, entretanto, em todas as análises, ele é reconhecido como um elemento que dificulta a gestão urbana, e isso ocorre porque o crescimento das cidades em direção as periferias frequentemente deixam grandes áreas desocupadas em seu interior. Essa preocupação, com muito atraso, chama atenção aos planejadores incumbidos de realizarem o processo de revisão do Plano Diretor iniciado em 2023 com previsão de finalização em

2025. O tema ganha destaques nos debates onde o anteprojeto do Plano prevê a redução de ampliação das áreas de crescimento urbano a utilização dos espaços vazios em contraponto.

3.3 PLANO DIRETOR DE 1991

A Constituição Federal de 1988, em seu artigo 182, estabelece que a política de desenvolvimento urbano deve ser conduzida pelo Poder Público Municipal, seguindo diretrizes gerais definidas por lei. O objetivo dessa política é promover o pleno desenvolvimento das funções sociais da cidade e assegurar o bem-estar de seus habitantes. Deve-se considerar também o aspecto neoliberalizante desse artigo que tenciona a promoção da supervalorização da propriedade privada da terra urbana ligado aos poderosos mercados imobiliários.

O Estatuto da Cidade, instituído pela Lei nº 10.257, de 10 de julho de 2001, regulamenta esse artigo e define o Plano Diretor como o principal instrumento da política de desenvolvimento e expansão urbana. Esse plano, aprovado pela Câmara Municipal, é obrigatório para municípios com mais de 20 mil habitantes e, independentemente do tamanho da população, para aqueles localizados em regiões metropolitanas, áreas de interesse turístico, entre outros casos específicos.

A concepção de Plano Diretor no Brasil remonta à década de 1930, com a publicação do Plano Agache, elaborado pelo urbanista francês Alfred Agache para a cidade do Rio de Janeiro. Desde então, a ideia se disseminou rapidamente pelo país, sendo amplamente adotada, promovida e valorizada pelas elites da sociedade brasileira (Villaça, 2005). Conforme Carlos (2007) e Maricato (2003), no entanto, o crescimento populacional e territorial das metrópoles a partir de 1952, e o crescimento extraordinário das periferias urbanas a partir de 1980, tendo sua expressão mais concreta na segregação espacial ou ambiental configurando imensas de pobreza homogeneamente disseminada, levou a movimentos sociais que também passam a reivindicar a pauta do planejamento urbano.

Com a promulgação do Estatuto da Cidade, o Plano Diretor passou a abranger aspectos políticos, econômicos, financeiros, sociais e territoriais, tornando-se um espaço de discussão sobre as estratégias de intervenção urbana. Nesse contexto, a participação direta dos cidadãos tornou-se obrigatória, cabendo ao poder público promover e incentivar essa interação (Brasil, 2001).

Com a elevação do Território Federal de Roraima à condição de Estado em 1988, Boa Vista conquistou sua independência político-administrativa, sendo assim, o prefeito passou a ter autonomia para desempenhar suas funções públicas sem a interferência direta do governador, o que abriu caminho para a implementação de projetos voltados ao desenvolvimento urbano. Entre as iniciativas destacam-se a criação de novos bairros, melhorias no sistema de saneamento básico em algumas áreas da cidade

e avanços na infraestrutura viária (Veras, 2009). Um exemplo foi a elaboração do Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano (PDDU) em 1991, uma tentativa da prefeitura de reorganizar o espaço urbano de forma planejada. Segundo Silva (2007), no período a cidade de Boa Vista possuía 25 bairros em crescimento. A produção de vazios urbanos nesse período era influenciada pela expansão da cidade mediante a imigração, das atividades comerciais e agrícolas acopladas aos grandes projetos de desenvolvimento da Amazônia encaminhado pelo Governo Federal.

A determinação instituída na Constituição Federal de 1988, foi tomada estrategicamente como princípio de administração pública municipal na recém emancipada Boa Vista, que conforme Veras (2009), em 1989 firmou contrato com a Prefeitura do Paraná, por meio do Instituto de Pesquisa e Planejamento Urbano de Curitiba, para a elaboração de um Plano Diretor para a cidade. Assim estabeleceu-se a Lei nº 244, promulgada em 06 de setembro de 1991 que passa a definir o Plano Diretor Desenvolvimento Urbano/Boa Vista-RR, e os padrões de promoção do desenvolvimento urbano, zoneamento, uso e ocupação do solo, sistema viário, parcelamento do solo entre outros.

Na seção dedicada ao meio ambiente, o plano contemplava a compatibilização das atividades humanas com a preservação dos recursos naturais, históricos e arquitetônicos, bem como a manutenção das características ambientais essenciais dentro de padrões de qualidade previamente definidos. Também previa que o controle ambiental fosse realizado por meio de monitoramento, planejamento e regulamentações normativas, de modo a disciplinar tanto atividades públicas quanto privadas.

A instituição do referido Plano configurou em um ato normativo de uma governança ansiosa por poder, sem participação popular. Com base em Silva (2007) e Raposo (2022), considera-se a possibilidade desse ato decorrer da forte influência e dominância de militares sobre as instâncias do Estado ligados aos Planos de Desenvolvimento Local e Integrados (PDLIs) do Programa Calha Norte (PCN). Por meio dessa Lei foram criadas as diretrizes de desenvolvimento urbano que, estabelecendo zoneamento e a setorização urbana, definida a partir de um cadastramento de da infraestrutura e dos imóveis existentes. Outro fator de planejamento desse momento foi estabelecimento de difusão de infraestrutura pública no sentido periférico da cidade ampliando a produção de espaços vazios nos novos bairros.

Houve iniciativas de criação de novos bairros, melhorias no sistema de saneamento básico em áreas mais abastadas e avanços na abertura de ruas no sentido periférico da cidade (Veras, 2009). A medida além de conferir legitimidade ao espaço urbano já dominado pela capital Boa Vista permitiu o estabelecimento de Vilas e unidades administrativas em contextos terras ocupadas e reivindicadas

pelos os povos indígenas que também mediante a CF de 1988, ocorria intervenções nos contextos de suas lutas territoriais iniciando um processo de reconhecimentos e homologações de Terras Indígenas (TI), definidas nos Artigos 231 e 232 incluindo as TIs São Marcos, Serra da Moça e Truaru, todas situadas no contexto do município de Boa Vista.

Houve iniciativas de criação de novos bairros, melhorias no sistema de saneamento básico em áreas mais abastadas e avanços na abertura de ruas no sentido periférico da cidade (Veras, 2009). A medida além de conferir legitimidade ao espaço urbano já dominado pela capital Boa Vista permitiu o estabelecimento de Vilas e unidades administrativas em contextos terras ocupadas e reivindicadas pelos os povos indígenas que também mediante a Constituição Federal de 1988, ocorria intervenções nos contextos de suas lutas territoriais iniciando um processo de reconhecimentos e homologações de Terras Indígenas (TI), definidas nos Artigos 231 e 232 incluindo as TIs São Marcos, Serra da Moça e Truaru, todas situadas no contexto do município de Boa Vista.

3.4 O ESTATUTO DA CIDADE E O PLANO DIRETOR DE 2006

Em 2001, foi aprovado o Estatuto da Cidade Lei nº 10.257, de 10 de julho de 2001, com o objetivo de conflagrar para o ambiente do país a efetivação dos princípios democráticos de gestão urbana previstos na Constituição Federal de 1988. O Estatuto estabeleceu as bases fundamentais da gestão urbana definindo o instrumento constitucional do Plano Diretor como principal dispositivo que indica a forma de desenvolvimento de um município, fixando regras e estratégias de planejamento, sendo este, obrigatório para cidades com mais de 20 mil habitantes.

O Estatuto foi estabelecido em momento e contexto de maior afirmação do neoliberalismo como modelo econômico no estado brasileiro, principalmente durante o governo de Fernando Henrique Cardoso (1995 - 2002). Assim, o Estatuto representou uma mediação entre o ideário neoliberal e uma certa vitória dos movimentos sociais e da sociedade civil na reivindicação de espaços mais justos mediante a atuação pública municipal.

Em Boa Vista, os aspectos “neoliberalizantes” sempre preponderaram e marca a escolha de vanguarda do Plano Diretor em 1991 focado apenas em legitimar uma cidade nascida de contradições históricas. Com o Estatuto, que preconizava a participação popular, houve um atraso de 5 anos em realizar a revisão do Plano Diretor Estratégico da cidade, elaborada no ano de 2006 com a Lei Municipal nº 924/2006. A revisão ensejou uma maior participação, no entanto a metodologia aplicada do Instituto Brasileiro de Administração Municipal (IBAM), centrou-se em atributos gerencialista, fazendo parecer democrático o atendimento de questões centrais do Estatuto como: a) a descentralização da

atribuição de planejamento urbano, que passa a ser competência das administrações municipais; e b) a figura do plano diretor como instrumento máximo definidor da política urbana local.

Nossas pesquisas indicam que essa revisão do Plano Diretor, foi executada preponderando os aspectos técnicos e gerenciais, que iniciou e findou sua revisão em 2006, entrando em vigência em 1º de janeiro de 2007. Conforme Silva (2007), se configurou como um conjunto básico de regras para o uso e a ocupação do solo, orientando e regulando as ações dos agentes sociais e econômicos do território municipal. Mesmo sendo obrigatória a participação direta dos cidadãos, Veras (2009) e Rosa Filho (2018) concordam que o poder público municipal de Boa Vista não foi capaz de assegurar a efetiva participação popular.

Em relação a produção dos espaços vazios, essa ausência de participação e de instrumentos adequados para alcançá-la, deturpou conteúdos como o de cumprimento da função social da cidade e da propriedade potencializando a continuidade da expansão horizontal da cidade e de áreas vazias. Um tema que teve relativa importância no processo de revisão do Plano Diretor de 2006 com extensão aos primeiros anos de sua vigência até 2012, foram as diretrizes ligadas a proteção da natureza e de recuperação do patrimônio natural da cidade. No período os corpos hídricos, áreas verdes, faixas de proteção de igarapés, entre outros bens naturais como a fauna do lavrado foram objetivamente considerados nas políticas implantadas pela Prefeitura Municipal de Boa Vista (Do Nascimento; Araújo Júnior, 2016).

Além das inúmeras atividades com essa temática, um fato marcante desse período foi a publicação histórica da obra “Roraima: Homem, Ambiente e Ecologia” em 2010. A obra reuniu esforços de diferentes instituições de pesquisas de Roraima contando com esforço de pesquisadores como Reinaldo Imbrozio Barbosa; Luciana Surita Maceto entre outros cientistas e agentes públicos daquele momento. Essas iniciativas, no entanto, foram descontinuadas no processo eleitoral e de sucessão política.

3.5 REVISÃO DO PLANO DIRETOR INICIADO EM 2023

Vigente desde 1º de janeiro de 2007, o Plano Diretor de 2006 substituiu o plano anterior e prevê revisões a cada 10 anos. Por determinação legal, deveria ter sido revisto em 2016/2017, no entanto, esse processo foi iniciado em janeiro de 2023 com ao menos 6 anos de atraso conduzido pelo mesmo instituto que realizou a revisão anterior o IBAM. Este atraso significativo, provocado pelo do poder público municipal na instauração do processo de revisão do Plano Diretor, coincidiu exatamente com um dos períodos mais críticos vivenciados pelo município de Boa Vista. Nos últimos 10 anos Boa Vista

passou por profundas transformações sociais, relacionadas, sobretudo, ao aumento exponencial de sua população associado também a crise migratória/humanitária venezuelana.

Houve um aumento de pessoas vivendo em situação de rua, o aumento das ocupações urbanas, como também de migrantes vivendo em situação de abrigo. O período marca um expressivo aumento da violência vinculada a e da atuação de grandes grupos do crime organizado, principalmente a partir de 2016. Em 2018 o Estado de Roraima passou por intervenção federal, comanda pelo Ministério da Defesa e da Justiça, através da atuação da Força Nacional de Segurança Pública e com a adoção de Operações de Garantia da Lei e da Ordem – GLO (Raposo, 2022). Verifica-se para esse período, uma maior pressão contra as Terras Indígenas e as riquezas da natureza salientadas pelo incremento populacional e pelo crime organizado, que passaram a constituir verdadeiras hordas de garimpeiros, madeireiros e de todo os tipos de invasores. A esse contexto soma-se a expansão do agronegócio e aumento por conflitos por terras, com repercussão direta no espaço urbano de Boa Vista.

O Plano Diretor está passando por uma revisão conduzida de forma participativa, envolvendo reuniões comunitárias, audiências públicas e encontros técnicos. O objetivo é ajustar o desenvolvimento da cidade aos princípios de sustentabilidade, priorizando a inclusão social e a preservação ambiental. O novo plano destaca a importância de enfrentar os desafios das mudanças climáticas, promover a igualdade social e territorial, além de tratar questões como o crescimento urbano, a conservação dos recursos naturais e a melhoria da qualidade de vida da população.

Contudo, ao que percebe-se, essa atualização ainda precisará passar por outras reavaliações, já que, tratando-se dos vazios urbanos, que encontram-se apenas no inciso II do Artigo 28, que trata das Diretrizes Para a Habitação de Interesse Social, onde o mesmo inciso explana que é necessário “Avaliar o potencial de vazios urbanos para a produção de unidades de habitação ou lotes urbanizados de interesse social associada à prestação de assistência técnica, em parceria com órgãos públicos, privados e não governamentais, como alternativas de soluções para as demandas habitacionais”, e claramente poderia ter sido melhor trabalhado em aspectos como a função social da cidade e da propriedade, que deveria assegurar que o uso da propriedade, tanto urbana quanto rural, atenda ao interesse coletivo e à qualidade de vida dos moradores.

Em âmbito geral o trabalho em curso de revisão do Plano Diretor está organizado em quatro etapas: fase I – planejamento; fase II – Diagnóstico; fase III – propostas; fase IV – capacitação e acompanhamento. As três primeiras fases aconteceram ao longo de 2023 e início de 2024. Na fase diagnóstica composta de reuniões com a população e de leitura comunitária do trabalho em curso foram realizadas 13 reuniões comunitárias, abrangendo 10 reuniões comunitárias na área urbana, 2

reuniões em assentamentos rurais e 1 reunião em Terra Indígena. Para cada reunião, apresenta-se um relato-síntese que consolida as discussões ocorridas, indicando qualidades, problemas e prioridades apontados pelos participantes em relação a temas objeto do Plano Diretor.

Segundo Melo (2018), o Plano Diretor de Boa Vista tem o papel de assegurar que a população seja efetivamente protagonista das discussões e dos debates que acontecerão para a elaboração deste instrumento, permitindo uma participação efetiva, capaz de incidir e de dar vazão as disputas pelo território da cidade, a fim de regular e orientar o crescimento da cidade, especialmente considerando os aspectos ambientais, sociais e econômicos de uma cidade da Amazônia.

Não sendo o foco dessa análise, considera-se que a premissa de revisão participativa, não foi devidamente respeitada. Boa Vista possui 56 bairros e 3 terras indígenas sendo os números de reuniões apresentadas acima muito modestos diante da realidade. Voltando ao foco da análise, no anteprojeto do Plano Diretor de Boa Vista, que nesse momento tramita nas instâncias do poder executivo municipal, a palavra “vazio” aparece 9 vezes, tendo pela primeira vez uma consideração inédita, dando a dimensão da questão para o urbano em Boa Vista.

A primeira consideração, aparece nas definições dos objetivos da política de desenvolvimento urbano e territorial. A preocupação do Plano é de: orientar e induzir a ocupação de terrenos vazios e imóveis subutilizados na área urbanizada de Boa Vista, visando a otimização das infraestruturas instaladas e o melhor aproveitamento dos investimentos públicos e privados realizados. A indicação da questão como uma das preocupações objetivas da revisão sinaliza o interesse do poder público em dar novas destinações a esses espaços.

A destinação para a construção de habitação de interesse social aparece como uma das diretrizes de uso desses espaços. No anteprojeto do Plano há uma previsão que o poder público municipal deverá avaliar o potencial de vazios urbanos para a produção de unidades de habitação ou lotes urbanizados de interesse social associada à prestação de assistência técnica. A determinação prevê ainda, parceria com órgãos públicos, privados e não governamentais, como alternativas de soluções para as demandas habitacionais. Nesse sentido estima-se que o desenvolvimento da cidade ocorra sobre a malha urbana já implantada, privilegiando-se o parcelamento de glebas vagas e o aproveitamento de terrenos vazios.

A determinação prevista considera a área central da cidade, cujo traçado radiocêntrico é símbolo da cidade, bem como todos os bairros da cidade. Incube-se o poder público de induzir à ocupação de terrenos vazios e imóveis subutilizados para o melhor aproveitamento da infraestrutura existente. Promover o adensamento da área, privilegiando-se o aproveitamento de terrenos vazios. Isso

considerando as Áreas de Especial Interesse Social (AEIS) como sendo: são áreas públicas ou privadas ocupadas, subutilizadas ou vazias, destinadas ao reconhecimento o direito à cidade da população de baixa renda, por meio da regularização urbanística e fundiária de interesse social, urbanização e/ou produção de unidades habitacionais de interesse social bem como para programas de melhorias habitacionais. O Plano em revisão em Boa Vista considera que AEIS podem ser classificadas como: (a). AEIS 1 – áreas ocupadas por população de baixa renda, abrangendo favelas, loteamentos precários, edificações e empreendimento habitacionais, a serem objeto de projetos e ações de regularização urbanística e/ou fundiária; (b). AEIS 2 - terrenos vazios definidos como adequados à implantação de projetos habitacionais seja no Plano Municipal de Habitação de Interesse Social, seja no âmbito de programas municipais de habitação.

Pelo processo de revisão em andamento em Boa Vista, há uma determinação do poder público municipal de considerar a possibilidade de produção habitacional nos vazios urbanos em toda Boa Vista principalmente nas áreas circunvizinhas ao centro. Essa premissa, pressupõe assumir iniciativas em relação a redução da expansão da malha urbana e possui consonância com os objetivos de enfrentar os desafios das mudanças climáticas, promoção da igualdade social e territorial também assumidas como objetivo na revisão do Plano.

Nesse mesmo sentido em 29/11/2024, sob a coordenação da Superintendência de Patrimônio da União (SPU), foi instalado em Roraima o Fórum Estadual de Apoio ao Programa de Democratização de Imóveis da União pela Portaria SPU/MGI N° 8.997. Em sua cerimônia de instalação, o Fórum destinou dois imóveis no centro de Boa Vista, um ao Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio) correspondendo a um prédio que estava desocupado, e outro, um terreno vazio ao Instituto Federal de Roraima (IFRR). Na ocasião os movimentos sociais se posicionaram evidenciando as carências habitacionais da cidade.

A partir de Boa Vista se estabelece o parâmetro de utilização do processo de urbanização e a dimensão institucional de oficialidade da cidade e de criação de municípios na região. A produção do urbano e de sua espacialização a partir de Boa Vista, durante os primeiros anos da década de 1980, fortalece a permanência do autoritarismo ampliado do Estado neoliberal e capitalista, atuando na continuidade de violentas desposseções das populações indígenas em toda direção em Roraima.

4 CONCLUSÃO

O acompanhamento da revisão do Plano Diretor de Boa Vista, como atribuição inicial de atividade ligado a disciplina “Produção do Espaço Urbano” do curso de pós-graduação em geografia do Instituto

de Geografia da Universidade Federal de Roraima – IGEO/UFRR, nos oportunizou apropriarmos de aspectos da realidade da produção o espaço da cidade de Boa Vista inacessíveis á análises superficiais. O foco em considerar a produção de espaços vazios, permitiu compreender o imperativo de teórico e analítico de espaços fragmentados e articulados (Corrêa, 1995; Harvey, 2005; Santos, 2009), que no contexto analisado apresenta produções de espaços vazios, funcionais a essa produção ampla do espaço geográfico, sendo essa uma pretensa contribuição desse trabalho.

Como procurou-se ressaltar a produção e espaços vazios em Boa Vista é histórica. Iniciamos refletindo como esse processo se liga a uma ocupação da região encaminhada por poderes estatais, fazendo amplo uso de forças militares. As práticas de ocupação planejada mediante ao acúmulo de estratégias militares, maneira intensiva e ostensivamente forjou um processo histórico de produção da cidade, marcado pela a produção de espaços vazios em Boa Vista vinculados à enormes áreas sem uso social no contexto urbano nas proximidades e aos arredores das vilas de moradias para militares, bases de operações, bases de trânsitos de soldados e oficiais, bases logísticas entre outras.

Evidencia-se que num primeiro momento, que todas as terras dessa parte da Amazonia eram de posses dos povos indígenas. Com tempo foram tomadas violentamente por invasores e intrusados na região, onde o estado, também conduzia o estabelecimento de dispositivos considerando essas áreas como sendo devolutas principalmente a partir de 1850, constituindo as raízes profundas, e atributos do surgimento da cidade. Assim a maior captura de terras associada a constante expansão horizontal da cidade estabelece os sentindos latentes da possibilidade de inauguração da propriedade privada, num lugar onde, desde tempos imemoriais, prevaleceram as lógicas de uso coletivo da terra e das riquezas naturais.

Conforme Raposo e Garzoni (2024), considera-se essa atuação ao sincrônica ao conjunto de estratégias de supressão dos direitos dos povos indígena as suas terras em Roraima. A produção de vazios, parece fazer sentido a alienação dos valores de uso coletivo da terra urbana. A natureza e os recursos naturais também sofrem com a produção desses espaços e também o própria erário público se considerarmos que as terras tidas como sendo da União, a sua apropriação de forma privada e é claramente também a violação de um direito coletivo.

Dessa forma, a análise dos vazios urbanos em Boa Vista evidência esses impactos amplos do crescimento acelerado da cidade, sendo esse um aspecto da forma de produção espacial de Roraima nessa parte da Amazônia. Salientamos para além da sabida promoção da especulação imobiliária, os vazios em Boa Vista, parecem exercer ação também aos processos despossessórios dos bens coletivos dos povos indígenas e dos bens coletivos da nação sob controle da União.

Com base nos planos urbanísticos ao longo dos anos, os vazios urbanos prevaleceram e como se observou esses são capazes de comprometer o próprio tecido urbano, pela negligência em relação às necessidades socioambientais, subutilização e abandono. Sobre a consideração ao tema dispensada pelo atual processo de revisão do Plano Diretor, não é possível saber se foram as desigualdades socioespaciais, as ameaças áreas que deveriam ser preservadas, e/ou o direitos dos territórios dos povos indígenas que os motivaram, mas é preciso considerar que essa determinação possui incidência diretas a essas questões que são prementes na região.

A premissa de enfrentar a produção de espaços urbanos vazios em Boa Vista aparenta ser assertiva. Possui caráter inovador e repercussões amplas algumas apresentadas aqui, e outras que seria necessário outras análises sobre outros pontos de vistas. A título de indicação considera-se que aspectos como: verticalização, preço da terra urbana, ampliação dos poderes de propriedade privada, uso de infraestrutura urbana, governança, direito cidade entre outros aspectos da produção do urbano em Boa Vista serão afetadas com essa determinação. Resta saber que contradições a perspectiva analisada aqui e outras, não consideradas até o momento, irão acumular para o tempo do futuro?

REFERÊNCIAS

- BAENA, A. L. M. Ensaio corográfico sobre a província do Pará. Brasília: Senado Federal, Conselho Editorial, 2004.
- BARBOSA, R. I.; FERREIRA, V. Org. Roraima: homem, ambiente e ecologia. Boa Vista FEMACT, 2010.
- BORNE, A. de L. P. Vazios Urbanos: Perspectivas Contemporâneas. Rio de Janeiro, 2006.
- BRANDÃO M. O. Urbanização e Segregação Socioespacial: Uma Análise da Área de Ocupação Irregular Monte das Oliveiras em Boa Vista (RR). Porto Alegre, 2011. 121f (Dissertação Mestrado em Economia). Universidade Federal do Rio Grande do Sul.
- BRASIL, Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012. Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa; altera as Leis nos 6.938, de 31 de agosto de 1981, 9.393, de 19 de dezembro de 1996, e 11.428, de 22 de dezembro de 2006; revoga as Leis n. 4.771, de 15 de setembro de 1965, e 7.754, de 14 de abril de 1989, e a Medida Provisória n. 2.166-67, de 24 de agosto de 2001; e dá outras providências. Diário Oficial da República Federativa do Brasil. Brasília, DF, 28 maio 2012.
- CARLOS, A. F. A cidade. 8. ed. São Paulo: contexto, 2007.
- CARLOS, A. F. Espaço tempo na metrópole: a fragmentação da vida cotidiana. São Paulo: Contexto, 2001.
- CATAIA, M. Território nacional e fronteiras internas: A fragmentação do território Brasileiro. 2001. Tese (Doutorado em Geografia) – Faculdade de Filosofia a Letras e Ciências Humanas, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2001.
- CORRÊA, Roberto Lobato. O Espaço Urbano. 3 ed. São Paulo: Editora Ática S.A, 1995.
- DO NASCIMENTO, W.J.F. ARAÚJO JÚNIOR, A.C.R. Gestão do espaço urbano a partir do plano diretor: uma análise da zona oeste de Boa Vista – RR. ACTA Geográfica, Boa Vista, v.10, n.24, set./dez. de 2016.
- FARAGE, N. As muralhas dos sertões: os povos indígenas no rio Branco e a colonização. São Paulo: ANPOCS, Paz e Terra, 1991.
- HARVEY, D. A produção capitalista do espaço. São Paulo: Anablume, 2005.
- IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Cidades@ Boa Vista (RR) Panorama. Rio de Janeiro - RJ, 2024.
- KOCH-GRÜNBERG, T. Do Roraima ao Orinoco: Observações de uma viagem pelo norte do Brasil e pela Venezuela durante os anos de 1911 a 1913. São Paulo: UNESP/Instituto Martius Staden, 2006. v. 1.
- MEDEIROS, C. F; VERAS, A. T. de R. Segregação socioespacial na Amazônia brasileira: as contrastantes realidades das zonas leste e oeste de Boa Vista/RR. Revista Eletrônica Casa de Makunaima, v. 1, n. 1, p. 66-77, 2018.

MARICATO, E. Metrópole, legislação e desigualdade. Revista de Estudos Avançados, São Paulo, v. 17, n. 48, p. 151–166, 2003.

MELO, A. S. de. Revisão do Plano Diretor de Boa Vista/RR – Monitorando a consistência da participação popular. Revista de Planejamento Urbano, Boa Vista, v. 10, n. 2, p. 45-60, 2018.

MORAES, A. C. R. Ordenamento territorial: uma conceituação para o planejamento estratégico. Revista Brasileira de Planejamento Urbano, São Paulo, v. 22, n. 4, p. 112-130, 2003

OLIVEIRA, R. G. Notas sobre os holandeses na Amazônia no período colonial. Revista Textos & Debates, [S. l.], n. 11, p. 81-97, jul./dez. 2006.

PIETRO, G. F. T. Rentismo à brasileira, uma via de desenvolvimento capitalista: grilagem, produção do capital e formação da propriedade privada da terra. Tese (Doutorado em Geografia Humana) – Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, Universidade de São Paulo, 2016.

PORTAS, N. Do vazio ao cheio. In: Cadernos de Urbanismo, A globalização da economia e a vida nas cidades. Rio de Janeiro, Secretaria Municipal de Urbanismo, n. 3, 2000.

RAPOSO, T. J.N. Avanço da urbanização e das práticas capitalistas na Amazônia Setentrional e o caso da cidade de Pacaraima sobre a terra indígena São Marcos - RR / Tese (doutorado)– Universidade Estadual de Campinas, Instituto de Geociências, Campinas SP, 2022.

RAPOSO, T. J. N.; GARZONI, E. de C. Estratégias para supressão do direito originário à terra: considerações sobre a instrumentalização do conceito da ‘humanidade indígena’ na política brasileira. Observatório de la Economía Latinoamericana, v. 22, n. 8, 2024.

ROSA FILHO, A. A Requalificação da área centra e intervenções urbanas na cidade de Boa Vista – RR. 1. Ed. Boa Vista: Editora da Universidade Federal de Roraima, 2018.

SANTOS, M. Pensando o Espaço do Homem. 5 ed. São Paulo: Universidade de São Paulo, 2009.

SEVERINO, A. J. “Metodologia do trabalho científico”. São Paulo: Cortez, 2013.

SILVA, P. R. DE F. Dinâmica Territorial Urbana do Estado de Roraima – Brasil. 2007. Tese (Doutorado em Geografia Humana) – Programa de Pós-Graduação em Geografia Humana, Departamento de Geografia da Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2007.

SOUSA, C. A. Do cheio para o vazio. Metodologia e estratégia na avaliação de espaços urbanos obsoletos. 2010. Dissertação (Mestrado) – Instituto Superior Técnico, Universidade Técnica de Lisboa. Lisboa, 2010

VERAS, A. T. R. A produção do espaço urbano de Boa Vista – Roraima. 2009. 236 f. Tese (Doutorado em Geografia Humana). Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2009.

VILLAÇA, F. J. M. As ilusões do plano diretor. São Paulo: Internet, 2005. 95 p.

VIEIRA, J. G. Missionários, fazendeiros e índios em Roraima: a disputa pela terra-1777 a 1980. 2003. Tese (Doutorado em História) – Programa de Pós-Graduação em História, Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2003.

VIEIRA, J.G. Ditadura Militar, povos indígenas e a Igreja Católica na Amazônia: A congregação da Consolata e o novo projeto de missão entre índios de Roraima. (1969 a 1999). / Jaci Guilherme Vieira. Manaus: Editora Valer, 2019.

Capítulo 3



10.37423/250910289

ESTADO DE CONSERVACIÓN DE LAS MICROPOBLACIONES DE POLYDONTES IMPERATOR (MONTFORT, 1810) EN EL END CAÑÓN DEL YUMURÍ Y SU ZONA DE AMORTIGUAMIENTO

Leandro Galano Machado

*UEB Flora y Fauna Baracoa, Guantánamo,
Cuba*

Romairis Durán Domínguez

*UEB Flora y Fauna Baracoa, Guantánamo,
Cuba*

Adilson Tadeu Basquerote

*Centro Universitario para el Desarrollo de Alto
Valle de Itajaí*



Resumen: Se muestra el estado de conservación en que se encuentran las micropoblaciones de *Polydontes imperator* (Montfort, 1810), conocido como “Caracol Emperador”, en el área protegida END Cañón del Yumurí, municipios de Maisí y Baracoa, provincia Guantánamo. Esta es una especie de molusco pulmonada perteneciente a la familia *Pleurodontidae*, taxón categorizado como En Peligro Crítico (CR) para Cuba, y No Evaluado (NE), según la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN), dada por su distribución restringida. Se caracterizan las 11 micropoblaciones monitoreadas, sus hábitats y las condiciones meteorológicas al momento de los monitoreos. Igualmente, se capturaron todos los individuos, se midieron, marcaron y se liberaron al medio nuevamente. En el caso de los nidos, se tomaron las dimensiones de estos, se contabilizaron las puestas y el tamaño de los huevos.

INTRODUCCIÓN

Polydontes imperator, la mayor especie de su género (Espinosa y Ortea, 2009), pertenece a la familia *Pleurodontidae*. La misma se distribuía regionalmente, desde algunas localidades cercanas a la ciudad de Baracoa, hasta casi ocupar la totalidad del municipio Maisí (Espinosa; Ortea, 1999; 2009). Colectada y descrita en 1810, esta no fue observada más, salvo solo sus conchas en residuarios de aborígenes cubanos, dándola como Extinta. En 1986, la especie es localizada nuevamente por el campesino Víctor Lobaina López, vecino de Sabana, habitando en pequeñas mesetas ubicadas en las laderas de los farallones del cañón del Río Yumurí, pertenecientes al municipio Maisí.

Actualmente su hábitat se encuentra fragmentado, abarcando una extensión que varía entre los 11 y 500 km², el cual ha disminuido en más del 20% en los últimos 20 años. Por tales motivos esta especie se consideró como En Peligro Crítico (CR), en el Libro Rojo de Invertebrados Terrestres de Cuba, y No Evaluado (NE), según la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN), dada por su distribución restringida. Hoy día, la misma se encuentra protegida, al estar representada en el END Cañón del Yumurí, constituyendo un Objeto de Conservación permanente en sus Planes de Manejo y un símbolo para el área protegida.

MATERIALES Y MÉTODOS

El trabajo se realizó en el END Cañón del Yumurí, un área protegida que se localiza al Este del macizo montañoso Nipe-Sagua-Baracoa, abarcando el cañón natural del Río Yumurí, entre los municipios de Maisí y Baracoa, respectivamente. Cuenta con una superficie de 910.8 ha y es administrada por el Grupo Empresarial Flora y Fauna. La Figura 1 destaca la Área Protegida END Cañón del Yumurí, relicto actual del *Polydontes imperator*.

Figura 1- Área Protegida END Cañón del Yumurí.



Fuente: Foto: Leandro Galano Machado (2024).

Se levantaron transectos de diferentes dimensiones, teniendo en cuenta las condiciones del terreno. Se tomaron datos para caracterizar la vegetación predominante, así como las condiciones meteorológicas predominantes durante los monitoreos. Se capturaron todos los individuos, se midieron, marcaron y se liberaron al medio nuevamente, como principio del método de Marcaje-Liberación-Recaptura (MLR), muy recomendado para este tipo de estudio. Igualmente, en el caso de los nidos, se tomaron las dimensiones de estos, se contabilizaron las puestas y el tamaño de los huevos.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Polydontes imperator (Montfort, 1810) es la especie pulmonada mayor de su género. Su especie tipo es de gran tamaño, con la concha muy sólida, la que alcanza algo más de 60 mm de diámetro y 35 mm de alto, con una escultura entrecruzada, formada por finas líneas axiales y espirales, con el peristoma engrosado y reflejado, con fuertes dientes en el interior de la abertura, muy variables en número y en forma; el ombligo está completamente cerrado por el callo basal. La Figura 2 presenta el *Polydontes imperator*, molusco endémico local En Peligro Crítico (CR).

Figura 2- *Polydontes imperator*.



Fonte: Miguel Santiago Suárez Núñez (2024).

La concha de esta especie presenta una notable variabilidad en su morfología, pues en algunos casos adquiere una forma globosa, mientras que en otros aparece más deprimida. Una característica distintiva es la presencia de una carina bien marcada en la periferia de las vueltas, lo que le confiere un aspecto particular y fácilmente identificable. El color blanco de la concha suele estar recubierto por un periostraco de tonalidad ambarina o parduzca oscura, de consistencia gruesa y relativamente frágil, que puede desprenderse con facilidad. Este recubrimiento, al perderse, deja la concha expuesta de manera parcial o incluso total, fenómeno que se observa tanto en ejemplares muertos como en individuos aún vivos, lo cual resalta la fragilidad de dicha capa protectora.

En relación con su biología reproductiva, la especie se caracteriza por ser hermafrodita y ovípara, lo que significa que cada individuo posee órganos sexuales de ambos sexos y produce huevos como parte de su ciclo vital. Este rasgo facilita la reproducción en entornos donde los encuentros entre ejemplares pueden ser limitados. Además, la especie exhibe un comportamiento defensivo muy peculiar y llamativo: la capacidad de automutilar la parte posterior del pie cuando percibe una amenaza. Este mecanismo, aunque drástico, constituye una estrategia de supervivencia efectiva, ya que permite al animal distraer a posibles depredadores mientras preserva su integridad general y mantiene la posibilidad de regenerar parcialmente la zona perdida.

La especie fue reportada nuevamente en diciembre de 1986, en los farallones del cañón del Río Yumurí, por el campesino Víctor Lobaina López, vecino del poblado de Sabana, municipio Maisí, quien comprobó la existencia en ese entonces de 17 individuos. Habita en el Bosque Semidecidual Mesófilo, protegido por una vegetación alta y tupida, y suelos con abundante hojarasca y humedad. Es una especie de hábitos terrícolas y por el día permanece escondido en lo más profundo de la hojarasca del suelo, aunque en sitios húmedos y sombríos a veces es posible encontrarlo sobre rocas y/o en los troncos de los árboles.

La 11 micropoblaciones se localizan entre los 30 y 310 m de altura, en la ladera de los farallones del cañón del Río Yumurí, y en la Zona de Amortiguamiento del área protegida, ya en la Meseta de Maisí. El área total monitoreada fue de 10280 m², donde se contabilizaron 178 ejemplares, para una densidad poblacional estimada de 0.02 ind/m², siendo la micropoblación de Buenos Aires I en la que más individuos se marcaron, con 99 ejemplares.

La reproducción está asociada a la época de lluvias, observándose más actividad entre los meses de Diciembre a Febrero. Para la construcción de los nidos, los individuos adultos, semienterrados en el suelo, perforan un agujero, al tamaño de su concha y de unos 7-8 cm de profundidad, donde depositan los huevos, proceso este conocido como ovoposición. La puesta suele tener entre 7 y 12 huevos, en dependencia del tamaño y la edad del ejemplar. Los huevos son de color blanco, lisos y de unos 12 mm de tamaño. En muchos casos, estos son cuidados por sus progenitores. La Figura 3 presenta un ejemplar de *Polydontes imperator* “custodiando” el nido.

Figura 3- *Polydontes imperator* “custodiando” el nido.



Fuente: Leandro Galano Machado (2024).

La eclosión de los huevos tiene lugar generalmente entre los 25 y 30 días después de realizada la puesta, lo que refleja un periodo de incubación relativamente corto pero crucial para el desarrollo inicial de la especie. Al momento de nacer, las crías presentan un cuerpo de aspecto semitransparente, lo que las hace parecer frágiles y delicadas. Sin embargo, este estado no se prolonga demasiado tiempo, pues en menos de 24 horas comienzan a adquirir un color pardo claro que les proporciona un aspecto más definido y una ligera ventaja en cuanto a camuflaje dentro de su entorno natural. En este punto del desarrollo, los juveniles alcanzan ya una talla aproximada de 15 milímetros, lo que representa un tamaño inicial suficiente para iniciar su independencia en el medio.

Durante esta primera etapa de vida, las crías se encuentran en una situación de gran vulnerabilidad frente a distintos depredadores naturales. Su tamaño reducido y su limitada capacidad de defensa las convierte en presas fáciles para una amplia gama de organismos. Entre los principales depredadores registrados se encuentran hormigas, cangrejos, ciempiés y vinagrillos, todos ellos capaces de atacar a las crías justo en el momento de abandonar el nido. Estos encuentros son especialmente peligrosos, ya que ocurren en una fase crítica en la que los pequeños aún no han desarrollado por completo las adaptaciones necesarias para protegerse o huir con eficacia. Esta elevada presión predatoria condiciona de manera significativa la supervivencia de los individuos en sus primeros días de vida.

CONCLUSIONES

En los farallones del Este del END Cañón del Yumurí se han identificado once micropoblaciones de *Polydontes imperator*, que en conjunto suman un total de 178 individuos. Esta especie, por su distribución restringida y su vulnerabilidad frente a las alteraciones del hábitat, constituye un elemento de gran importancia para la biodiversidad de la región. El área donde se localiza se encuentra dentro de la Subzona de Conservación Estricta, lo cual resalta aún más el valor ecológico y la necesidad de mantener medidas de protección rigurosas.

La permanencia de estas micropoblaciones depende en gran medida de la gestión adecuada del hábitat. Resulta imprescindible implementar acciones que aseguren la calidad de las condiciones ambientales, tales como el control de posibles impactos antrópicos, la prevención de la deforestación y la regulación de actividades humanas dentro de la zona. A su vez, el monitoreo sistemático de cada una de las micropoblaciones permitirá evaluar su estado de conservación y anticipar medidas para evitar una disminución en el número de individuos.

Del mismo modo, la conservación de *Polydontes imperator* debe ir acompañada de un programa de educación ambiental destinado a los pobladores de las comunidades cercanas. Sensibilizar sobre el valor de esta especie endémica y su papel en el equilibrio ecológico del cañón fomentará una mayor responsabilidad en su cuidado. Solo a través de la combinación de manejo del hábitat, monitoreo científico y educación ambiental será posible garantizar la perpetuidad de la especie en este entorno natural único.

REFERENCIAS

HIDALGO-GATO, G. M. M.; ESPINOSA, S. J.: RODRÍGUEZ-LEÓN, M. R. Libro Rojo de los Invertebrados Terrestres de Cuba (CITMA). 2016, p. 105-107.

LARRAMENDI, J. J. A.; VIÑA, D. N. Rostros en Peligro. Especies cubanas amenazadas. Ediciones Polymita. 2011.

ESPINOSA, J.; ORTEA, J. 1999. Moluscos Terrestres del Archipiélago Cubano. Avicennia, (Suplemento 2). 1999. p. 1-137.

_____. Moluscos Terrestres de Cuba. 2009.

MACEIRA, F. D. Moluscos terrestres de los Macizos Montañosos Orientales. En Diversidad biológica de los macizos montañosos orientales. Vol. III: 718-759. Informe Final del Proyecto “Diversidad Biológica de los Macizos Montañosos Sierra Maestra y Sagua-Baracoa”. Centro Oriental de Ecosistemas y Biodiversidad (BIOECO). Santiago de Cuba. 2001.

Capítulo 4



10.37423/250910292

EFFECTO DE LA TITHONIA DIVERSIFOLIA COMO SUPLEMENTO ALIMENTARIO EN LA PRODUCCIÓN LECHERA: UN ESTUDIO EL MUNICIPIO EL SALVADOR, GUANTÁNAMO, CUBA

Maida Leyva Favier

Universidad de Guantánamo

Norca Favier Chibas

Universidad de Guantánamo

Leinier Tamayo Bombú

Universidad de Guantánamo

Ditsy Ramírez Terrero

Universidad de Guantánamo

Adilson Tadeu Basquerote

Universidad para el Desarrollo de Alto Valle de Itajaí

Náyade Sainz Amador

Universidad de Guantánamo

Eduardo Pimentel Menezes

Universidad Estatal de Río de Janeiro - UERJ



INTRODUCCIÓN

Ante la situación alimentaria, problema global que obedece a diferentes factores entre ellos la Crisis Económica Mundial y la coyuntura Internacional extremadamente compleja, en el país se toman medidas urgentes e inteligentes, para la producción de alimentos, considerado hoy como problema de seguridad nacional; para ello se realizan eminentes esfuerzos en la sustitución de importaciones aplicando métodos y estrategias para explotar al máximo la capacidad productiva con disciplina, exigencia, rigor y eficiencia creando así una base alimentaria sólida que sea capaz de aumentar la producción de alimentos y satisfacer las necesidades más crecientes de la población.

La necesidad de la población de adquirir productos ganaderos es cada día mayor; nuestro desarrollo socialista necesita de una ganadería tecnificada que permita obtener rendimientos lo más altos posible, con el objetivo de satisfacer nuestras necesidades internas de alimentos, y disponer de excedentes exportables que fortalezcan nuestra economía. En el mundo, del total de los productos ganaderos, se destacan por su importancia nutricional la leche vacuna debido a su utilización en la crianza de niños, embarazadas, ancianos y personas enfermas en general.

El cambio climático, la creciente variabilidad del clima y sus fenómenos extremos están afectando la productividad ganadera, la producción de alimentos y los recursos naturales, con repercusión en los sistemas alimentarios y los modos de vida rurales, el consumo de productos ganaderos es una herramienta apropiada para medir el crecimiento y el progreso en las comunidades rurales, y la mejora de las condiciones económicas de las familias rurales. (Universidad de Medio Ambiente, 2016).

El desarrollo creciente de la producción lechera en Cuba ha estado estrechamente relacionado al crecimiento progresivo de los pastos y forrajes mejorados o cultivados, no parece ser posible llegar hoy día a la producción sostenible de leche y carne de bovino en el trópico, sin que los pastos, incluidas las leguminosas, desempeñen el rol protagónico (Pacheco, 2007).

El bajo nivel proteico de las gramíneas no satisface las demandas del animal en sus diferentes categorías fisiológicas, es importante considerar alternativas que aseguren los requerimientos de proteínas, es por ello que el uso de los suplementos alimenticios en los animales en pastoreo, pueden mejorar el valor de la dieta total (pasto + suplemento), bien por un incremento del contenido energético (suplido por el suplemento) o mediante un aumento en consumo de pasto; sin embargo, en general, el efecto obtenido sobre el consumo de pasto por la adición de concentrado ha disminuido.

El ganado vacuno, es de los animales domésticos, el más importante en los sistemas de producción lechera tropical y de él depende en gran medida el sustento de millones de personas en los países del tercer mundo, América Latina tendrá que desempeñar un papel importante para satisfacer la demanda regional y mundial de productos ganaderos, pero también existe la posibilidad de fomentar el crecimiento económico y la seguridad alimentaria entre los pobres rurales de América Latina mediante la expansión de la producción ganadera lo que debe equilibrarse con los riesgos ambientales. Por esta razón se hace necesaria la búsqueda de fuentes alternativas para elevar el desarrollo ganadero y lograr estabilizar la producción de leche con el uso de los suplementos (FAO, 2014).

La *Tithonia diversifolia* llamada en Cuba margaritona o árnica de la tierra, ha sido ampliamente reconocida como forrajera por su alto valor nutritivo, tolerancia a la sequía, altos contenidos de proteína bruta, minerales, altos coeficientes de digestibilidad de la materia seca e ínfimos contenidos de factores anti nutricionales, lo que la hace interesante para incorporarla como suplemento alimenticio en los sistemas de producción lechero (Rodríguez et al. 2012).

Teniendo en cuenta la realidad descrita y la necesidad de transformarla, los autores se proponen como objetivo: evaluar el efecto de la *Tithonia diversifolia* como suplemento alimentario en la producción lechera de la zona rural del municipio El Salvador

DESARROLLO

En Cuba, los sistemas de alimentación de las vacas lecheras basado en pastos y forrajes dependen de la cantidad y calidad de estos, que se produzcan en el medio donde se desarrolla la explotación, así como su composición bromatológica y la distribución anual del rendimiento. No parece ser posible llegar hoy día a la producción sostenible de leche bovina, sin que los pastos, incluidas las leguminosas, desempeñen el rol protagónico, estas producciones dependen de los pastos en la época lluviosa y de los forrajes y sus formas conservadas en el periodo seco (Pacheco, 2007).

Los sistemas de producción bovina establecidos en Cuba antes de 1990 se beneficiaron con ciertos niveles de alimentos proteicos y energéticos concentrados, es por eso que hoy algunos productores atribuyen el decrecimiento de la producción ganadera fundamentalmente a la desaparición de esos beneficios, pero eso es completamente desacertado si se tiene en cuenta que en tiempos de máximo empleo de estos en Cuba, el ganado consumía directamente en pastoreo el 70% de los nutrientes y sumándole el forraje se elevaba al 90%, es decir que en la ganadería cubana sólo el 10% de los nutrientes consumidos por el ganado vacuno dependían de los concentrados (De León M., 2003)

De acuerdo con lo anterior, los alimentos concentrados aportaban menos del 20% de los componentes alimentarios y sólo en condiciones de explotación más intensivas y especializadas el aporte de los pastos y forrajes pudo haber sido menor, la principal causa de la caída de la producción ganadera en nuestras condiciones es el deterioro sin reposición de los pastizales cultivados. Se hace necesario continuar los esfuerzos en la introducción, evaluación y explotación de nuevas formas nativas o mejoradas de pastos y forrajes, cuyos potenciales productivos, valor nutritivo, adaptación y tolerancia al ambiente, así como otros rasgos de interés superen a las variedades locales e incidan positivamente en la producción lechera (Olivera et al. 2003).

(Ray, 2000), propuso para las condiciones de Cuba una clasificación en sistemas generales que permitiera incluir en ella las numerosas variantes que se puedan presentar en su aplicación, dándole el mayor peso al uso de los pastos y a los alimentos complementarios y suplementarios más comunes. Esta clasificación se basó en la necesidad de suprimir o restringir el pastoreo de las vacas lecheras o la posibilidad de mantenerlas un tiempo normal de pastoreo, lo que estará determinado por la disponibilidad y calidad del pastizal, así como por las condiciones climáticas

El rápido crecimiento de la producción lechera se debe tanto a un aumento en el número de animales como a una mejor eficiencia en los pastos y forrajes suplementados; la alimentación es el factor más importante para garantizar los niveles productivos aceptables, sobre la base de cubrir sus requerimientos para alcanzar los índices mínimos de sostenibilidad del sistema de producción, es decir, la mayor producción de leche se relaciona directamente con el mayor requerimiento de nutrientes (Carmenate, *et al.* 2010).

Otro elemento importante en el incremento de la calidad y cantidad de leche son los suplementos alimentarios, que son diseñados para complementar la dieta regular de los animales, ya sea para proporcionar nutrientes adicionales, corregir deficiencias nutricionales o apoyar funciones específicas del organismo.

Una de las arbóreas utilizadas como suplemento alimentario es la *Tithonia diversifolia*, planta herbácea de 1,5 a 4,0 m de altura, con ramas fuertes, hojas alternas, pecioladas de 7 a 20 cm de largo y 4 a 20 cm de ancho, presenta 3 a 5 lóbulos profundos cuneados hasta subtruncados en la base, decurrentes en su mayoría en la base del pecíolo, bordes aserrados, pedúnculos de 4 a 20 cm de largo, lígulas amarillas a naranja de 3 a 6 cm de longitud y corolas amarillas de 8 mm de longitud, ella acumula nitrógeno en sus hojas, presentan altos contenidos de fósforo, su follaje varía su calidad nutritiva, en dependencia del estado vegetativo en que se encuentre (Pérez *et al.* 2009).

Según De Souza Junior (2007) resalta que el valor nutritivo de la *Tithonia diversifolia* se debe a su elevado contenido de proteína, mineral, alta digestibilidad de la materia seca, presencia de aceites tanto en hojas como en flores y porcentaje de azúcares totales y alta concentración de C en su biomasa aérea.

Esta planta en su etapa de desarrollo, después de un corte de uniformización a nivel del suelo mostro: Crecimiento avanzado (30 días después del corte), Prefloración (50 días), Floración media (60 días), Floración completa (74 días) y Pasada la floración (89 días), la composición bromatológica arroja cantidades suficientes de materia seca, proteína cruda, fibra cruda, cenizas, extracto etéreo, extracto no nitrogenado, calcio, fósforo magnesio.

Por otra parte, en análisis cualitativos realizados para determinar la presencia de metabolitos secundarios en el follaje, refleja no haber encontrado ni taninos ni fenoles, mientras que, en otros estudios, se logra encontrar bajo contenido de fenoles, y no de taninos condensados, ni actividad de precipitación de proteína, con ausencia de saponinas, presentan fracción polifenólica insignificante, lo cual es muy positivo desde el punto de vista nutricional.

Sin embargo, la presencia cuantiosa de terpenoides, lactonas y piranos en la parte comestible de la *Tithonia diversifolia* constituye un tema que debe ser investigado con mayor profundidad, aun cuando solamente se ha informado efecto citotóxico de un grupo pequeño de metabolitos presentes en la especie y, además, empíricamente no se han observado problemas relacionados con toxicidad aguda ni efectos fisiológicos adversos en los animales alimentados con dietas experimentales basadas en esta arbustiva (Lauser, *et al.* 2006).

La *T. diversifolia* es fuente de carotenoides que puede pigmentar las yemas de los huevos de las gallinas y también la citan como insecticida para controlar las hormigas arrieras (bibijaguas, en Cuba), mejorador los suelos degradados (sobre todo para la absorción de fósforo) y como cortinas rompe vientos y cercas vivas, los extractos y las plantas tienen propiedades insecticidas, lo que hace de este arbusto protector de las demás plantas y cultivos que sirven al hombre como alimento y maderables, destruye los parásitos intestinales del ganado y que los residuos amargos ayudan a la digestión del material fibroso que se usa como paja para cama.

Los estudios sobre la respuesta productiva de los animales que consumen forraje u otros alimentos derivados de la *Tithonia. diversifolia* aún son incipientes. Sin embargo, trabajos desarrollados en cerdos, reporta ganancia de hasta 20 kg de peso a los que se les suministró una ración que contenía sorgo, algún nivel de concentrados y se suplementó con *T. diversifolia* presecada y molida en un 30%

de inclusión en la dieta, sin que se detectaran problemas de salud u otra deficiencia. El propio autor refiere que el forraje de *T. diversifolia* se suministra fresco, al inicio resulta rechazado, hasta superar el período de adaptación, a partir del cual los animales, muestran consumo normal, recomienda, además, suministrarlo en forma de pienso presecado y molido con otros granos, ya que el sabor amargo del forraje tiene marcada influencia en la aceptabilidad por los monogástricos (Pedroso, 2008).

Hay resultados que demuestran la posibilidad de utilizar esta especie en la alimentación de rumiantes menores, para lo cual se recomienda cosechar en prefloración, cuando posee mayor porcentaje de proteína, se aprovecha el ramoneo de ovejas; algunos agricultores esparcen hojas de *T. diversifolia* en estanques para ser consumida por tilapias y con resultados promisorios se han incorporado hojas de esta especie en raciones para alimentación de gallinas, de conejas de cría, animales de ceba, las cabras, cuyes y ganado vacuno consumen bien este forraje sin necesidad de ser troceado, hasta diámetro de tallo de 1,0 a 1,5 cm, especialmente cuando se suministra tierno (alrededor de 50 días de edad), época en la cual presenta buen valor nutricional.

Por qué se realiza: Para evaluar la efectividad de la *Tithonia diversifolia* como suplemento en el balance alimentario de las vacas lecheras y los beneficios económicos asociados

Importancia: el trabajo tiene gran importancia desde el punto de vista económico y social por ser la *Tithonia diversifolia* una planta forrajera con alto valor nutritivo, altos contenidos de proteína bruta, minerales, altos coeficientes de digestibilidad y tolerancia a la sequía, muy necesaria en estos momentos para la alimentación del ganado lechero

Utilidad y relevancia: con el uso de esta planta *T. diversifolia* como suplemento proteico aumenta la producción de leche y se, ahorra cantidades apreciables de piensos comerciales y cereales de importación

METODOLOGÍA

Para evaluar la efectividad de la *Tithonia diversifolia* como suplemento en el balance alimentario de las vacas lecheras se utilizaron diez animales de la raza Criolla, con un peso vivo promedio de 350 kg, en perfecto estado de salud, las que fueron pesadas al inicio del ensayo y se les aplicó vitaminas A (625,000 UI), D3 (125,000 UI) y E (125 UI), Ivermectina 1% antiparasitarios para el control de parásitos externos e internos. Además, a todos los animales se le garantizó acceso al agua ad libitum y sales minerales acorde a sus requerimientos

De las 10 vacas seleccionadas, 5 en el grupo control a las que se le administró: Pasto, King grass, caña, cachaza con miel. Las otras 5 en el grupo experimental las que consumieron: Pasto, King grass, caña, cachaza con miel y forraje fresco de T. diversifolia. Los animales entraban al área de pastoreo a las 6:00 de la mañana, hasta el mediodía. Luego de ser recogidos en las naves se les suministra caña, King grass troceado, sales minerales, de cachaza con miel a razón de 1 Kg. animal-1. Y el suplemento de Tithonia diversifolia al grupo experimental, esta se recolectó diariamente se troceaban con un molino forrajero, separadas en fracciones, utilizando solamente la fracción fina (hojas y pecíolos $\leq 5\text{mm}$ de diámetro).

Las vacas se ordeñaron manualmente una vez por día, a las 05:00 h, los registros de producción de leche se obtuvieron del pesaje diario de esta y el por ciento de grasa que lo realizaban los compañeros del combinado lácteo cuando venían a recoger la leche diariamente, la leche obtenida de los animales experimentales se medía por separado. Los indicadores productivos evaluados fueron: producción total de leche por vacas y por ciento de grasa de la leche

El período experimental tuvo una duración de cuatro semanas de las cuales las dos primeras semanas eran de adaptación a los tratamientos y las otras dos semanas de evaluación y recolección de datos de producción y por ciento de grasa en la leche. Los tratamientos evaluados fueron:

- T1 Control. Pasto, King grass, caña, cachaza con miel.
- T2: Pasto, King grass, caña, cachaza con miel, forraje fresco de T. diversifolia.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Los resultados obtenidos en esta investigación se analizaron por el método de los tratamientos se muestran las siguientes tablas.

Tabla 1- Comportamiento de la producción de leche en los tratamientos evaluados.

Tratamientos	Producción de leche (l. vaca. día ⁻¹)	EE 0,08 CV 6,71
1	3,08 ^b	
2	5, 20 ^a	

Fuente: Datos de la pesquisa (2024).

Como se puede apreciar en la tabla 1, las mayores producciones de leche por vaca por día se obtienen en el tratamiento donde se utiliza la T. diversifolia mostrando diferencias significativas con el grupo control y con una producción promedio de 5,20 l. vaca. día¹, superando en 2 litros al otro tratamiento. Estos resultados están influenciados por la presencia de la T. diversifolia en la dieta, que a pesar de ser una planta no leguminosa, acumula tanto nitrógeno en sus hojas como las leguminosas, presenta un forraje de alto valor nutritivo, con elevados contenidos de proteína, minerales y alta digestibilidad de la materia seca, lo que permite ofrecerle al animal una ración de mayor calidad y lograr un mayor equilibrio en la relación proteína – fibra, permitiendo que los animales expresen su potencial productivo.

Esto es un efecto directo del mayor aporte de nutrientes de las leguminosas, lo que trajo consigo mayores posibilidades al sistema y mejor comportamiento animal. Este resultado ofrece seguridad a la producción y abre nuevas perspectivas a sistemas sostenibles.

Según plantean Loyola *et al.* (2014) el follaje de numerosas especies de árboles y arbustos puede mejorar la calidad de las dietas tradicionalmente utilizadas para la alimentación animal en países en vías de desarrollo. En regiones como la India y Nepal, la eficacia de esa alternativa alimentaria ha sido muy reconocida.

Tabla 2. Comportamiento del por ciento de grasa en la leche.

Tratamientos	Por ciento de grasa en la leche (%)	EE 0,02 CV 2,45
1	3,17 ^b	
2	3,42 ^a	

Fuente: datos de la pesquisa (2024).

Superíndices diferentes difieren entre sí en la misma columna para (P<0.05).

Como se puede apreciar en la tabla 2 los mayores valores de la grasa en la leche se encontraron en el tratamiento donde fue utilizada la T. diversifolia mostrando diferencias significativas con el grupo control y con un por ciento de grasa en la leche de 3,42, superando en 0,25% al otro tratamiento.

Estos resultados están influenciados por la presencia de la *T. diversifolia* en la dieta, la cual presenta en su composición química por cientos de aceites tanto en las hojas como en las flores y un porcentaje de azúcares totales del 39,8%, lo cual puede influir en la composición química de la leche y en los niveles de grasa en la misma.

Así mismo González (2005) señala que la producción de grasa y proteína está positivamente relacionada con la producción de leche. Sin embargo, en la medida que el volumen aumenta tiende a observarse una disminución en sus concentraciones. Este efecto de dilución ocurre debido a que los mecanismos de síntesis de cada compuesto obedecen a caminos metabólicos diferentes (Rodríguez, 2011).

De forma general, las mayores producciones de leche por vaca por día se obtienen en el tratamiento donde se utiliza la *T. diversifolia* mostrando diferencias significativas con el grupo control y con una producción promedio de 5,20 l. vaca. día, superando en 2 litros al otro tratamiento.

CONCLUSIONES

Los resultados obtenidos en el presente estudio evidencian que los valores más sobresalientes en términos de producción de leche y contenido porcentual de grasa se registraron en el tratamiento 2, en el cual se suministró *Tithonia diversifolia* como suplemento dietético en una proporción de 5,20 litros por vaca al día, alcanzando un 3,42% de grasa en la leche producida. Este hallazgo pone de manifiesto el potencial de la especie vegetal mencionada como fuente complementaria de nutrientes en la dieta bovina, particularmente en lo referente al aporte de proteína de alta calidad. Bajo dichas condiciones de suplementación, la producción estimada por lactancia ascendió a 2120 litros de leche, lo cual representa un incremento económico aproximado de \$5650,40 en comparación con esquemas tradicionales de alimentación sin el uso de este recurso forrajero.

La utilización de *T. diversifolia* como suplemento proteico en sistemas de producción lechera se presenta, por lo tanto, como una alternativa técnica y económicamente viable. Su implementación no solo contribuye al mejoramiento de los parámetros productivos, sino que también representa una solución estratégica en la gestión alimenticia, al posibilitar la reducción significativa en el consumo de piensos comerciales y cereales de importación. Este aspecto reviste especial importancia en el marco de la búsqueda de sistemas agropecuarios más sostenibles, dado que el aprovechamiento de recursos forrajeros locales disminuye la dependencia de insumos externos, reduce los costos de producción y favorece la seguridad alimentaria. Asimismo, la incorporación de *T. diversifolia* en la dieta puede

considerarse un modelo de innovación agroecológica, al integrar prácticas más resilientes y ambientalmente responsables en la producción animal, lo que contribuye a la sostenibilidad integral de la cadena láctea.

REFERENCIAS

CARMENATE, O.; HERRERA, J., PUPO, C.; RAMÍREZ, G. Evaluación del desempeño productivo de la vaquería 29 de la UBPC “Waldemar Membrado” de Las Tunas. VI Encuentro Internacional de Jóvenes Agropecuarios. La Habana. Cuba. 2010. p. 1-7.

DE LEÓN, M. El manejo de los pastizales naturales. Revista virtual de producción Animal. Departamento de INTA- Manfredi. cuencarural.com.ar Copyright © 2003. p. 90.

DE SOUZA JUNIOR, O. Influência do espaçamento e da época de corte na produção de biomassa e valor nutricional de Tithonia diversifolia (Hemsl.) Gray. Dissertação (Mestrado). Faculdade de Ciências Agrárias, Universidade de Marília, Unimar, Brasil. 2007. p. 83.

FAO. El estado de la inseguridad alimentaria en el mundo. Fortalecimiento de un entorno favorable para la seguridad alimentaria y la nutrición. Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO). 2014. p. 62.

FAO, Anuario estadístico de la FAO. La alimentación y la agricultura en América Latina y el Caribe. p. 198. ISSN 2312-511X. 2014.

GONZÁLEZ, V. Factores nutricionales que afectan la producción y composición de la leche. Univ. de Chile. 2005.

LOUSER, et al. (2006). Efectos tóxicos de algunas plantas incorporadas a la alimentación bovina. 2006.

LOYOLLA, et al. Árboles y arbustos incorporados a la alimentación animal. FAO, Anuario estadístico de la FAO. La alimentación y la agricultura en América Latina y el Caribe. p. 198. ISSN 2312-511X. 2014. Tomo 42, Número 1. 2014.

OLIVERA, et al. Efectos de las dietas suplementadas en el estado metabólico, corporal y productivo de los animales en la etapa de ordeño. CENSA. La Habana, Cuba. 2003.

PACHECO, J. Evaluación de la producción de leche de un sistema de pedestales en la empresa pecuaria “La Vitrina”. Tesis en opción al título de Máster en Pastos y Forrajes. Estación experimental de pastos y forrajes “Indio Hatuey”. 2007. p. 62.

PEDROSO, A. Empleo de la Tithonia en la preceba de cerdos en la Trabajo de Curso. Estación Experimental Pastos Forrajes “Indio Hatuey”. Sede Universitaria de Perico. Matanzas, Cuba. 2008. p. 38.

PÉREZ, et al. Tithonia diversifolia (Hemsl.). Rev. Pastos y Forrajes, 32(1). 2009. p. 1-15.

RAY, J. Sistema de pastoreo racional para la producción de leche con bajos insumos en un suelo Vertisol. Tesis presentada en opción al grado Científico de Doctor en Ciencias Veterinarias. Instituto de Investigaciones Agrarias Jorge Dimitrov. Granma. 2000. p.110.

REYES, et al. Resultados preliminares del efecto de la suplementación con diferentes proporciones de concentrado Norgold a vacas lecheras en pastoreo de gramíneas y leguminosas. Revista Cubana de Ciencia Agrícola, 42 (2). 2008. p. 149.

RODRÍGUEZ, E. Contenido ideal de la grasa en la leche bovina. Comparación con la leche caprina y bufalina. III Congreso de Producción Animal. La Habana. 2011.

RODRÍGUEZ, E. La nutrición y alimentación de los animales. 2012.

Capítulo 5



10.37423/250910297

ANÁLISE DA SUSTENTABILIDADE DA DÍVIDA PÚBLICA MUNICIPAL: UMA AVALIAÇÃO DOS MUNICÍPIOS DA REGIÃO INTERMEDIÁRIA DE MONTES CLAROS

Luciana Maria Costa Cordeiro

Universidade Estadual de Montes Claros - UNIMONTES

Luciana Damasceno Fonseca

Universidade Estadual de Montes Claros - UNIMONTES

Junia de Souza Silva

Universidade Estadual de Montes Claros - UNIMONTES

Pedro Lucas Mota e Gonçalves

Universidade Estadual de Montes Claros - UNIMONTES

Tânia Marta Maia Fialho

Universidade Estadual de Montes Claros - UNIMONTES



Resumo: A dívida pública é o termo utilizado para se referir ao endividamento contraído pelo governo de um país para suprir suas necessidades de capital e continuar executando suas atividades de fornecimento de serviços públicos. A dívida pública surge quando o governo gasta mais do que arrecada ou arrecada menos que o previsto no seu orçamento, quando isso ocorre, a dívida passa a não apresentar financeiramente uma situação de sustentabilidade, pois o governo precisará de recursos externos no provimento dos seus gastos. Desta forma, a presente pesquisa buscou verificar se os 86 municípios integrantes da Região Intermediária de Montes Claros (Norte de Minas Gerais) apresentam sustentabilidade em suas contas públicas através do índice de sustentabilidade municipal. Os resultados demonstraram que a maior parte dos municípios no período de 2015 a 2019, encontram-se em nível “Aceitável”, sendo que em 2017 foi obtido o melhor resultado, com 69% dos municípios em situação considerada “Ideal”.

Palavras-chave: Índice de Sustentabilidade Pública; Região Intermediária; Norte de Minas Gerais.

INTRODUÇÃO

A dívida pública ou a dívida do governo é o termo utilizado para se referir sobre o endividamento contraído pelo governo de um país para suprir suas necessidades de capital e continuar executando suas atividades de fornecimento de serviços públicos, tendo então, para o contínuo de suas atividades usuais a necessidade de financiamento, buscando este por intermédio de seus credores (empresas, bancos entre outros). Usualmente, a dívida pública surge quando o governo gasta mais do que arrecada ou arrecada menos que o previsto no seu orçamento. Quando quaisquer das duas situações ocorrem, a dívida pública passa a não apresentar financeiramente uma situação de sustentabilidade, pois o governo precisará de recursos externos no provimento dos seus gastos.

Todo gasto realizado pelo governo é advindo do dinheiro da arrecadação de tributos. Quando o dinheiro arrecadado é reaplicado em ações que retornem para a sociedade em algum grau tem a denominação de gasto público. No campo da contabilidade pública, “qualquer tipo de gasto que gere benefícios futuros devem ser reconhecidos como variação patrimonial diminutiva” (MINISTÉRIO DA FAZENDA, 2019, p. 172) Ou seja, o reconhecimento do gasto enseja uma despesa pública.

As despesas públicas ou dispêndios são valores que ao serem realizados não geram nenhum retorno, sendo caracterizadas como meros dispêndios de recursos pelo patrimônio público com uma redução de suas disponibilidades, ensejando uma saída que não trará retorno algum pelo seu efetivo pagamento (PISTELLI e TIMBÓ, 2014, p. 157).

O controle dos gastos governamentais passa por modificações fundamentais, pós desenvolvimento capitalista, expandindo a necessidade do controle da economia para além do mero “orçamento fiscal” e mais para o “entendimento de uso consciente dos meios fiscais do governo – tributação, gastos e dívida pública -, com o objetivo de neutralizar as tendências cíclicas da economia [...] (MATIAS-PEREIRA, 2012, p. 52)”.

Parente Lima et al.(2022, p. 361) contextualizam que em um país com problemas de grande desigualdade social e discrepância educacional, o equilíbrio dos gastos públicos devem ser de grande valia, uma vez que há uma grande demanda por serviços sociais e uma quantidade limitada de recursos. Uma gestão direcionada para a eficiência dos gastos públicos amplia o controle e o direcionamento orçamentário possibilitando melhores resultados com a menor relação custo-benefício.

Ao se evidenciar a efetiva atuação do Estado na gestão de seu orçamento, as ações principais se relacionam efetivamente em como se evitar gastar muito além do que se arrecada evitando a apresentação de déficits das contas públicas. “O déficit decorre da baixa capacidade de poupança do país que o leva a endividar-se, ao longo do tempo, para manter o nível de investimentos do Estado no patamar definido como adequado (MATIAS-PEREIRA, 2012, p. 131)”.

Diante desse quadro, a saúde financeira dos entes públicos é fundamental para a execução, de forma apropriada e contínua, dos serviços públicos que promovam a satisfação das necessidades da população e seu bem-estar (LIMA; DINIZ, 2016, p. 136).

Dessa forma, o objetivo principal deste estudo é calcular o Índice de Sustentabilidade da Dívida Pública (ISDP) para analisar o endividamento público dos municípios integrantes da Região Intermediária de Montes Claros avaliando se estes municípios apresentaram sustentabilidade da dívida pública durante os anos de 2015 a 2019.

Além desta introdução, este artigo será dividido em mais quatro seções. Na segunda seção é abordada a metodologia acerca do tema desenvolvido. Na terceira, expõe-se os resultados e discussões a partir da estratégia empírica adotada. E, na última seção, serão apresentadas as considerações finais acerca do tema desenvolvido.

METODOLOGIA

A sustentabilidade da dívida pública é uma temática relevante no campo das Finanças Públicas, pois há uma necessidade constante de verificação, aprimoramento e controle das contas e dos atos relacionados à gestão estatal. O Estado, por sua vez, tem o dever de gerar informações que permitam o acompanhamento e a análise da evolução dessas contas.

Obstante a isso e objetivando adentrar neste campo de estudo, Finanças Públicas, especificamente a municipal, a presente pesquisa buscou analisar se os municípios da Região Intermediária¹ de Montes Claros apresentam sustentabilidade no que se referem as suas contas públicas realizando, para isso, a criação do ISDP desses municípios, no período de 2009 a 2020 utilizando o método *varimax* para esta verificação.

Para a construção dos indicadores e posteriormente do ISDP, os dados são derivados de análise financeira sobre os demonstrativos contábeis públicos, indicadores construídos pelo Índice Firjan de

Gestão Fiscal (IFGF), indicadores estabelecidos pela Portaria nº 501, de 23/11/2017 (endividamento e poupança corrente) e indicadores construídos pelo Índice Mineiro de Responsabilidade Social (IMRS).

Os indicadores, elaborados a partir da análise financeira dos demonstrativos públicos disponibilizados pelo Sistema de Informações Contábeis e Fiscais do Setor Público Brasileiro (SICONFI), vinculado ao Tesouro Nacional (2020), foram calculados com base na metodologia de análise de Nascimento (2017), conforme apresentado no Quadro 1.

Quadro 1: Indicadores Obtidos pelos Demonstrativos Públicos

Indicador	Fórmula	Interpretação
Capacidade Gerar Poupança	$\frac{\text{Receitas Correntes} - \text{Despesas Correntes}}{\text{Receitas Correntes}}$	Mede a economia no orçamento. Quanto maior for o resultado, melhor será sua capacidade de gerar poupança.
Execução Orçamentária de Capital	$\frac{\text{Receitas de Capital}}{\text{Despesas de Capital}}$	Mede o grau de capitalização ou descapitalização. Indicadores menores que 1 apresentam capitalização, ou seja, pagamento total das despesas de capital e resquício utilizado para pagamento de despesas correntes.
Resultado da Execução Orçamentária	$\frac{\text{Receita Orç. Total}}{\text{Despesa Orç. Total}}$	Mede o resultado total do exercício. Resultados maiores que 1 são considerados os mais adequados.
Resultado Patrimonial Acumulado	$\frac{\text{Ativo Real}}{\text{Passivo Real}}$	Mede a existência de <i>superávit</i> ou <i>déficit</i> patrimonial. Resultados deficitários apresentam incapacidade do órgão na quitação das dívidas.

Fonte: Nascimento, 2017.

Os dados para o cálculo dos indicadores descritos no Quadro 1 foram extraídos principalmente dos demonstrativos Balanço Orçamentário Anual (anexos I-E, I-D e I-C) e Balanço Patrimonial (anexo I-AB), consolidados no período de 2015 a 2019, abrangendo os municípios da Região Intermediária de Montes Claros. Esses demonstrativos, publicados pelo Tesouro Nacional, apresentam informações sobre as transferências correntes destinadas a esses municípios, permitindo uma verificação

consistente das receitas efetivamente geradas e da utilização dos principais indicadores fiscais — como endividamento, Receita Corrente Líquida, poupança 5 corrente e liquidez. Esses dados são utilizados para mensurar a capacidade de pagamento (CAPAG) dos entes municipais, conforme estabelece a Portaria nº 501, de 23/11/2017.

Os indicadores fiscais utilizados neste trabalho correspondem aos listados na Portaria nº 501/2017, apresentados no Quadro 2:

Quadro 2: Indicadores Fiscais da Portaria N°50, de 23/11/2017

Indicador	Fórmula	Interpretação
Endividamento	$\frac{Dívida Consolidada Bruta}{Receita Corrente Líquida}$	Mede o total de endividamento do órgão público.
Poupança Corrente	$\frac{Dívida Consolidada Bruta}{Receita Corrente}$	Mede a geração de poupança corrente originada pelo ente em um período de tempo.

Fonte: BRASIL (2017).

Na construção do indicador de endividamento é utilizado o Relatório de Gestão Fiscal (RGF) referente ao 3º Quadrimestre do último exercício, conforme determinado pelo § 2º do artigo 55 da LRF. Para o indicador de poupança corrente, as informações são os balanços anuais, para obter o valor da Dívida Consolidada Bruta, sendo esta composta pelo total do passivo financeiro, somando ao total do passivo não financeiro, total do disponível e restos a pagar processados sobre a Receita Corrente, dos exercícios de 2010 a 2019.

Para complementação da base de dados, foram utilizados os índices de gestão fiscal de autonomia, gastos com pessoal, liquidez e investimentos voltados para administração pública, realizados pela Firjan, que detêm abrangência nacional e comparação anual. Como a primeira divulgação deste índice ocorreu em 2012 há necessidade de realizar o cálculo dos indicadores para os anos de 2008 em diante nos moldes disponibilizados pela Firjan conforme Quadro 3:

Quadro 3: Indicadores do Índice Firjan de Gestão Fiscal

Indicador	Fórmula	Descrição
Capacidade de Financiar a Estrutura Administrativa	$\frac{\text{Receita Local} - \text{Estrutura Admin.}}{\text{Receita Corrente Líquida}}$	Mede a capacidade de financiar a estrutura administrativa do município.
Gastos com Pessoal	$\frac{\text{Gasto com Pessoal}}{\text{Receita Corrente Líquida}}$	Mede o grau de rigidez orçamentária conforme disposto legalmente na LRF ao orçamento.
Liquidez	$\frac{\text{Caixa} - \text{Restos a Pagar}}{\text{Receita Corrente Líquida}}$	Mede o cumprimento das obrigações financeiras do município.
Investimentos	$\frac{\text{Investimentos}}{\text{Receita Total}}$	Mede a capacidade de gerar bem-estar e competitividade

Fonte: FIRJAN (2020).

Assim como na construção dos indicadores de capacidade de gerar poupança, execução orçamentária de capital, resultado da execução orçamentária, resultado patrimonial acumulado, endividamento e de poupança corrente, a base de dados para os indicadores formulados pelo Firjan está contida nos demonstrativos contábeis (Balanço Financeiro e Balanço Orçamentário) (SILVA, 2021, p. 90).

A Receita Corrente Líquida, que apresenta um indicador da capacidade fiscal do ente foi utilizada conforme base de dados contidos no IMRS em conjunto com a Fundação João Pinheiro. No IMRS também foram utilizados os dados sobre a renda média municipal, o grau de investimento proporção despesa total, a Receita Corrente Líquida por habitante, o índice de desenvolvimento econômico e tributário (IDTE), o gasto per capita total (valor dos orçamentários gastos totais apresentados nas prestações de contas anuais), o custeio da máquina proporcional à Receita Corrente Líquida municipal, mínimo da educação, mínimo da saúde e convênio proporcional à Receita Corrente Líquida municipal.

O conjunto de 21 variáveis observadas nesse levantamento foi utilizado para análise e confecção do índice de sustentabilidade das contas públicas dos municípios da Região Intermediária de Montes Claros, estado de Minas Gerais/MG.

A partir da coleta dos dados mencionados, com atenção às características relevantes ao objeto de estudo, foi criado o ISDP dos municípios de Minas Gerais para medir o desempenho de cada município sob os aspectos contábeis e fiscais. O indicador é construído por meio de um software de análise

estatística, utilizando a técnica de análise fatorial e, posteriormente, a padronização de todos os indicadores selecionados, transformando-os em índices que variam de 0 a 1 (SILVA, 2021, p. 93).

ANÁLISE FATORIAL

Para elaboração dos ISDP foi escolhido a técnica estatística da análise fatorial por, principalmente, apresentar a correlação das variáveis escolhidas para criação do índice. “A análise fatorial possui propriedades importantes, sendo que uma delas refere-se à ortogonalidade dos fatores” (CARDOSO e RIBEIRO, 2015, p. 352). Na interpretação dos fatores, este método proporciona uma melhor análise. Para este estudo é utilizado o método *varimax* de rotação ortogonal que busca minimizar o número de variáveis relacionadas diretamente com cada fator escolhido na estrutura do estudo.

Hair Junior et al. (2009, p. 102) descreve esta metodologia de rotação fatorial superior aos outros métodos de rotação existentes, pois ela é capaz de apresentar uma estrutura fatorial simplificada.

Para realizar o cálculo do Índice ISDP dos municípios componentes do estado Minas Gerais é utilizado o seguinte modelo:

$$X_i = a_{ij}f_i + \varepsilon_i, (1)$$

sendo que $X_i = (X_1, X_2, X_3, \dots, X_p)^t$ é um vetor transposto de variáveis observáveis aleatórias; $f_i = (f_1, f_2, f_3, \dots, f_r)^t$ é um vetor transposto ($r < p$) de variáveis não observáveis ou de fatores; a_{ij} é uma matriz ($p \times r$) de coeficientes fixos denominados cargas fatoriais; e $\varepsilon_i = (\varepsilon_1, \varepsilon_2, \varepsilon_3, \dots, \varepsilon_p)^t$ é um vetor transposto de erros aleatorizados.

Na construção do ISDP foi feita a estimativa da proporção da variância explicada pelos fatores extraídos e a respectiva rotação de tais fatores, mediante a metodologia proposta. Cardoso e

Ribeiro (2015, p. 352) descrevem que “por definição, o escore fatorial irá situar cada observação no espaço dos fatores comuns, de modo que, para cada fator f_i , o i -ésimo extraído é definido por F_i e pode ser expresso por”:

$$F_i = \sum_{j=1}^p b_j X_{ij}, \text{ com } j = 1, 2, \dots, p, (2)$$

Em que b_j são os coeficientes dos escores fatoriais e X_{ij} são as p variáveis observáveis. Esta pesquisa se atenta a examinar as comunalidades e o grau de correlação no modelo apresentadas, no período de 2010 a 2019. A representação da quantia de variância explicada pela solução fatorial em cada ano

não seria a mais adequada, uma vez que, as variáveis alternam bastante a significância no decorrer dos anos de análise. Como alternativa Hair Junior et al. (2009, p. 121) direciona a análise para os resultados das comunalidades como forma de verificar se as variáveis apresentam algum grau de correlação no modelo.

Após ser realizada a extração dos fatores, a mensuração do ISDP foi realizada em duas etapas: a primeira etapa constitui um IDSP que tem como base de referência o melhor ISD\$ dos municípios mineiros da região geográfica intermediária escolhida para este estudo. A definição do ISD\$ é mensurada pela fórmula:

$$ISDP_i = \sum_{j=1}^p \frac{\sigma_j^2}{\sum \sigma_j^2} F_{ij}^*, (3)$$

em que o $ISDP_i$ é o Índice de Sustentabilidade da Dívida Pública do i -ésimo município mineiro da região intermediária escolhida para estudo; p é o número de fatores utilizados para realizar a análise, F_{ij}^* o j -ésimo escore da análise fatorial do i -ésimo município mineiro; $\sum \sigma_j^2$ é o somatório das variâncias explicadas pelo p fatores extraídos; e $\frac{\sigma_j^2}{\sum \sigma_j^2}$ indica a participação relativa do fator j na devida explicação da variância total apresentada pelos p fatores extraídos.

Como o processo de padronização prevê a necessidade de que os escores dos municípios apresentem uma distribuição simétrica em média zero, assim, metade deles apresentará sinais negativos e, a outra metade, sinais positivos, de modo que os municípios com menores índices parciais de sustentabilidade da dívida pública apresentarão escores fatoriais negativos e aqueles com maiores índices, escores positivos. Desta forma, para evitar que os altos escores fatoriais negativos elevem os resultados dos índices há a necessidade de transformação em (3), conforme demonstrado na seguinte fórmula:

$$F_{ij} = \frac{(F_{ij} - F_i^{min})}{F_i^{max} - F_i^{min}}, (4)$$

em que F_i^{min} e F_i^{max} são os valores mínimos e máximos observados para o j -ésimo valor interligado ao i -ésimo município da região norte mineira. Após obter o $ISDP_i$ será realizado o seguinte cálculo, tendo como base a equação apresentada por Cardoso e Ribeiro (2015, p. 355):

$$ISDP_i = \left[\left(\frac{IQV_i}{IQV_i^{max}} \right) \right], (5)$$

onde $ISDP_i$ é o valor do índice de sustentabilidade da dívida pública do i -ésimo município do estado selecionado para análise e o $ISDP_i^{máx}$ o maior valor obtido para o $ISDP_i$ da i -ésima unidade espacial melhor posicionada no ranking.

Desta forma, a escala máxima de padronização é igual a 0 (insustentabilidade) e 1 (sustentabilidade) para o ISDP. Quanto maior for o valor obtido relativamente ao $ISDP_i$, melhor a situação do município em termos de sua sustentabilidade da dívida pública. Desta forma, é possível não só verificar o posicionamento dos níveis de sustentabilidade da dívida pública, mas também observar quais municípios do estado de Minas Gerais apresentam um maior ou menor desenvolvimento do $ISDP_i$, além de permitir que os municípios sejam comparados entre si no quesito similaridades. Por tanto, o $ISDP_i$ final gerará um ranking dos municípios do estado estudado apresentando seus níveis de sustentabilidade da dívida pública através das dimensões de classificação conforme escala sugerida por Martins e Cândido (2012, p.10) apresentada na Tabela 1:

Tabela 1: Classificação do Nível de Sustentabilidade da Dívida Pública

Índice (0 - 1)	Nível de Sustentabilidade	Cores
0,0000 - 0,2500	Crítico	Cinza
0,2501 - 0,5000	Alerta	Vermelho
0,5001 - 0,7500	Aceitável	Amarelo
0,7501 - 1,0000	Ideal	Verde

Fonte: Adaptado para a pesquisa a partir de Martins e Cândido (2012).

Com isso, os municípios pertencentes à Região Intermediária de Montes Claros foram classificados individualmente conforme as variáveis que serão estabelecidas na Tabela 2 e então comparados entre si ao longo do período de análise (2010 a 2019). Conforme determinantes na Tabela 1, o resultado dos $ISDP_i$ entre 0,0000 e 0,2500 demonstram desempenho crítico de sustentabilidade das contas públicas; o $ISDP_i$ entre 0,2501 e 0,5000 apresenta uma situação de alerta para o município; o $ISDP_i$ entre 0,5001 e 0,7500 apresenta um desempenho ou situação aceitável de sustentabilidade da dívida pública para o município; e o $ISDP_i$ entre 0,7501 e 1,0000 apresenta um desempenho idealmente sustentável da dívida pública.

REGIÕES SUBDESENVOLVIDAS: O CASO DA REGIÃO INTERMEDIÁRIA DE MONTES CLAROS

O setor público desempenha um papel central em regiões subdesenvolvidas, especialmente em áreas onde há escassez de recursos privados e investimento limitado. A intervenção estatal visa mitigar desigualdades econômicas e sociais, promovendo o bem-estar e facilitando o desenvolvimento local.

Segundo Matias-Pereira (2012), o setor público utiliza instrumentos fiscais — como tributação, despesas e dívida pública — para estabilizar a economia e combater disparidades regionais, atuando como catalisador do crescimento.

Na Região Intermediária de Montes Claros, essa intervenção é ainda mais relevante, dada a baixa capacidade de desenvolvimento e a dependência de recursos estatais para a prestação de serviços essenciais. Conforme Lima e Diniz (2016), o equilíbrio das finanças públicas em contextos de restrição de recursos exige uma gestão fiscal eficiente e direcionada para áreas prioritárias, como saúde, educação e infraestrutura. A crise fiscal recente em Minas Gerais, associada à queda na arrecadação de tributos, impôs novos desafios para os municípios dessa região, evidenciando a necessidade de práticas fiscais sustentáveis que assegurem a continuidade dos serviços públicos e incentivem a economia local.

A capacidade de gerar poupança é limitada na maioria dos municípios da Região Intermediária de Montes Claros, revelando uma alta dependência de repasses para manter estruturas administrativas e serviços essenciais. A execução orçamentária de capital e o resultado orçamentário indicam dificuldades na destinação de recursos para investimentos em infraestrutura, limitando o potencial de desenvolvimento e melhoria da qualidade de vida.

O resultado patrimonial acumulado mostra que muitos municípios enfrentam déficits patrimoniais, o que compromete sua estabilidade fiscal a longo prazo e sua capacidade de honrar obrigações financeiras. Essa situação é agravada por baixos níveis de poupança corrente e um cenário de endividamento que reduz a flexibilidade fiscal, dificultando o equilíbrio entre despesas e receitas próprias. A capacidade limitada de financiar a estrutura administrativa com recursos próprios pressiona ainda mais as finanças e restringe a alocação adequada para áreas prioritárias.

A folha de pagamento representa uma parte significativa do orçamento, o que reduz a liquidez para outros investimentos e limita a capacidade de resposta a demandas emergenciais. Os investimentos em setores estratégicos são frequentemente insuficientes para aumentar a competitividade regional, e a Receita Corrente Líquida por habitante permanece baixa, restringindo a autonomia financeira dos municípios. Esse contexto é reforçado pela renda média 9 modesta e pelos desafios na geração de empregos, o que limita o fortalecimento econômico e a arrecadação local.

Indicadores como a proporção de despesas destinadas a investimentos revelam uma estrutura tributária e uma capacidade de investimento limitadas, o que impede o desenvolvimento de um

ambiente econômico dinâmico. Além disso, a relação entre os gastos per capita e a Receita Corrente Líquida mostra que muitos municípios operam no limite de suas capacidades, com pouca margem para novos investimentos sem comprometer o equilíbrio fiscal.

Embora muitos municípios cumpram o mínimo constitucional em educação e saúde, os investimentos nessas áreas são limitados, afetando a qualidade e a expansão dos serviços. A dependência de convênios para complementar a receita é positiva, mas insuficiente para suprir as necessidades de desenvolvimento estrutural. Com salários médios e níveis de emprego baixos, a região enfrenta dificuldades na retenção de talentos e na geração de renda, o que restringe ainda mais a base tributária local.

Esses indicadores destacam a importância de uma atuação mais estratégica do setor público na Região Intermediária de Montes Claros, com foco na gestão eficiente e na busca por alternativas que promovam maior autonomia financeira e sustentabilidade fiscal. Uma abordagem integrada que combine investimentos, gestão eficiente de recursos e estímulo ao desenvolvimento econômico pode ajudar a região a superar os desafios financeiros e a promover um crescimento mais equilibrado e sustentável.

O Índice de Sustentabilidade da Dívida Pública (ISDP), analisado neste estudo, emerge como uma ferramenta relevante para avaliar a saúde fiscal dos municípios da Região Intermediária de Montes Claros. Esse índice permite analisar a capacidade dos entes municipais de financiar suas atividades sem comprometer a sustentabilidade fiscal a longo prazo. De acordo com Parente Lima et al. (2022), em regiões onde a demanda por serviços sociais supera a capacidade de arrecadação, é crucial que o setor público adote estratégias eficientes para utilizar seus recursos, fortalecendo a governança e promovendo um desenvolvimento mais equilibrado.

Em síntese, a atuação do setor público em regiões como a Intermediária de Montes Claros é indispensável para a manutenção dos serviços básicos e para a promoção do desenvolvimento regional. Por meio de uma gestão financeira responsável e de políticas públicas alinhadas às realidades locais, é possível reduzir desigualdades e criar um ambiente propício ao crescimento sustentável, beneficiando a população e melhorando a qualidade de vida nos municípios que compõem essa região.

A análise geral dos dados sobre a região tem por base as fontes de dados secundários, com destaque para os indicadores da Tabela 2.

TRATAMENTO DAS VARIÁVEIS E RESULTADOS OBTIDOS

Para a elaboração do ISDP, foram selecionados 21 indicadores para os municípios da Região Intermediária de Montes Claros, em Minas Gerais. O critério de escolha dos indicadores utilizados para a confecção do índice está diretamente relacionado às receitas geradas pelos municípios e às despesas incorridas em suas atividades, tanto nas áreas-meio quanto nas áreas a fim. Também foram considerados os indicadores de emprego e renda dos municípios no período de 2015 a 2019, para verificar a correlação dessas variáveis no modelo. Em seguida, os indicadores foram renomeados para a construção do ISDP:

Tabela 2: Lista de Variáveis utilizadas na Pesquisa

Código	Indicador
1	Capacidade de Gerar Poupança
2	Execução Orçamentária de Capital
3	Resultado da Execução Orçamentária
4	Resultado Patrimonial Acumulado
5	Endividamento
6	Poupança Corrente
7	Capacidade de Financiar a Estrutura Administrativa
8	Gastos com Pessoal
9	Liquidez
10	Investimentos
11	Receita Corrente Líquida por habitante
12	Renda Média
13	Investimento proporção Despesa
14	IDTE
15	Gastos <i>per capita</i> Total
16	Custeio proporção Receita Corrente Líquida
17	Mínimo com Educação
18	Mínimo com Saúde
19	Convênios proporção Receita Corrente Líquida
20	Salário Médio
21	Empregos

Fonte: Elaborado pelos Autores.

Os indicadores listados na Tabela 2 foram transformados em número-índice, tendo como base para cálculo a sua variação percentual, considerando como parâmetro o maior valor obtido em cada um dos indicadores apresentados para cada um dos municípios do estado nos anos de 2015 a 2019. Aplicando a análise fatorial dos indicadores selecionados foram obtidos as cargas fatoriais que representam correlação entre a variável e um fator específico, seus respectivos fatores de correlação dos indicadores selecionados no modelo e as comunalidades.

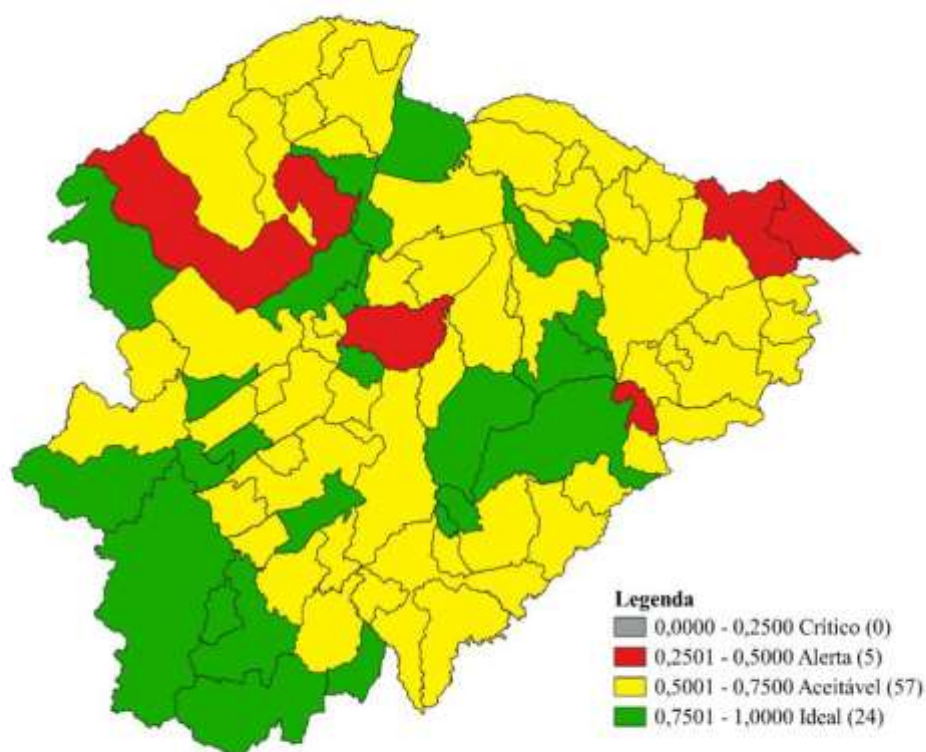
A comunalidade, segundo Hair Junior et al. (2009, p. 97) é a “quantia total de variância que uma variável original compartilha com todas as outras variáveis incluídas na análise”. De modo mais significativo “a comunalidade é a proporção de variância comum presente numa determinada variável” (MATOS E RODRIGUES, 2019, p. 26). Assim, quando uma variável não compartilha variância com nenhuma outra, sua comunalidade tenderá a ter valor 0. Conforme Matos e Rodrigues (2019, p. 26) para que a comunalidade seja satisfatória, precisa apresentar valor mínimo de 0,5. No período em análise (2015 a 2019), foram extraídos uma quantidade diferente de fatores que em média explicam 67% do modelo.

O método de seleção dos fatores nesta abordagem baseia-se nos resultados dos fatores de cada ano que apresentam autovalores com maior contribuição para a variância explicada no modelo. Segundo Hair Junior et al. (2009, p. 97), os autovalores representam a soma, em coluna, das cargas fatoriais ao quadrado para um fator, indicando a quantidade de variância explicada por ele. Assim, quanto maior o autovalor, maior a capacidade explicativa do fator em relação à variável. Para este trabalho, foram considerados apenas os fatores com autovalores iguais ou superiores a um (MATOS e RODRIGUES, 2019, p. 29).

RESULTADOS

Ao analisar os resultados dos índices, observa-se na Figura 1 que, no ano de 2015, não houve nenhum município classificado no nível “Crítico” (Cinza) em relação ao Índice de Sustentabilidade da Dívida Pública (ISDP). Já 5 municípios, correspondendo a 5,81% do total da Região Intermediária de Montes Claros, foram classificados como estando em situação de “Alerta” (Vermelho) quanto ao ISDP. Um percentual de 66,28%, equivalente a 57 municípios, obteve a classificação “Aceitável” (Amarelo), e 24 dos 86 municípios, ou 27,91% do total, foram classificados como “Ideal” (Verde) em relação à sustentabilidade de sua dívida pública, conforme os parâmetros do ISDP.

Figura 1: ISDP Norte de Minas 2015

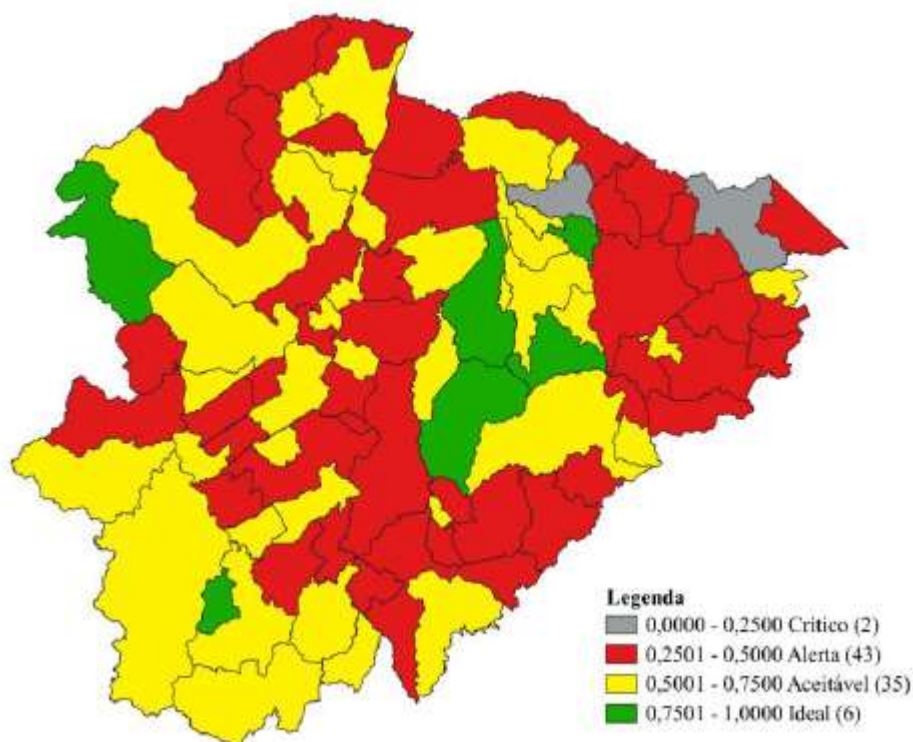


Fonte: Elaborado pelos autores.

Dessa forma, observa-se que, nesse período, a Região Intermediária de Montes Claros apresentava predominantemente um ISDP classificado como “Aceitável”, já que 57 dos 86 municípios da região (66,28%) estavam nesse nível.

No ano de 2016, como se observa na Figura 2, houve 2 municípios classificados no nível “Crítico” (Cinza), representando 2,33% do total da região. Já 43 municípios, ou 50% da região, foram classificados no nível “Alerta” (Vermelho). Além disso, 35 municípios (40,7%) ficaram no nível “Aceitável” (Amarelo), e 6 municípios (6,98%) foram classificados no nível “Ideal” (Verde).

Figura 2: ISDP Norte de Minas 2016

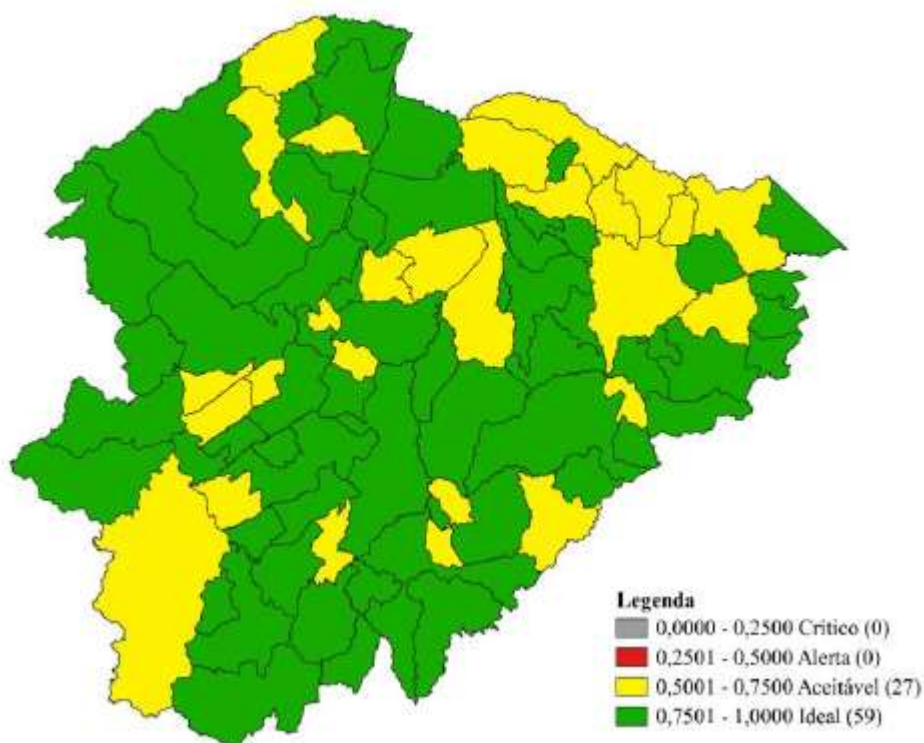


Fonte: Elaborado pelos autores.

Logo, percebe-se que, nesse ano, a Região do Norte Minas apresentava um ISDP classificado majoritariamente como “Alerta”, demonstrando um resultado negativo em relação ao ano anterior.

No ano de 2017, como demonstrado na Figura 3, não houve municípios classificados nos níveis “Crítico” (Cinza) ou “Alerta” (Vermelho). Nesse ano, 27 municípios, representando 31,4% dos 86 municípios da Região Intermediária de Montes Claros, foram classificados como “Aceitável” (Amarelo), enquanto 59 municípios, correspondendo a 68,6%, foram classificados no nível “Ideal” (Verde).

Figura 3: ISDP Norte de Minas 2017

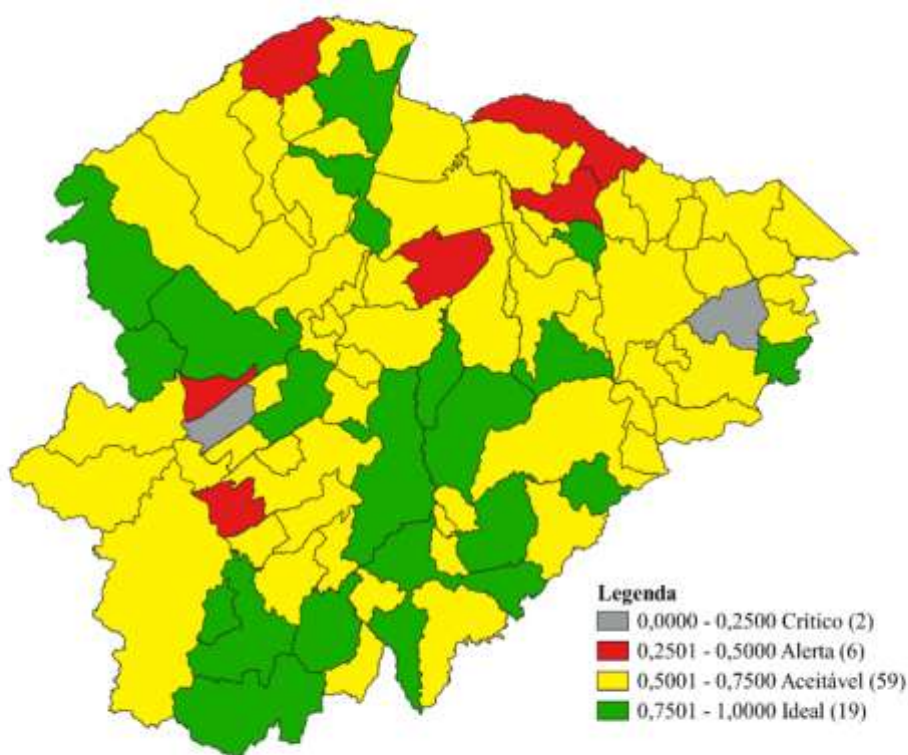


Fonte: Elaborado pelos autores.

Assim, observa-se que, nesse ano, a Região Intermediária de Montes Claros apresentava um ISDP majoritariamente classificado como “Ideal”, indicando uma melhoria em relação ao ano anterior.

No ano de 2018, como se observa na Figura 4, houve 2 municípios classificados no nível “Crítico” (Cinza), representando 2,33% do total da região. Além disso, 6 municípios, ou 6,98%, foram classificados no nível “Alerta” (Vermelho). A maioria, 59 municípios (68,8%), encontrava-se no nível “Aceitável” (Amarelo), enquanto 19 municípios (22,09%) foram classificados no nível “Ideal” (Verde).

Figura 4: ISDP Norte de Minas 2018

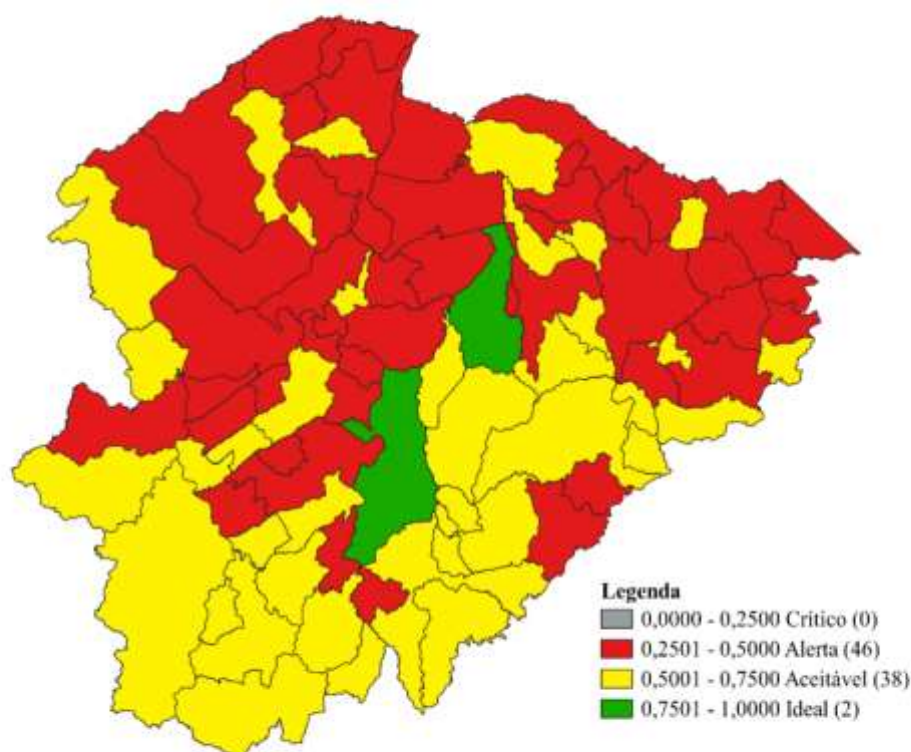


Fonte: Elaborado pelos autores.

Observa-se, portanto, que, nesse ano, a Região Intermediária de Montes Claros apresentava um ISDP predominantemente classificado como “Aceitável”, indicando um resultado positivo, embora inferior ao do ano anterior.

No ano de 2019, como mostra a Figura 5, não houve municípios classificados no nível “Crítico” (Cinza). No entanto, 46 municípios, representando 53,49% da região, foram classificados no nível “Alerta” (Vermelho). Outros 38 municípios (44,19%) foram classificados como “Aceitável” (Amarelo), enquanto apenas 2 municípios (2,33%) alcançaram o nível “Ideal” (Verde).

Figura 5: ISDP Norte de Minas 2019



Fonte: Elaborado pelos autores.

Assim, nota-se que, nesse ano, a Região Intermediária de Montes Claros apresentava um ISDP predominantemente classificado como “Alerta”, evidenciando uma queda na qualidade do índice em comparação ao ano anterior.

Concluindo a análise, é importante destacar que, em 2015, Minas Gerais foi severamente impactado pela crise econômica nacional. O estado enfrentava uma grave crise fiscal, com dificuldades para honrar compromissos financeiros e pagar os salários dos servidores públicos. Essa situação foi agravada pela queda na arrecadação de tributos e pela necessidade urgente de reequilibrar as contas públicas. Esse efeito se tornou mais evidente em 2016, quando o índice apresentou resultados significativamente piores.

Em 2017, observou-se uma melhora notável no ISDP, com a ausência de municípios classificados nos níveis “Crítico” e “Alerta”, indicando uma recuperação em relação aos anos anteriores.

Contudo, nos anos de 2018 e 2019, Minas Gerais continuava enfrentando desafios fiscais, embora houvesse esforços para reestruturar a dívida e aprimorar a gestão financeira. A crise fiscal persistia, mas havia sinais de recuperação econômica, o que possivelmente impactou a gestão das finanças estaduais e influenciou o Índice de Sustentabilidade da Dívida Pública (ISDP) na Região Intermediária de Montes Claros, evidenciando tanto os desafios quanto os avanços no período analisado.

CONCLUSÃO

A análise do Índice de Sustentabilidade da Dívida Pública (ISDP) na Região Intermediária de Montes Claros, entre 2015 e 2019, oferece insights importantes sobre a saúde financeira dos municípios dessa região, caracterizada por indicadores de desenvolvimento relativamente baixos. Os resultados revelaram uma variação significativa nos níveis de sustentabilidade, com destaque para 2017, quando 69% dos municípios foram classificados como “Ideais”. No entanto, essa melhoria não se manteve nos anos subsequentes, evidenciando a vulnerabilidade econômica da região diante de crises fiscais e flutuações na arrecadação de tributos.

Os indicadores fiscais apresentados no Quadro 2, que incluem endividamento e poupança corrente, reforçam a necessidade de um equilíbrio fiscal mais sólido. A predominância de municípios no nível “Aceitável” ao longo do período analisado indica que, embora existam sinais de sustentabilidade, muitos municípios ainda enfrentam dificuldades para honrar suas obrigações financeiras sem recorrer a um endividamento excessivo. Os dados relativos aos indicadores dos Quadros 1 e 3 reforçam essa necessidade, demonstrando que a capacidade de gerar poupança e a execução orçamentária de capital foram fatores cruciais para a classificação dos municípios.

As variáveis observadas na Tabela 2, que abrangem desde a capacidade de financiar a estrutura administrativa até os gastos com saúde e educação, evidenciam a complexidade da gestão pública na região. A persistência de desafios fiscais, mesmo com os esforços para melhorar a gestão financeira, ressalta a urgência de ações mais efetivas por parte dos entes federados.

Portanto, a relevância deste estudo está em destacar que, apesar dos avanços, a Região Intermediária de Montes Claros ainda necessita de intervenções direcionadas e de uma atuação mais assertiva dos gestores públicos. É essencial que os gastos públicos sejam alinhados de forma mais estratégica com as receitas disponíveis, promovendo um desenvolvimento mais equilibrado e sustentável para os municípios que compõem essa região, com o objetivo de melhorar a qualidade de vida da população local e fortalecer a capacidade do Estado de atender às suas necessidades.

REFERÊNCIAS

BRASIL, Lei Complementar nº 101 de 4 de maio de 2000. Estabelece Normas de Finanças Públicas Voltadas para a Responsabilidade na Gestão Fiscal e dá Outras Providências. Disponível em: . Acesso em 10 de mai. 2020.

BRASIL, Portaria nº 501 de 23 de novembro de 2017. Disponível em:<https://www.in.gov.br/materia//asset_publisher/Kujrw0TZC2Mb/content/id/19414630/do1-2017-11-24-portaria-n-501de-23-de-novembro-de-2017-19414502>. Acesso em 30 de out. 2020.

CARDOSO, Débora Freire e RIBEIRO, Luiz Carlos de Santana. Índice Relativo de Qualidade de Vida para os Municípios de Minas Gerais. In: Planejamento e Políticas Públicas, ppp. n. 45.jul-dez. 2015.

FIRJAN – Federação das Indústrias do Estado do Rio de Janeiro. Índice FIRJAN de Gestão Fiscal. Disponível em: . Acesso em 01 de mai. 2020.

FUNDAÇÃO JOÃO PINHEIRO. Informações Territoriais da Região Geográfica Intermediária de Montes Claros. Disponível em: . Acesso em 10 de mar. 2020.

HAIR JUNIOR, Joseph F. et al. Análise Multivariada de Dados. 6ª Edição. Prentice Hall. 2009. 688p.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Divisão regional do Brasil em regiões geográficas imediatas e regiões geográficas intermediárias : 2017 / IBGE, Coordenação de Geografia. - Rio de Janeiro: IBGE, 2017.

LIMA, Severino Cesário de; DINIZ, Josedilton Alves. Contabilidade Pública: Análise Financeira Governamental. 1ª ed. São Paulo. Atlas. 545p.

MATIAS-PEREIRA, José. Finanças Públicas: Foco na Política Fiscal, no Planejamento e Orçamento Público. 6ª ed. São Paulo. Atlas. 2012. 415p.

MATOS, Daniel AbudSeabra ; RODRIGUES, Erica Castilho. Análise Fatorial. Brasília: Enap, 2019. 74p.

MINISTÉRIO DA FAZENDA, Portaria nº 501, de 23 de novembro de 2017. Institui a Análise da capacidade de pagamento (CAPAG) do Estado, do Distrito Federal e Municípios. Disponível em: : <https://www.in.gov.br/materia/-/asset_publisher/Kujrw0TZC2Mb/content/id/19414630/do1-2017-11-24-portaria-n-501de-23-de-novembro-de-2017-19414502>. Acesso em 10 de abr. 2020.

MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO – MTE. Disponível em: . Acesso em 05 de dez. 2020.

MINISTÉRIO DO PLANEJAMENTO, DESENVOLVIMENTO E GESTÃO. Manual Técnico do Orçamento: MTO 2020. Edição 2020. 10ª versão. Brasília. 2020. 233p.

MARTINS, Maria de Fátima; CÂNDIDO, Gesinaldo Ataíde. Índices de Desenvolvimento Sustentável para Localidades: Uma Proposta Metodológica de Construção e Análise. In:Revista de Gestão Social e Ambiental – RGSA, São Paulo, v.6, n.1, p. 03-19, jan./abr. 2012.

MINISTÉRIO DA FAZENDA. Manual de Contabilidade Aplicada ao Setor Público. 8ª Ed. 2019. Tesouro Nacional. 467p.

NASCIMENTO, Francisco Romerio Teixeira do. Indicadores Financeiros Aplicados aos Demonstrativos Contábeis Públicos. Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento. Ed. 03. ano 02, V. 01. pp. 103-115, Junho de 2017.

PARENTE LIMA, Raumaxciene& BEZERRA, Francisco Antonio. Gestão Fiscal e a Eficiência do Gasto Público em Educação e Saúde nos Estados Brasileiros. Revista do Serviço Público (RSP), Brasília 73(2). Abr/jun 2022. 359-378p.

PISCITELLI, Roberto Bocaccio; TIMBÓ, Maria Zulene Farias. Contabilidade Pública: Uma Abordagem da Administração Financeira Pública. 13 ed. São Paulo: Atlas. 2014. 385p.

SICONFI – Sistema de Informações Contábeis e Fiscais do Setor Público Brasileiro. Disponível em: <<https://siconfi.tesouro.gov.br/siconfi/index.jsf>>. Acesso em 10 de jul. 2020.

Capítulo 6



10.37423/250910299

A ARTE RESSIGNIFICANDO A FOME: "VÓRTEX" / ARTE RESIGNIFICANDO EL HAMBRE: "VÓRTEX"

Bianca Petry Bortoluzzi

Universidade Federal de Santa Maria

Claudia Petry

Universidade de Passo Fundo



Resumo: Esse trabalho tem o objetivo de promover uma reflexão sobre a produção pessoal artística como catalisador da luta para extinção da fome, uma temática de grande importância, dada a inserção do Brasil no Mapa da Fome da ONU. A obra "Vórtex" é composta por quatro propostas materiais de técnica mista, com um recorte de momentos cronológicos do país e uma mistura de signos histórico-estéticos. Essa estratégia permite aprofundar na temática da insegurança alimentar extrema e dialogar se há uma causa inicial do problema. "Vórtex" faz alusão a corrente de água que escoar em círculos e afunda, e no contexto do trabalho, é retratada uma poética de nostálgicos bolos artísticos confeitados que conforme a ordem cronológica avança, tornam-se semelhantes a um ciclo em constante desprogresso, mais rasos e fatiados. A ressignificação da retração da fome por outro olhar, algo mais plástico e irônico, nos permite vislumbrar possibilidades de entendê-la e combatê-la.

Palavras-chave: Fome; Produções Artísticas; História; Geografia; Bolos.

1. INTRODUÇÃO

"Vórtex", a arte expressando a fome, nasceu a partir de um trabalho avaliativo no Curso de Artes Visuais da Universidade de Passo Fundo, onde foram desenvolvidas propostas de pinturas com técnica mista ao longo do segundo semestre de 2022. Foram criados quatro bolos artísticos: 1) "Que comam brioche!"; 2) "A Tormenta"; 3) "237k"; 4) "Necropolítica".

A curiosidade em misturar utensílios de cozinha com arte plástica, além da temática de interesse sobre as estatísticas crescentes da fome no Brasil, até 2022, foi a faísca inicial para a experimentação e desenvolvimento mais profundo da pesquisa. De modo a reiterar Kandinsky (1866-1944), "Toda obra de arte é filha de seu tempo e, muitas vezes, mãe dos nossos sentimentos" (KANDINSKY, 1990), a citação exemplifica a escolha do tema e a ligação intrínseca ao tempo e situação (muito atual) do país. A questão central é se há uma única nascente para a fome no Brasil, - causa ou problema inicial - se é possível achar uma resposta para a pergunta.

PROBLEMÁTICA

É possível encontrarmos uma única causa para as pessoas ainda passarem fome, uma única vertente? Para analisar essa pauta, a pesquisa do professor Danilo de Aguiar responde com alguns pontos que fazem com que os alimentos não cheguem à mesa das famílias brasileiras, como a desigualdade de renda e o desperdício (AGUIAR & COSTA, 2019; SOUZA, 2016).

Sendo uma necessidade básica, a fome está em evidência. Dados do Segundo Inquérito Nacional sobre Insegurança Alimentar apontam que, em 2022 e ainda em influência da Covid-19, 33,1 milhões de brasileiros não têm o que comer. Ademais, em 2015, o Brasil voltou ao Mapa da Fome da ONU com números alarmantes e crescentes (PENSSAN, 2022).

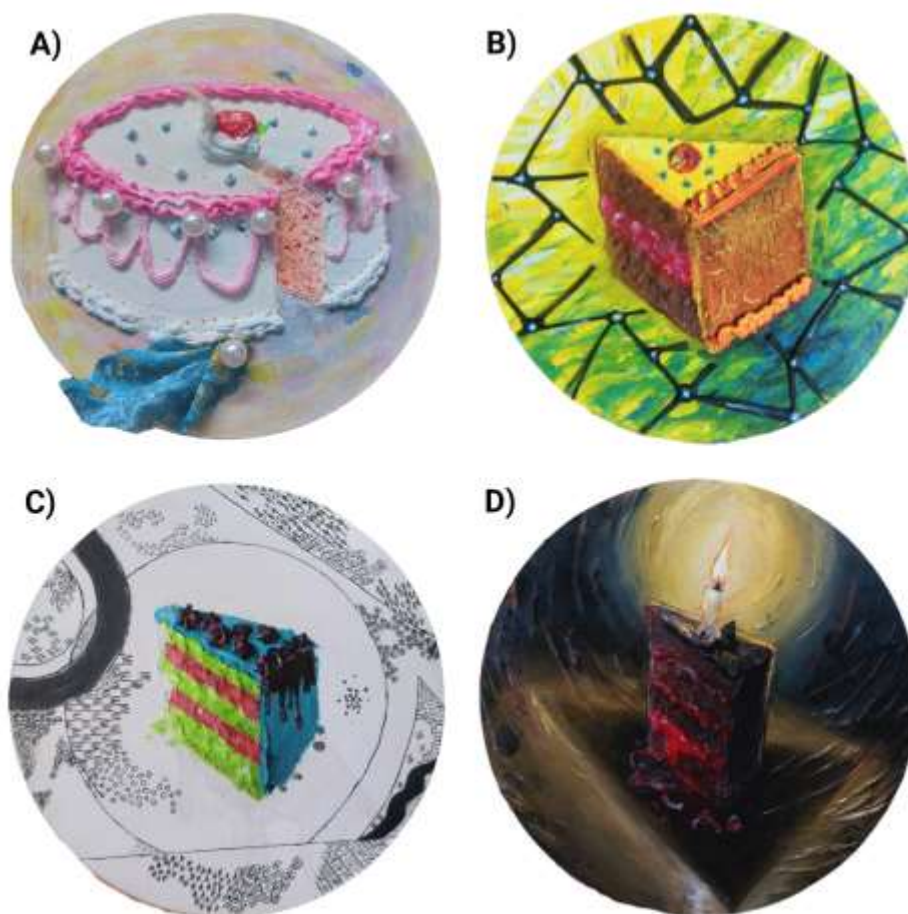
Infelizmente, a Insegurança Alimentar só foi medida recentemente, e dada a escassez de documentações históricas, pressupõe-se que o marco inicial mais válido é o assinalado com a chegada dos nobres portugueses colonizadores ao Brasil. O ápice numérico dos povos indígenas foi no período de 1500, que atingiu 3.000.000 habitantes (GARCIA, 2020).

DESENVOLVIMENTO E RESULTADOS DAS PROPOSTAS

Considerando a linha da pesquisa, o recorte foi a partir do início da gastronomia da confeitaria, ou seja, para a ostentação da fartura de alimentos do governo da Maria Antonieta (1755-1793) e Luís XVI (1754-1793) na França. Enquanto isso, a população sucumbia de fome e às doenças, muito agravados por um governo monárquico e representativo das elites da época. A contrastante frase atribuída a

Rainha, “Se não tem pão, que comam brioques”, exemplifica bem a ignorância governamental. Os conceitos que nortearam a construção dessa proposta é a figura emblemática de Maria, juntamente com a técnica das pinceladas soltas e tons da Artista Berthe Morisot (1841-1895), e o movimento impressionismo para preencher o fundo. Para simular o bolo, utilizei a massa corrida, criando uma dimensão e relevo maior, fugindo da obviedade descrita por Judd “O principal defeito da pintura é que ela é um plano retangular chapado contra a parede” (JUDD, 2006, p.97). Visando o aumento da mesclagem entre técnicas, foi usufruído da textura da renda têxtil, um pouco de tinta dourada acrílica, uma quantidade ímpar de pérolas e uma pena, e pode ser conferido na Figura 1.

Figura 1 – Imagens dos bolos artísticos do trabalho “Vórtex”: A) “Que comam brioques!”; B) “A Tormenta”; C) “237k”; D) “Necropolítica”.



Fonte: Acervo Bianca Petry.

Em sequência, “A tormenta” (B) parte do recorte das crises naturais e econômicas - do início da pandemia de COVID-19 - e o termo encadeia com o conceito de uma grande tempestade no mar, destruidora, mas que felizmente desaparece. Em crises como essa, é notório um sentimento de

desespero, mas ao mesmo tempo, uma força motriz surge e move o proletário a vender para não passar fome. De acordo com o Governo Federal, o número de empresas criadas teve um crescimento de 25% depois que a pandemia começou, e que “94% dos novos negócios são iniciativas de microempreendedores, impactados diretamente pelas condições impostas pela crise sanitária e econômica” (CNN BRASIL, 2022).

Nesse contexto, os conceitos a compor essa proposta são: pandemia, redes sociais, intemperismos e fenômenos naturais. Além disso, há a esperança e estética do Artista Vincent van Gogh (1853-1890) e a teoria das cores de Kandinsky. A argila de pele, giz pastel oleoso friccionado com ralador de cozinha e máscaras descartáveis foram usadas para criação visual da fatia “A Tormenta” e dar voz às ideias supracitadas.

Em “237k”, o ideal é outro. Devido ao congelamento de vários medidores e políticas nos anos de 2020 adiante, como o salário mínimo e o teto de gastos, a concentração de renda acaba acentuando o capital de pessoas ricas, que as tornam mais detentoras de recursos. Assim como o título, a ideia é o congelamento do movimento, estagnação da força de trabalho e da existência. A referência a escala Kelvin, obtém uma sensação de que, mesmo que seja congelante a 237k, (pois é 0º Celsius), há noção de que há muitos números a “decrecer” e cair, com temperaturas muito abaixo do inimaginável (SILVA JÚNIOR, 2023). As palavras chave são concentração de recursos, congelamento e segregação. Ademais, em comparação a outras épocas da gastronomia, neste recorte temporal, os alimentos ultraprocessados - infelizmente - obtiveram um crescimento nos espaços dos mercados e nos refrigeradores dos brasileiros. O Ministério da Saúde aponta que o consumo de ultraprocessados aumenta em 26% o risco obesidade (2022), e em estudo em 2020 do Datafolha, aponta que o consumo desses produtos na faixa etária de 45 a 55 era de 9% em outubro de 2019, enquanto que em 2020, saltou para 16% (SOUZA, 2020).

Em suma, para a estruturação desta terceira proposta, foi de usufruto os ideais de Jessé de Souza em “A Elite do Atraso” (SOUZA, 2017), e conceitos plásticos das obras de Noélia de Paula e os tons ácidos de Shabu Mwangi (1985-). No suporte de MDF, foi utilizado massa corrida, nanquim, bico de pena nos detalhes da segregação de símbolos, e a massa foi congelada no freezer para endurecer e fixar.

Por fim, a quarta proposta se denomina “Necropolítica”, e faz alusão direta à fala de Jessé de Souza: “A questão do poder é a questão central de toda sociedade” (SOUZA, 2017, pág. 12). O acesso a bens e serviços básicos está ligado a um governo que tem o dever de providenciá-los, e além disso, quem detém o poder, não necessariamente é alguém com candidatura política elevada, mas com poder o suficiente para determinar quem “merece” viver ou não, quem tem acesso a alimentação e quem,

não, e outras ideias. O trabalho inicia com a abordagem das queimadas provocadas por intervenção humana, que obteve aumento com um governo conservador, consequências de ideias extremistas contra a matéria natural e primordial do Brasil, seus povos e culturas originárias. Segundo dados do sistema MapBiomas (2023), “as queimadas em área de floresta atingiram o pico em 2022”, e além do mais, o número é 93% maior em relação a 2021. E isso só demonstra a negligência com o meio ambiente, com a agricultura indígena, e também a ignorância da ligação das massas de chuva que a floresta amazônica espalha, e que irriga as plantações do agronegócio na América do Sul. Plasticamente falando, a proposta aderiu a ideia da necropolítica, acesso, queimadas, mortes, retrocesso... para a construção da pequena fatia de bolo, ademais, há a inspiração tonal e temática de artistas como a gaúcha Ruth Schneider (1943-2003), Caravaggio (1571-1610) e as obras de Laércio de Menezes (1956-). Por fim, a massa corrida foi utilizada para o relevo do doce, a parafina e carvão vegetal serviram como “cereja do bolo”, e uma extração do suporte de MDF com goivas foi importante para a reiteração do “retrocesso” depois das consequências de um dos períodos governamentais mais caóticos na história do Brasil. O trabalho, na sua totalidade, reitera os valores descritos por Dozena (2020, p.11), “A arte pode nos auxiliar a pensar, a planejar outras realidades e a colocar em movimento o constante exercício das experimentações”.

3. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A insegurança alimentar existe, mas é notório que os governos regentes e a elite têm poder no acesso aos alimentos. O projeto esclareceu que, a melhor solução para responder a problemática, está em uma época anterior à gastronomia convencional e brioques, ou seja, no que está “fora” do ciclo vicioso do Vórtex. Nos sugere, como na física, que a solução está fora do ciclo, possivelmente se encontra na sabedoria ancestral e atemporal (ignorada pelos defensores do capital), percebida e experienciada pelos defensores da vida. Em muitos séculos, os indígenas no Brasil se fizeram presentes e em constante desenvolvimento, alimentando-se do que foi coletado, pescado, plantado. Com a implementação da agricultura sustentável e familiar, os brasileiros conseguiriam ter acesso primário a uma comida natural, visando solucionar os demais problemas, como os ultraprocessados modernos. Ademais, a arte resultante dessas elucidações, é o ponto central do trabalho, e auxilia em outras ligações visuais e sensitivas acerca da fome no Brasil.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AGUIAR, D. R. D. de; COSTA, G. N. da. Avaliação da situação nutricional no Brasil: efeitos regionais e da renda. *Revista de Economia e Agronegócio*, [S. l.], v. 17, n. 1, p. 8–29, 2019. Disponível em: <https://periodicos.ufv.br/rea/article/view/7944>. Acesso em: 13 fev. 2023.

CNN BRASIL. 2022. Disponível em : <https://www.cnnbrasil.com.br/business/numero-de-novas-empresas-aumenta-25-depois-da-pandemia/> . Acesso em 14 fev. 2023.

DOZENA, Alessandro (Org.). *Geografia e arte*. Natal: Caule de Papiro, 2020. 432 p.

GARCIA, Maria Fernanda. Genocídio no Brasil. 2020. Disponível em: <https://observatorio3setor.org.br/noticias/genocidio-brasil-mais-de-70-da-populacao-indigena-foi-morta/>. Acesso em: 19 fev. 2023.

JUDD, Donald. Objetos específicos. In: FERREIRA, Glória; COTRIM, Cecília. (Orgs.). *Escritos de artistas: anos 60/70*. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2006, p. 96-106 Disponível em: https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/5837087/mod_resource/content/0/Donald-Judd-Objetos-Espec%C3%ADficos.pdf. Acesso em 15 fev. 2023.

KANDINSKY, Wassily. *Do espiritual na arte*. São Paulo: Martins Fontes, 1990.

MAPBIOMAS, 2023. Disponível em: <https://noticias.uol.com.br/colunas/carlos-madeiro/2023/01/31/queimadas-em-florestas-quase-dobram-e-atingem-pico-da-era-bolsonaro-em-2022.htm?cmpid=copiaecola>. Acesso em 17 fev. 2023.

Ministério da Saúde. Qual é a relação entre consumo de ultraprocessados e risco de mortalidade? 2022. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/saude-brasil/eu-quero-me-alimentar-melhor/noticias/2022/qual-e-a-relacao-entre-consumo-de-ultraprocessados-e-risco-de-mortalidade#:~:text=Pesquisas%20da%20C3%A1rea%20da%20sa%C3%BAde,colesterol%20alto%20em%20102%25%2C%20de>. Acesso em: 18 fev. 2023.

REDE PENSSAN. Insegurança Alimentar e Covid-19 no Brasil. Desconhecido: Desconhecida., 2022. 66 p. Disponível em: <https://www12.senado.leg.br/noticias/arquivos/2022/10/14/olheestados-diagramacao-v4-r01-1-14-09-2022.pdf>. Acesso em: 18 fev. 2023.

SILVA JÚNIOR, Joab Silas da. Escalas termométricas. Disponível em: <https://mundoeducacao.uol.com.br/fisica/escalas-termometricas.htm#:~:text=Conhecida%20como%20a%20escala%20absoluta,a%20aproximadament e%20%E2%80%93%20273%20%C2%B0C>. Acesso em: 18 fev. 2023.

SOUZA, Jessé de. *A Elite do Atraso: da escravidão à lava jato*. Rio de Janeiro: Leya, 2017. 139 p.

SOUZA, Ludmilla. Consumo de alimentos ultraprocessados cresce na pandemia: O consumo de alimentos ultraprocessados cresce na pandemia. 2020. Disponível em: <https://agenciabrasil.ebc.com.br/saude/noticia/2020-11/consumo-de-alimentos-ultraprocessados-cresce-na-pandemia>. Acesso em: 18 fev. 2023.

Capítulo 7



10.37423/250910308

DIÁLOGOS NECESSÁRIOS: INTEGRAÇÃO DA GESTÃO URBANA E AMBIENTAL

CLEMIR REGINA PELA MENEGHEL

Instituto Jones dos Santos Neves

Mariana Paim Rodrigues

Instituto Jones dos Santos Neves



Resumo: Dentro da Academia de Gestão Municipal (AGM) com foco na capacitação de atores municipais, foram analisados os resultados de quatro oficinas abrangendo a convergência dos temas ambientais e urbanos, nas três escalas de governança: regional, metropolitana e local. O Plano Diretor Urbano e seus instrumentos urbanísticos, a gestão ambiental e a proteção do patrimônio foram abordadas com metodologia mista de aulas teóricas (online) e oficinas ancoradas na troca de conhecimentos e na leitura do território. Na atividade os participantes eram incentivados a fazer um reconhecimento do território, numa leitura técnica, elencar a problemática, as potencialidades, inter-relacionar com os ODS, a Visão de Futuro, as estratégias e os instrumentos urbanísticos. Como resultados destacaram-se como problemática a expansão urbana desordenada, as Áreas de Preservação Permanente (APP) urbanas, a mobilidade urbana, as ocupações irregulares urbanas e rurais, a falta de saneamento e de planejamento urbano.

Palavras-chave: Plano Diretor Urbano; Território; Gestão Urbana e Ambiental; Patrimônio; Instrumentos urbanísticos.

1. A ACADEMIA DE GESTÃO MUNICIPAL (AGM) COMO INSTRUMENTO DE APRIMORAMENTO DA GESTÃO NOS MUNICÍPIOS CAPIXABAS

O Governo do Espírito Santo, por meio do Instituto Jones Santos Neves (IJSN) e a Escola de Serviço Público do Espírito Santo (ESESP), em atendimento a demanda de diversos municípios, criou em 2021 o programa Academia de Gestão Municipal (AGM)¹, que disponibilizou às prefeituras cursos on-line com módulos sobre temas diversos de interesse das Administrações Municipais. Foram disponibilizados 15 módulos², que se encontram disponibilizados no canal do Youtube do IJSN, para técnicos que desempenham papel relevante no Desenvolvimento Regional Sustentável (DRS), visando a contribuir para a melhoria da gestão das atividades desempenhadas pelos municípios capixabas. Os módulos contam com uma gama de temas que vão da Elaboração de Projetos, Introdução a geotecnologia, Gestão Urbana, Segurança Pública e Planejamento e Gestão.

Em 2023, foi lançada a segunda edição da Academia de Gestão Municipal, a AGM 2.0, voltada para a capacitação de atores municipais que desempenham papel relevante no Desenvolvimento Regional Sustentável (DRS), visando a contribuir para a melhoria da gestão das atividades desempenhadas pelos municípios capixabas.

A AGM 2.0 ofereceu o Curso “Diálogos Necessários: Planejamento Municipal e Desenvolvimento Sustentável”, com o objetivo de apoiar os municípios com informações técnicas e promover capacitação das equipes técnicas municipais no processo de elaboração e/ou revisão do PDM - Plano Diretor Municipal.

Nesta perspectiva o IJSN ofereceu capacitação de forma presencial e gratuita aos gestores municipais e suas equipes técnicas com o objetivo de contribuir para o aprimoramento da gestão das atividades desempenhadas pelos municípios capixabas, com ênfase no planejamento urbano e na elaboração de termos de referência, fortalecendo o desenvolvimento, local e regional, além de promover o intercâmbio por meio das informações e dados de interesse dos entes envolvidos.

Nesse sentido, além de proporcionar conhecimentos e aplicação de instrumentos que potencializem a eficiência, a eficácia e a efetividade dos processos de gestão urbana, compreendemos que ao oferecer ferramentas científicas que aprimorem a qualidade das políticas públicas municipais, estamos fortalecendo as cidades capixabas e contribuindo para o desenvolvimento sustentável de nossas cidades.

Em 2024, dando continuidade a AGM 2.0, foram realizados, em parceria com a Secretaria Estadual do Meio Ambiente (SEAMA), dentro do Programa Estadual de Sustentabilidade Ambiental e Apoio aos Municípios (PROESAM) módulos de integração da gestão urbana e ambiental.

O PROESAM, criado em 2021 com o objetivo de apoiar os municípios na gestão ambiental e fortalecer suas capacidades para o enfrentamento dos desafios ambientais, caracteriza-se como um programa de compra de resultados na gestão ambiental. Municípios que aderiram ao programa, recebem apoio para a consolidação de políticas públicas que visam fortalecer a gestão municipal, com metas pré-estabelecidas para aprimorar a qualidade do meio ambiente e a promoção da sustentabilidade.

Uma das vertentes essenciais do PROESAM é a capacitação de técnicos municipais em diversas áreas relacionadas ao meio ambiente (urbano e rural) e especificamente quanto à integração da gestão urbana e ambiental. Dentro do PROESAM Capacitações 2024³ foram realizados vários módulos

Foram realizados quatro módulos, abrangendo a convergência da gestão ambiental com os temas urbanos, nas três escalas de governança: regional, metropolitana e local. Foram abordados o Programa Desenvolvimento Regional Sustentável (DRS), o Plano de Desenvolvimento Urbano Integrado (PDUI), o Plano Diretor Urbano (PDM) com foco na elaboração de Termo de Referência (TR) para contratação de consultoria para revisão ou elaboração de PDMs e nos instrumentos urbanísticos, além da gestão urbana⁴ e sua interface com a gestão ambiental ⁵e proteção do patrimônio⁶.

Com metodologia mista de aulas teóricas (online) e oficinas presenciais, baseadas na troca de conhecimentos, ancoradas na leitura do território e método da Apoio à Agenda Nacional de Desenvolvimento Urbano Sustentável (ANDUS) os temas foram abordados baseados nas características do território.

Serão objeto de análise neste artigo a atividade presencial – oficina com os gestores e técnicos municipais que foram incentivados a fazer um reconhecimento do território, a partir de dois ou três municípios escolhidos entre os participantes, numa leitura técnica do território, elencar a problemática, as potencialidades, inter-relacionar com os ODS, elaborar a Visão de Futuro, as estratégias e os instrumentos urbanísticos a serem aplicados.

O resultado destas oficinas foram objeto de análise e detalhamento com quadro resumo e serão destacados duas das principais problemáticas abordadas e instrumentos urbanísticos propostos: a ocupação das Áreas de Preservação Permanentes (APPs) urbanas e o enfrentamento da ocupação irregular das áreas rurais periurbanas, o chamado “chacreamento”.

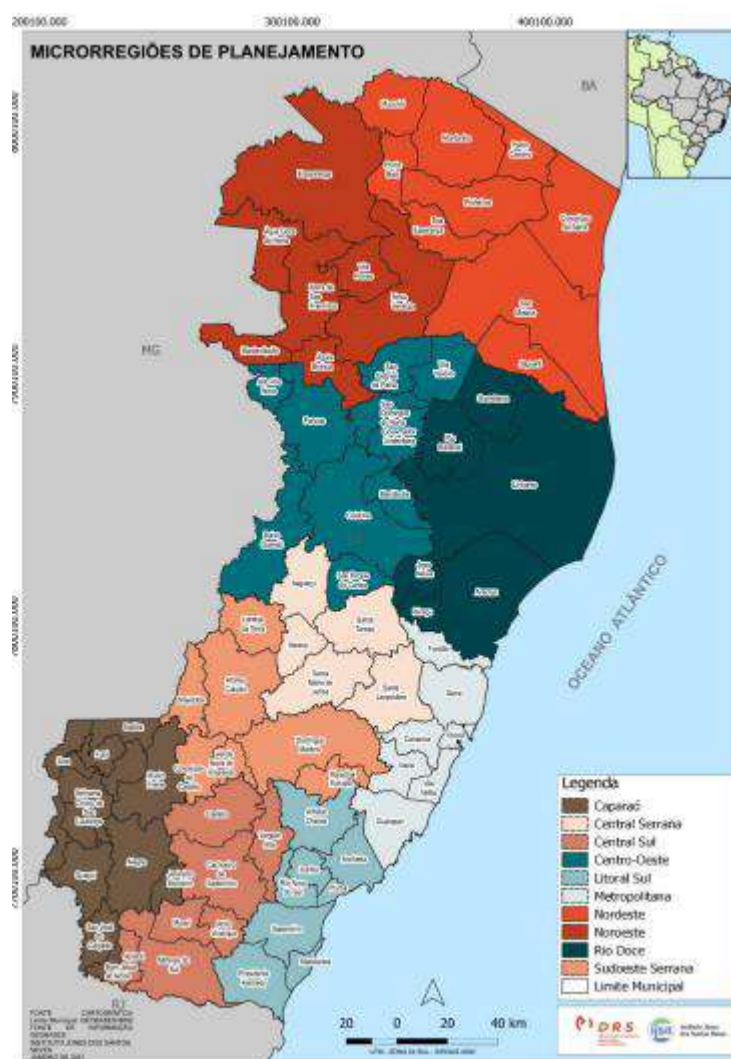
2. O DESENVOLVIMENTO REGIONAL SUSTENTÁVEL (DRS) COMO REFERENCIA

O Projeto Desenvolvimento Regional Sustentável do Espírito Santo (DRS-ES)⁷ tem por objetivo apresentar novas perspectivas de crescimento e de desenvolvimento sustentável, tendo como premissa as especificidades territoriais e a diversidade cultural das microrregiões do Estado e levar o desenvolvimento equilibrado e a prosperidade para todas as nove microrregiões capixabas, com exceção da microrregião metropolitana, que possui o Plano de Desenvolvimento Urbano Integrado (PDUI)⁸, aprovado pela Lei Complementar estadual nº 872/2017.

Foram definidas pela Lei 9.768/2011⁹ dez microrregiões de planejamento objetivando “a eficiência no processo de organização das ações do setor público e a realização das vocações produtivas dos espaços microrregionais combinada com a rede urbana”. Esses objetivos cumprem o que prevê a Constituição estadual de forma a “garantir a regionalização adequada da distribuição dos recursos estaduais”.

Essa divisão em dez microrregiões foi definida a partir do estudo do Plano de Desenvolvimento da Rede de Cidades no Estado do Espírito Santo (PDRCES) elaborado pelo CEDEPLAR (Centro de Desenvolvimento e Planejamento Regional da Faculdade de Ciências Econômicas da Universidade Federal de Minas Gerais) e pelo IJSN e publicado em 2011 como parte do Plano de Desenvolvimento 2025, do Governo do Estado do Espírito Santo. As dez microrregiões definidas foram: Metropolitana, Central Serrana, Sudoeste Serrana, Litoral Sul, Central Sul, Caparaó, Rio Doce, Centro Oeste, Nordeste e Noroeste (Figura 1).

Figura 1 – Microrregiões de planejamento



Fonte: IJSN. Elaborado por DRS, 2022.

O objetivo geral do projeto DRS é promover um desenvolvimento com mais equidade e distribuir os benefícios gerados por todo o território estadual, por meio do [1] estabelecimento de instâncias de pactuação e de participação e [2] da elaboração de um planejamento integrado e sistêmico para cada uma das 9 (nove) microrregiões do Estado do Espírito (IJSN, 2022).

As pessoas habitam o território, que é o lugar onde as políticas públicas se realizam. Nesse sentido, como forma de pensar em ações que visem a redução das desigualdades regionais, o projeto Desenvolvimento Regional Sustentável (DRS) entende o território como integrador das políticas espaciais e setoriais, responsáveis por entregar seus resultados ao cidadão (IJSN, 2022).

Estas políticas estão analisadas em 5 dimensões: econômico, ambiental, território, gestão pública e social e a partir delas foram elencados os principais desafios e potencialidades.

A dimensão do território está relacionada à organização e ao planejamento da ocupação territorial de forma a priorizar o interesse coletivo. O social, envolve questões ligadas à promoção da Saúde, Educação, Segurança Pública e Direitos Humanos de forma integrada e equitativa. A dimensão econômica aponta desafios e potencialidades econômicas, identificando as vocações locais para a promoção do desenvolvimento sustentável. Enquanto a dimensão ambiental considera a proteção e a qualidade ambiental, bem como a disponibilidade e o uso sustentável dos recursos naturais, a gestão pública diz respeito à estrutura e organização institucional e normativa, bem como aos instrumentos de controle, avaliação e monitoramento de políticas públicas.

Figura 2 - As cinco dimensões do Desenvolvimento Regional Sustentável (DRS)



Fonte: IJSN. Elaborado por DRS, 2022.

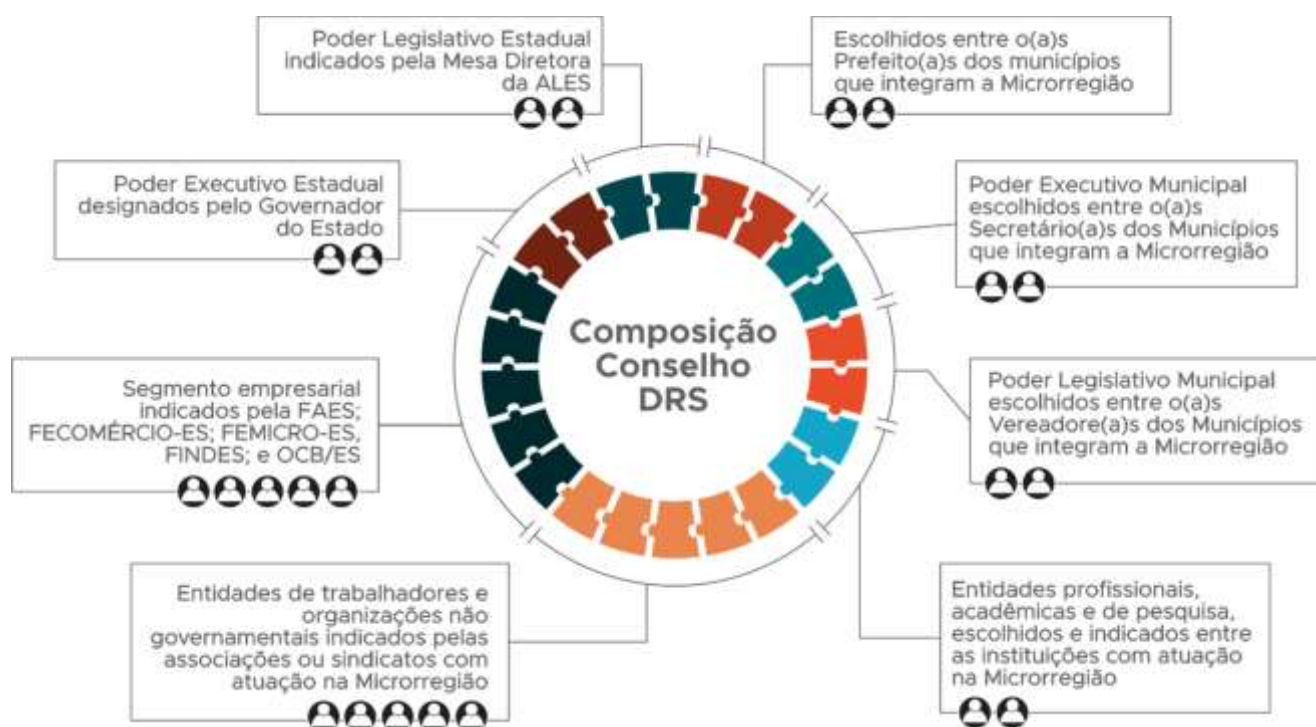
O Projeto foi concebido para ser executado a partir da ação conjunta e da interação entre dois pilares: a pesquisa, integrada por instituições públicas de ensino superior, e a instalação de 9 (nove) Conselhos de Desenvolvimento Regional Sustentável (CDRS), responsáveis por estabelecer a rede de governança necessária à pactuação e qualificação sinérgica da política.

Os CDRS são instâncias de pactuação no território que possibilitam captar as demandas, os interesses e os problemas sociais locais, que servem de subsídio para este diagnóstico e para o plano de ação.

Com a criação dos conselhos lança-se o desafio de ampliar a participação social na proposição de políticas públicas para o desenvolvimento regional. (IJSN, 2022).

Para garantir a participação social no CDRS, a composição dos nove conselhos, está regulamentada pelo Decreto nº 4701-R/2020 e contam com 22 (vinte e dois) representantes das esferas públicas e sociedade organizada.

Figura 3- Composição dos Conselhos de Desenvolvimento Regional Sustentável (CDRS).



Fonte: IJSN. Elaborado por DRS, 2022.

Nos nove CDRS foram priorizadas as ações que compõem o Plano de Ação de cada microrregião, para alcançar o melhor cenário projetado.

“Para além das páginas, fica o legado da formação dos nove Conselhos de Desenvolvimento Regional Sustentável e de um processo participativo, que buscou unir a visão da gestão pública à ciência, à academia e à sociedade, dando aos cidadãos o papel de protagonistas de um futuro sonhado e planejado” (IJSN,2022).

Os Conselhos tiveram papel essencial na estruturação dos planos de ações, auxiliando no levantamento de demandas com suas câmaras técnicas e elegendo as cinco ações prioritárias de cada microrregião, uma por cada dimensão, totalizando 45 (quarenta e cinco), que passaram a ser monitoradas pelos conselhos e gestão estadual.

Uma das estratégias do DRS é a capacitação dos técnicos municipais imbricando com as diversas temáticas que permeiam cinco eixos estratégicos do DRS: econômico, ambiental, território, gestão pública e social. As oficinas do AGM 2.0/PROESAM foram pensadas priorizando três dimensões: território, território e gestão pública, alinhando as diversas áreas relacionadas ao meio ambiente e especificamente quanto à integração da gestão urbana e ambiental.

3. METODOLOGIA: UM APORTE PRÁTICO PARA A TROCA DE CONHECIMENTO

A Nova Agenda Urbana (NAU) das Nações Unidas (ONU), resultado de um processo iniciado em 1976, estabelece um plano de ações global em busca de assentamentos humanos sustentáveis, nela Estados-nação compartilham seus princípios e compromissos e se comprometem com a implementação de ações necessárias para melhorar a qualidade de vida dos assentamentos humanos no mundo e garantir moradia adequada para todas as pessoas.

Os ODS foram construídos a partir dos resultados da Conferência das Nações Unidas sobre o Desenvolvimento Sustentável, a Rio+20, e levam em conta o legado dos Objetivos de Desenvolvimento do Milênio (ODM), buscando obter avanços nas metas não alcançadas, especialmente assegurar os direitos humanos, acabar com a pobreza, lutar contra a desigualdade e a injustiça, alcançar a igualdade de gênero e o empoderamento de mulheres e meninas.

O Plano Diretor deve ser elaborado sob a perspectiva do desenvolvimento urbano sustentável que aborde as pautas sugeridas na Nova Agenda Urbana - NAU, que contribua para o alcance dos ODS e que enfrente os “desafios decorrentes da mudança do clima”. O Acordo de Paris (2015) compromisso mundial sobre as alterações climáticas que prevê metas para a redução da emissão de gases do efeito estufa. Um ponto importante do processo de contato entre a NAU e a Agenda 2030 se dá por meio do ODS 11 “Cidades e Comunidades Sustentáveis”.

A própria ONU considera este ODS como o “eixo central do processo de localização” associando-o “às dimensões urbanas dos outros 16 objetivos” por permitir uma melhor localização dos ODS e, potencialmente, uma melhor orientação para a ação dos governos locais, aumentando assim sua capacidade de torná-los realidade em nossas cidades e regiões por meio da formulação de políticas alinhadas aos ODS.

Entende-se que o processo de transformação do território nas últimas décadas revela uma marcante tendência para seguir a lógica econômica dos mercados globais, destacando-se a metropolização como uma das principais características desse processo. A metropolização, caracterizada

principalmente pela concentração espacial populacional, dos serviços, das infraestruturas urbanas e industriais nas principais cidades, possui como reflexo a formação de espaços de transição entre o urbano e o rural, assimilados pelo processo de dispersão urbana e que conserva atributos tipicamente rurais, denominados inicialmente como espaços periurbanos. Segundo Puig (2016), o território periurbano surge como resultado de um processo de crescimento urbano que efetua avanços irregulares entre pontos distintos da cidade gerando uma certa indefinição de padrões de uso do solo.

Diante da crise socioambiental, caracterizada principalmente pelo domínio do fenômeno urbano desvendado por Lefebvre, é necessário repensar as distinções entre as dicotomias do espaço natural e espaço construído, ou espaço urbano e rural, campo e cidade, requerendo uma visão holística e sistêmica do território e a adoção de um pensamento relacional. Nesse macrocontexto, situamos a proposta metodológica da disciplina, que tenha como princípio regenerar a cidade através do desenvolvimento de relações de sinergia com o seu território.

Adotada uma metodologia mista de aulas teóricas (online) e oficinas baseadas na troca de conhecimentos, ancoradas na leitura do território e método da Apoio à Agenda Nacional de Desenvolvimento Urbano Sustentável (ANDUS)¹⁰, como um aporte prático para a troca de conhecimento.

O ANDUS, assume que a gestão de conhecimentos no nível do projeto tem o objetivo duplo: por um lado, os conhecimentos e as experiências adquiridos no âmbito da implementação das ações são um importante motor de aprendizagem conjunta dos atores envolvidos; por outro, serve para disponibilizar os conhecimentos gerados pelo projeto às organizações participantes, preparando-as para uma aplicação sustentável das inovações e temas tratados no âmbito do projeto. Neste sentido, busca comunicar e sensibilizar os gestores e técnicos nas várias esferas da administração pública, sobre questões que relacionam o dia a dia nas cidades com as grandes transformações mundiais e inovadoras soluções de planejamento, gestão e governança.

Dentro dos cursos de capacitação do PROESAM/ESESP foi oferecida módulos diversos, dentre eles: Aspectos Gerais Relacionados à Qualidade das Águas e Efluentes no Licenciamento Ambiental; Soluções Baseadas na Natureza Frente a Mudança do Clima, Treinamento no Sistema MTR-ES, Mapeamento e caracterização dos remanescentes de vegetação nativa da Mata Atlântica, Avaliação de impactos ambientais e urbanísticos e conflitos com a vizinhança (EIV E EIA), Análise e Visualização de Dados Ambientais e Introdução ao Geoprocessamento.

Dentre esses destaca-se o módulo denominado: PDM Ambiental e Cultural que é objeto de análise deste artigo, cumprindo uma carga horária composta de 8 horas no formato online e 16 horas no formato presencial/oficinas, totalizando 24 horas de aula. Foi realizado nos quatro polos abaixo relacionados: Metropolitano (Vitória), Serrana (Ibatiba), Centro-litoral sul (Cachoeiro de Itapemirim) e Centro-litoral norte (São Mateus), sendo que ainda será realizado a capacitação no polo Noroeste (Colatina).

As aulas no formato online, foram abordados os temas mais teóricos e assim divididos: 4h voltada para o conteúdo de Gestão do Território e 4 h para Patrimônio e Paisagem, que aconteceram geralmente às segundas e terças pela manhã. As oficinas, de modo presencial, acontecem geralmente nas quartas e quintas feiras.

Na Ementa de Gestão do Território foram abordadas a gestão urbana, nas três escalas de governança: regional, metropolitana e local, foram abordados o programa Desenvolvimento Regional Sustentável (DRS), o Plano de Desenvolvimento Urbano Integrado (PDUI), o Plano Diretor Urbano (PDM) com foco na gestão urbana. elaboração de Termo de Referência (TR) para contratação de consultoria para revisão ou elaboração de PDMs, Estatuto da Cidade e nos instrumentos urbanísticos.

A metodologia incentiva a participação com uso de perguntas norteadoras: o que se entende por desenvolvimento sustentável? Qual a cidade que queremos? Qual a importância do plano diretor urbano e como contratar um bom termo de referência? Para interagir com os presentes foi utilizada a ferramenta de nuvem de palavras.

Na Ementa de Patrimônio e Paisagem foram abordados a interface do patrimônio com o planejamento urbano e planos diretores municipais, iniciando com conceitos de identidade e memória, memória e identidade, Identidade cultural x memória coletiva, Valores patrimoniais, Patrimônio cultural e Paisagem cultural.

Especificamente quanto à integração da gestão urbana e ambiental, foram realizadas as oficinas, perfazendo uma carga horária de 16 horas, em dois dias corridos, abrangendo a convergência da gestão ambiental com os temas urbanos.

Nas aulas de formato presencial no primeiro dia foram complementados os conteúdos teóricos da gestão do território e ambiental e no segundo dia a oficina propriamente dita.

Nas oficinas foram escolhidos dois ou três municípios entre os participantes, e disponibilizados mapas dos municípios em escala gráfica compatível, além de lápis e canetinhas coloridas, papel manteiga

como forma de incentivar a “mão na massa”, além da possibilidade de pesquisa e apresentação com auxílio de imagens do Google Earth.

Interessante destacar o perfil dos alunos que se matricularam, sendo na sua maioria técnicos e gestores públicos da área ambiental e da gestão urbana. Estiverem presentes secretários municipais da área ambiental e também da gestão urbana.

4. DESENHANDO SEU TERRITÓRIO NAS OFICINAS NOS POLOS METROPOLITANO, CENTRO-LITORAL SUL, CENTRO-LITORAL NORTE E NOROESTE

O objeto de análise são as oficinas desenvolvidas presencialmente durante dois dias, perfazendo 16h, que ocorreram nos quatro polos: Metropolitano (Vitória), Centro-litoral Sul (Cachoeiro de Itapemirim), Centro-litoral Sul (São Mateus) e Centro Litoral Norte (Venda Nova do Imigrante). Está programada um quinto módulo no Polo Colatina, no início de dezembro, que terá sua análise e resultados incorporados posteriormente.

A oficina inicia-se com a complementação dos conteúdos sobre urbanismo, PDMs, instrumentos urbanísticos, zoneamento urbano e ambiental com ênfase nas APPs urbanas, além da preservação do patrimônio natural e construído, com foco na preservação da paisagem.

Na atividade prática os participantes foram divididos em dois ou três grupos e incentivados, num primeiro momento a fazer um reconhecimento do território, numa leitura técnica, sobre os municípios escolhidos entre os que estão presentes e representados. De qual território estamos falando? Natural, rural, periurbano ou urbano? Quais os marcos naturais, as principais vias, rios, parques e perímetro urbano? Como se configura o seu território?

Também foi solicitado identificar as principais problemáticas, elencar as potencialidades, elaborar a Visão de Futuro e inter-relacionar com os ODS, elaborar as estratégias e os instrumentos urbanísticos a serem aplicados. Buscando a troca e a interação entre os grupos, cada etapa era apresentada pelos participantes do grupo e comentada tanto pelos professores como pelos colegas presentes.

A partir da leitura do território, buscou-se, com base no conhecimento de cada participante, mapear o município, explicitando suas características naturais, construídas, culturais e econômicas, valorizando o conhecimento espacial e ambiental dos técnicos e gestores locais. Mesmo os pares que não eram do município escolhido, participavam com os seus conhecimentos da região.

Na problemática, a metodologia era priorizar os três dos principais problemas do território e como resultado destacaram-se a expansão urbana desordenada, a mobilidade urbana, as ocupações irregulares, a falta de saneamento básico e de planejamento urbano, comum nos diversos municípios do Espírito Santo.

Do levantamento das potencialidades buscava-se que os presentes valorizassem seu território, convidando-os a apresentar para o grupo, em alguns casos com ajuda do google seus principais monumentos naturais ou construídos ou sua principal atração cultural, histórica ou turística.

Também os ODS foram conectados com a realidade dos municípios capixabas, numa relação do global para o local, trazendo as preocupações do desenvolvimento sustentável para a pauta dos nossos técnicos e gestores.

As visões de futuro apresentadas foram muito interessantes e pertinentes, destacando temas recorrentes como justiça social e cidades ambientalmente sustentáveis. Vale ressaltar que alguns grupos não chegaram nesta tarefa, pois priorizaram outras atividades.

As estratégias propostas para o enfrentamento das problemáticas também apresentaram relevância. Desde proposições de projetos de parques lineares para o enfrentamento da ocupação das APPs urbanas, a propostas de novas legislações específicas, como o caso de Domingos Martins, que levou para a discussão a minuta de lei para o enfrentamento da ocupação irregular das áreas rurais periurbanas, o chamado “chacreamento”. Outros grupos trouxeram necessidade de legislações específicas como Regularização Fundiária e ZEIS, bem como a necessidade maior de revisão do PDM. Também políticas de desenvolvimento rural e de turismo sustentável foram pautas das discussões dos grupos.

Será apresentado, a seguir, um resumo das quatro oficinas, onde serão detalhadas as diversas etapas propostas nas oficinas.

OFICINA METROPOLITANA

A primeira oficina ocorreu em 24 e 25 de abril de 2024, na ESESP em Vitória, referente ao Polo Metropolitano, onde estiverem representados 7 (sete) municípios, sendo eles: Piúma, Baixo Guandu, Ibiraçu, Marechal Floriano, Ibitirama, São José do Calçado e Afonso Cláudio, além de servidores do Instituto Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos (Iema) e do IJSN.

Seguindo a metodologia, após a complementação dos conteúdos teóricos, dentre eles foram escolhidos dois municípios para terem seus territórios analisados: Marechal Floriano e Ibiraçu.

Figura 4: Leitura do território da Oficina Polo Metropolitano.



Fonte: Os autores.

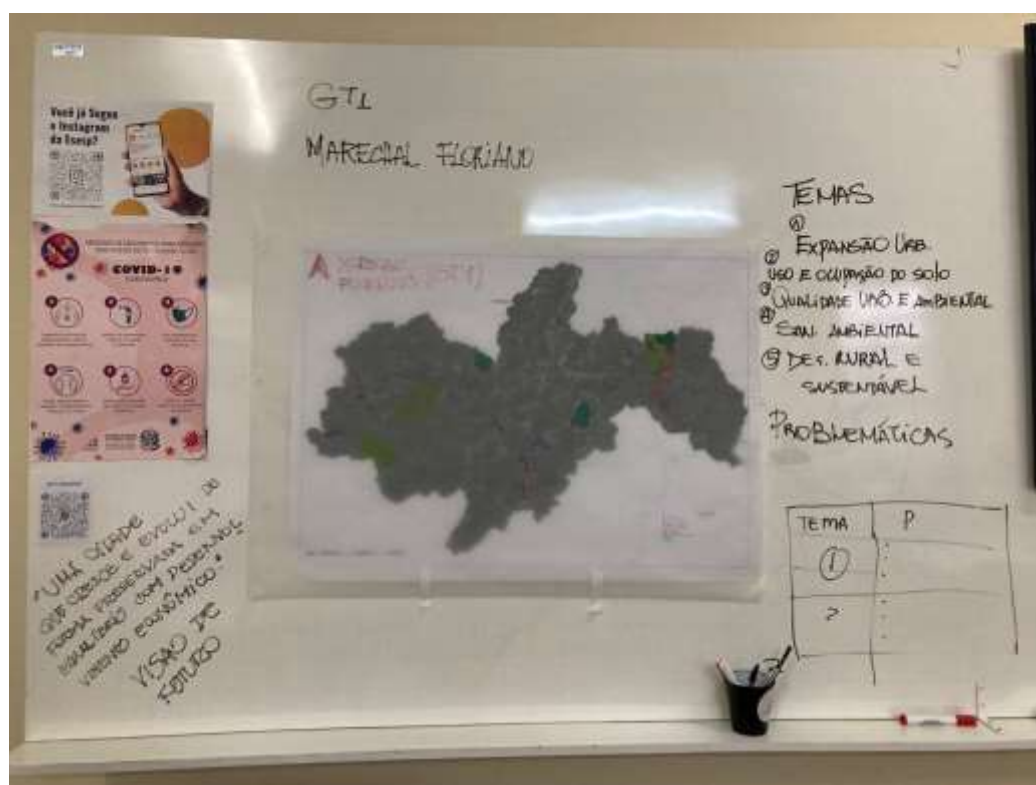
Como pode-se observar nos registros fotográficos foram registrados no quadro as propostas de cada grupo e posteriormente resumidas num quadro resumo.

Daqui apreende-se que a problemática está presente nos temas: expansão urbana e uso e ocupação do solo; qualidade urbana e ambiental; saneamento ambiental; desenvolvimento rural sustentável e grandes projetos de impacto.

Que a visão de futuro passa necessariamente pela gestão do território de forma inclusiva, planejada e sustentável, preocupados com o equilíbrio da preservação ambiental e o desenvolvimento econômico.

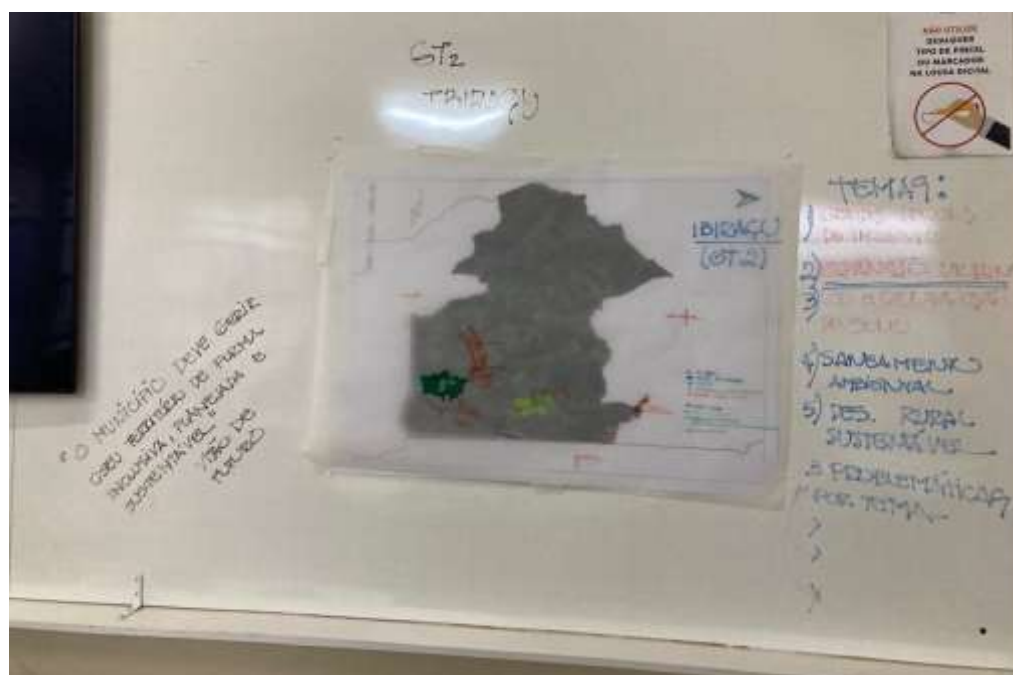
Conectando-se com os ODS destacam-se o alinhamento com os objetivos 6, 7, 11, 8, 9, 13, 14, 15, e 16.

Figura 5: Apresentação, ainda parcial, do grupo do Município de Marechal Floriano.



Fonte: Os autores.

Figura 6: Apresentação, ainda parcial, do grupo do Município de Ibiracú.



Fonte: Os autores.

Quadro 1: Resumo da leitura - desenhando o território na RMGV.

DESENHANDO O TERRITÓRIO NA RMGV (Vitória)							
Municípios participantes	Município	Problemática	Potencialidades	ODS	Visão de Futuro	Estratégias	Instrumentos
Piúma, Baixo Guandu, Ibirapu, Marechal Floriano, Ibitirama, São José do Calçado e Afonso Cláudio	Grupo 01 - Marechal Floriano	1.Expansão Urbana Uso e Ocupação do solo; 2.Qualidade Urbana e Ambiental; 3.Saneamento ambiental; 4.Desenvolvimento Rural Sustentável.		7, 11, 12, 13, 14, 15 e 16	"Uma cidade que cresce e evolui de forma preservada em equilíbrio com o desenvolvimento econômico."	Legitimar o PDM; Recuperar as APPs; Garantir as áreas de preservação; Saneamento básico.	-
	Grupo 02 - Ibirapu	1.Grandes projetos de impacto; 2.Expansão Urbana; 3.Uso e ocupação do solo 4.Desenvolvimento Rural Sustentável	Turismo Religiosos; Potencial Paisagístico e Ambiental	6, 11, 8, 9, 13, 14, 15, e 16	"O município deve gerir o seu território de forma inclusiva, planejada e sustentável."	Cumprir o PDM/Ordenamento urbano e expansão; Investimento em Infraestrutura pública (Saneamento e Mobilidade); Incentivar o Desenvolvimento Local com capacitação / Saneamento; Crescimento Econômico com Preservação Ambiental,	

Fonte: Elaborado pelos autores.

OFICINA CENTRO-LITORAL SUL

A oficina de Cachoeiro do Itapemirim aconteceu nos dias 15 e 16 de maio de 2024, referente ao Pólo Cachoeiro do Itapemirim, onde estiveram representados os municípios de Alegre, Cachoeiro do Itapemirim e Divino São Lourenço.

Seguindo a metodologia, após a complementação dos conteúdos teóricos, dentre eles foram escolhidos dois municípios para terem seus territórios analisados, formando dois grupos: Cachoeiro do Itapemirim e Alegre, neste último que contemplou também os municípios da Região do Caparaó.

Na figura 7 foi registrado o resumo da leitura do território, tendo o mapa como suporte para o desenho das características do território, no Polo CENTRO-LITORAL SUL.

Figura 7: Oficina Polo de Cachoeiro do Itapemirim.



Fonte: Os autores.

Nesta oficina do Centro-litoral Sul a problemática que está presente nos temas: mobilidade urbana, meio ambiente, ausência de espaços públicos, expansão urbana, falta de tratamento dos efluentes e pressões do setor elétrico.

Quadro 2: Resumo da leitura: desenhando o território na região CENTRO-LITORAL SUL.

DESENHANDO O TERRITÓRIO NA REGIÃO CENTRO-LITORAL SUL (Cachoeiro do Itapemirim)							
Municípios participantes	Município	Problemáticas	Potencialidades	ODS	Visão de Futuro	Estratégias	Instrumentos
Alegre, Cachoeiro do Itapemirim, Divino São Lourenço	Grupo 01 – Cachoeiro do Itapemirim	1.Mobilidade Urbana; 2.Urbano e Meio Ambiente; 3.Ausência de espaços públicos.	Culturais: Praça e Casa do Roberto Carlos; do Rubem Braga; Feira do Marmore e granito. Naturais: Itabira, Pedra da Ema, Pedra do Canabá, FLONA de Pacotuba, RPPN Cafundô. Econômica: Indústria do marmore e granito, cooperativismo (Selita) e Suzano	4 15 8,9 e 12	"Uma cidade com grande potencialidade econômica, infraestrutura, sustentável e (?) inteligente para a qualidade de vida de todos os municípios"	2.1 Conscientização desde a educação básica – cultural e econômica; 2.2 Capacitação dos servidores; 2.3 Conscientização cultural da população.	Leis; Normativas; Regulamentos; Fiscalização
	Grupo 02 – Alegre e Região do Caparaó	1.Ocupações irregulares; 2.Falta de tratamento dos efluentes; 3.Pressões do Setor Elétrico			"Consolidar Alegre e a região do Caparaó como polo agroturístico nacional através do fomento à políticas de conservação ambiental e de práticas econômicas sustentáveis"	1.1 Parques Lineares junto aos corpos hídricos; 2.1 Tratamento de 100% dos efluentes; 3.1 Potencializar rotas turísticas inteligentes (ecológico e de agricultura sustentável).	1.1 Criação/Revisão dos PDMs; 1.2 Estabelecer parcerias público/privadas; 2.1 Execução do PMSB através de parcerias público/privadas; 3.1 Criação do Plano Regional de desenvolvimento Turístico para o Caparaó; 3.2 Capacitação para rede hoteleira; 3.3 Implementação da Estrada

Fonte: Elaborado pelos autores

Conectando-se com os ODS destacam-se com objetivos alinhados aos 4, 8, 9, 12 e 15.

Como visão de futuro são trazidas a preocupação com cidades sustentáveis e políticas de conservação ambiental e de práticas econômicas equilibradas e sustentáveis, e principalmente, objetivando a garantia da qualidade de vida para moradores e turistas.

Os instrumentos propostos são de melhoria da gestão com a revisão e implantação dos PDMs, elaboração de Plano de Desenvolvimento Turístico a projetos estratégicos como a Estrada Parque do Caparaó, que foi priorizada no Plano de Ação do DRS, da Microrregião do Caparaó,

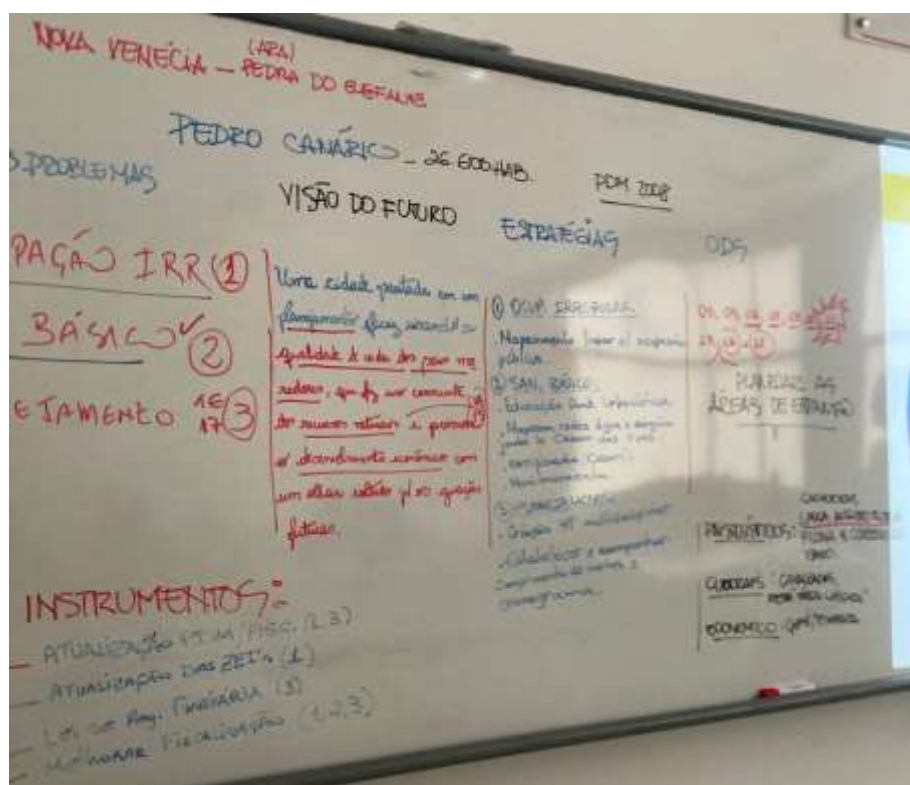
OFICINA CENTRO-LITORAL NORTE

A oficina do Polo Centro-Litoral Norte, aconteceu em São Mateus nos dias 19 e 20 de junho de 2024, onde estiveram representados os municípios de São Mateus, Boa Esperança, Mantenópolis, Ecoporanga, Vitória, Pedro Canário e Nova Venécia.

Seguindo a metodologia, após a complementação dos conteúdos teóricos, dentre eles foram escolhidos dois municípios para terem seus territórios analisados, dividindo os presentes em dois grupos: Pedro Canário e Ecoporanga.

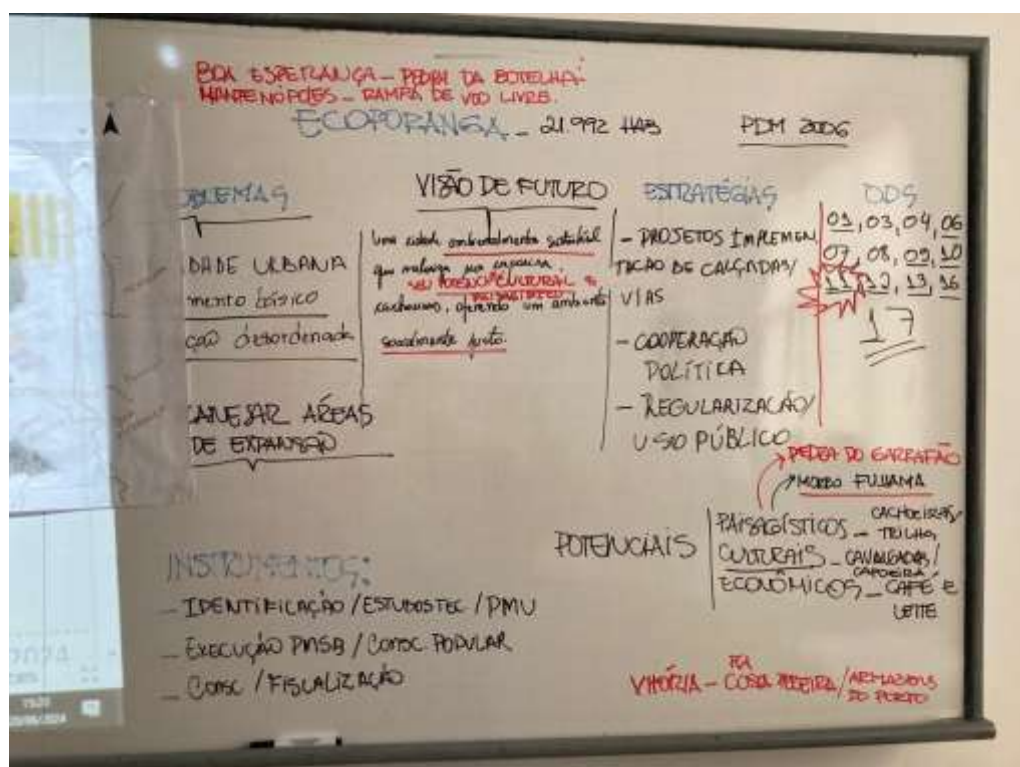
Observa-se nos registros fotográficos os quadros das propostas de cada grupo, que posteriormente foram resumidas num quadro resumo. Destes registros apreende-se que a problemática está presente nos temas: ocupação irregular e desordenada, saneamento básico, planejamento do território e mobilidade urbana (Figura 8).

Figura 8: Apresentação da oficina do município de Pedro Canário.



Fonte: Os autores.

Figura 9: Apresentação da oficina do município de Ecoporanga.



Fonte: Os autores.

Destaca-se nestes dois grupos a visão de futuro de uma cidade pautada em planejamento, eficaz, visando a qualidade de vida dos seus moradores, que faz uso consciente dos recursos naturais, ambientalmente sustentável que valoriza seus recursos culturais e paisagístico, que promova o desenvolvimento econômico com um olhar voltado para as gerações futuras.

Os instrumentos pautados nestes grupos permeiam desde a atualização dos PDMs, Lei de regularização fundiária e regularização das ZEIS, mas também melhorias na gestão da fiscalização e preocupações com dotar a cidade com acessibilidade para todos com modelos de implantação de Calçada Cidadã.

Quadro 3: Resumo da leitura: desenhando o território na Região Centro-Litoral Norte.

DESENHANDO O TERRITÓRIO NA CENTRO-LITORAL NORTE (São Mateus)							
Municípios participantes	Município	Problemática	Potencialidades	ODS	Visão de Futuro	Estratégias	Instrumentos
Pedro Canário, São Mateus, Ecoporanga	Grupo 01 – Pedro Canário	1. Ocupação irregular; 2. Saneamento básico; 3. Planejamento.	Culturais: Cavalgadas e Festa da Tábua Lascada; Naturais: Cachoeiras, Lagoa Augusto Ruschi, FLONA e Córrego do Veado; Econômicas: Café e pimenta.	03, 04, 05, 06, 09, 10, 11, 13 e 17	"Uma cidade planejada em planejamento, eficaz, visando a qualidade de vida dos seus moradores, que faz uso consciente dos recursos naturais e promova o desenvolvimento econômico com um olhar voltado para as gerações futuras."	1.1 Mapeamento linear com ocupação pública; 2.1 Educação ambiental; 2.2 Mapeamento das redes de água e esgoto junto à CESAN das ruas; 2.3 Monitoramento. 3.1 Criação do GT multidisciplinar 3.2 Estabelecer e acompanhar cumprimento das metas e cronogramas.	1.1 Atualização dos PDMs; 1.2 Atualização das ZEIS; 1.3 Lei de regularização Fundiária; 1.4 Melhorar a fiscalização.
	Grupo 02 – Ecoporanga	1. Mobilidade Urbana; 2. Saneamento básico 3. Ocupação desordenada.	Culturais: Cavalgada e capoeira; Naturais: Morro Fujiama, Cachoeiras e trilhas; Econômicos: Café e Leite.	01, 03, 04, 06, 07, 08, 10, 11, 12, 13, 16 e 17.	"Uma cidade ambientalmente sustentável que valoriza seus recursos culturais e paisagísticos (sua capoeira, cachoeiras)."	Projetos de implementação de calçadas; Regularização e Uso público.	

Fonte: Elaborado pelos autores.

OFICINA NOROESTE

Em Venda Nova do Imigrante, a oficina do Polo Noroeste, aconteceu nos dias 11 e 12 de setembro de 2024, onde estiveram representados os municípios de Venda Nova do Imigrante, Ibitirama, Domingos Martins, Irupi e Anchieta.

Seguindo a metodologia, após a complementação dos conteúdos teóricos, dentre eles foram escolhidos três municípios para terem seus territórios analisados, dividindo os presentes em três grupos: Ibitirama, Venda Nova do Imigrante e Domingos Martins, pelo número maior de participantes (Figura 10).

Figura 10: Oficina do Polo Noroeste, em Venda Nova do Imigrante, com três grupos de estudos.



Fonte: Os autores.

No quadro resumo estão registrados como problemas da região: a ocupação de APPs urbanas, o parcelamento irregular do solo, a população flutuante e os impactos na infraestrutura e mobilidade urbana.

Que a visão de futuro passa necessariamente pela gestão do território de forma inclusiva, planejada e sustentável, preocupados com o equilíbrio da preservação ambiental e o desenvolvimento econômico.

Como estratégias abordadas destacam-se a construção de parques lineares, atualização do PDM, projeto de recuperação de áreas degradadas, complementadas com a educação ambiental para sensibilização dos munícipes.

Destaca-se como instrumentos: o estudo socioambiental para as APPs urbanas, necessidade ou não de desapropriação das áreas ocupadas irregularmente, necessidade de uma carteira de projetos que garanta o uso público e a captação de recursos para sua viabilização. Também a importância da criação de GT para revisão e atualização dos PDMs, com a integração aos planos de habitação. A educação

ambiental foi citada com a criação de campanhas (mídias sociais e cartilhas), projeto a ser incluído na grade curricular escolar e inclusão de técnico ambiental em escolas de período integral.

Quadro 4: Resumo da leitura: desenhando o território na Região Noroeste.

DESENHANDO O TERRITÓRIO NA REGIÃO NOROESTE (Venda Nova do Imigrante)							
Municípios participantes	Município	Problemática	Potencialidades	ODS	Visão de Futuro	Estratégias	Instrumentos
Venda Nova, Ibitirama, Domingos Martins, Irupí e Anchieta	Grupo 01 – Ibitirama	1. Ocupação de APPs Urbanas; 2. Falta de Planejamento urbano; 3. Falta de áreas verdes de uso público;	Culturais: Naturais: Econômicas:	03, 06, 11, 13, 14 e 15.		1. Construção de um parque linear; 2. Atualização do PDM (Apps com 30 metros). 3. Projeto de Recuperação de áreas degradadas 4. Projeto de educação ambiental para sensibilização dos municípios.	1.1 Desapropriação da área; 1.2 Captação de recursos por meio do Plano da Mata Atlântica; 1.3 Execução. 2.1 Criação de GT para Revisão e atualização do PDM; 3.1 Diagnóstico das áreas; 3.2. Melhorar o viveiro para produzir mudas em escalas e oficinas escolares no viveiro.

	Grupo 02 - Venda Nova do Imigrant e	1.Parcelame nto irregular do solo; 2.Ocupação irregular do solo; 3.Educação Ambiental	Culturais: Naturais: Econômicos:	04, 11, 16 e 17		1.1 Fiscalização ativa; 1.2 Instrumentos legais que tragam normas e regras para a ocupação do solo; 1.3 Educação ambiental com foco em informação acessível à população.	1.1 Criação de poligonais de restrição para ligação de energia; 1.2 Comissão técnica de análise de parcelamen to de solo; 1.3Fiscaliza ção conjunta periódica com outros órgãos. 2.1 Atualização do PDM com Plano de Habitação; 2.2 Estudo Socioambie ntal para as APPs urbanas. 3.1Alinham ento com Cartórios para informativo em novos registros com Plano de Habitação; 3.2 Criação de campanhas; 3.3 Criação de projeto a ser incluído na grade curricular escolar; 3.4 Inclusão de técnico ambiental em escolas de período integral.
--	--	--	---	--------------------	--	---	---

	Grupo 03 – Domingos Martins	1.Parcelamento irregular do solo; 2.População flutuante (impactos na infraestrutura); 3.Mobilidade Urbana.	Naturais: Parque Estadual da Pedra Azul; Econômico: Turismo	1) 11, 13 e 17; 2) 08, 09 e 11 3) 03, 04, 05, 06, 07, 08, 09, 11, 12, 13, 15 e 17		1.1 Implementar tabela de Controle Urbanístico Áreas Rurais; 1.2 Incentivo fiscal para implementar pousadas (na área rural), 1.3 Incentivo ao agricultor na sua produção.	1.1 Educação e Conscientização 1.2 Parceria com órgãos públicos governamentais 1.3 Fiscalização; 1.4 Implantação do Plano Diretor (Tabela de Controle Urbanístico de área Rural).
--	---	--	--	--	--	---	--

Fonte: Elaborado pelos autores.

5. OS RESULTADOS ESPERADOS

Analisando os resultados das oficinas, sobressai-se como tema recorrente na maioria dos territórios a ocupação irregular do solo rural com o denominado “chacreamento”, cujas estratégias abordaram a necessidade urgente de regramento para a ocupação do solo na zona rural, a melhoria da fiscalização ativa e a educação ambiental com foco em informação acessível à população, bem como a importância da elaboração e/ou revisão dos PDMs.

Como uma das estratégias de desenvolvimento rural sustentável, especificamente na oficina de Venda Nova do Imigrante, foi discutido um tema comum a vários outros municípios que é a falta de índices para controle de ocupação das áreas rurais. A Secretária de Municipal de Planejamento e Desenvolvimento Urbano, Danielle da Silva Araújo de Carvalho, representante do município de Domingos Martins, apresentou a Tabela de índices para controle urbanístico das áreas rurais (Figura 11) que havia passado pela discussão e aprovada no Conselho do Plano Diretor Municipal (CPDM) de Domingos Martins, instituído pela Lei Complementar nº 25/2013, e estaria sendo levada em Audiência Pública no mês seguinte (outubro).

Figura 11: Proposta de Tabela de índices de Controle Áreas rurais da Prefeitura de Domingos Martins.

ANEXO 5.23 - TABELA DE ÍNDICES DE CONTROLE

ÁREAS RURAIS

TABELA DE CONTROLE DAS ÁREAS RURAIS											
USOS		ÍNDICES									
PERMITIDOS	TOLERADOS	TO MÁXIMA	TP MÍNIMA	GABARITO	ALTURA DA EDIFICAÇÃO	NÚMERO DE UNIDADES	AFASTAMENTOS MÍNIMOS				ÁREA MÍNIMA PARCELÁVEL
Residencial Unifamiliar		5%	70%	2	9 m	01 unidade a cada 10.000,00 m²	FRENTE	LATERAL	FUNDOS	ENTRE EDIFICAÇÕES DA MESMA MATRÍCULA	20.000 m²
Residencial Multifamiliar											
Misto (Residencial Unifamiliar e Atividades do Grupo 01)		10%									
Hospedagem											
Atividades do Grupo 01											
Atividades do Grupo 02											
Atividades do Grupo 03											

* Os índices previstos nesta Tabela não serão aplicados às atividades exclusivamente Agrossilvipastoris.

* O gabarito, altura, número de unidades e afastamentos entre edificações da mesma matrícula em unidades residenciais unifamiliares ou multifamiliares poderão ser flexibilizados nos casos de herança ou caso a propriedade pertença ao mesmo grupo familiar.

* O Conselho do Plano Diretor Municipal poderá ser consultado e deliberar nos casos em que as atividades dos Grupos 01, 02 e 03 ultrapassarem os índices previstos nesta Tabela.

* Nos casos em que as edificações adotarem telhado cerâmico (inclinação > 40%), a altura da edificação poderá ser acrescida de 3 metros, alcançando 12 metros.

Fonte: Secretaria de Municipal de Planejamento e Desenvolvimento Urbano de Domingos Martins, 2024.

Apreende-se que essa proposta busca estabelecer regras claras para o controle do uso e ocupação do solo rural, como uma forma de suprir a lacuna deixada pela Lei de Uso e Parcelamento do Solo (Lei Federal 6.766/79), que não abrange o regramento específico para áreas rurais.

Nesta proposta do município de Domingos Martins, para área mínima parcelável de 20.000 m², propõe-se uma unidade para cada 10.000 m², com residências unifamiliares ou multifamiliares, hospedagem, dentre outras. Propondo taxas de ocupação mínimas 9 a 10%, com gabarito de 2 pavimentos e 9 metros de altura procura-se atender aos usos residenciais, de hospedagem e outros. Cabe destacar a proposta de aumento da altura da edificação de 9 para 12 metros, caso a tipologia da edificação proponha telhados com inclinação acima de 40%.

Buscando uma ocupação bastante rarefeita propõe-se grandes afastamentos mínimos, sendo de 10 metros para frente, lateral e fundos e entre edificações, da mesma matrícula, o mínimo de 50 metros, coincidindo com a distância mínima das fossas sépticas biodigestoras.

Ainda em discussão, se caracteriza como uma proposta prática e coerente com os usos e ocupações nas áreas rurais e periurbanas do município de Domingos Martins e pode ser um exemplo exitoso para este tema, tão caro a vários municípios do Espírito Santo.

Outro tema recorrente foi a ocupação das Áreas de Preservação Permanente (APPs) urbanas, sejam elas consolidadas ou as que ainda têm possibilidades de recuperação. Foram discutidas estratégias diversas, desde a necessidade de desapropriação, captação de recursos e recuperação de áreas degradadas, como para as APPS não consolidadas e para as APPS com ocupação já consolidadas, foram propostos elaboração de projetos, para garantir o uso público com parques lineares e corredores verdes.

A lei das APPs urbanas (Lei federal 14.285/2021) que confere aos municípios a competência plena para definir faixas de APP inferiores àquelas estabelecidas pelo Código Florestal, tem como objetivo: “dispor sobre as áreas de preservação permanente no entorno de cursos d’água em áreas urbanas consolidadas”, altera o Código Florestal (Lei Federal 12.651/12).

Altera também a Lei de Uso e Parcelamento do Solo (Lei Federal 6.766/79) que originalmente, previa no Inc. III do art. 4º, que ao longo das águas correntes e dormentes e das faixas de domínio público das rodovias, ferrovias e dutos, será obrigatória a reserva de uma faixa non aedificandi de 15 (quinze) metros de cada lado.

Também, a lei que trata da regularização fundiária das ocupações incidentes em terras da União na Amazônia Legal (Lei Federal 11.952/09) sofreu modificações.

Cabe destacar ainda que a nova lei faz uma atualização do conceito da área urbana consolidada – é aquela que está na zona urbana definida nas leis municipais, dispõe de sistema viários já implantados, está organizada em lotes e quadras predominantemente edificados com habitações residenciais, comerciais, industriais, mistas ou de prestação de serviços.

Além disso, deve dispor de ao menos dois dos seguintes equipamentos de infraestrutura urbana implantados: drenagem de águas pluviais, esgotos, abastecimento de água potável, distribuição de energia e iluminação pública ou limpeza urbana com coleta e manejo de resíduos.

A referida lei, no seu artigo 4º, inciso I, afirma que ao longo dos cursos d'água naturais, tanto em áreas urbanas como rurais, deve-se observar faixas de preservação permanente cujas medidas destas faixas poderão variar de 30 a 500 metros, conforme a largura do curso d'água. Por fim, a Lei das APPs urbanas incluiu o § 10º no artigo 4º:

“§ 10. Em áreas urbanas consolidadas, ouvidos os conselhos estaduais, municipais ou distrital de meio ambiente, lei municipal ou distrital poderá definir faixas marginais distintas daquelas estabelecidas no inciso I do caput deste artigo, com regras que estabeleçam:

I – a não ocupação de áreas com risco de desastres;

II – a observância das diretrizes do plano de recursos hídricos, do plano de bacia, do plano de drenagem ou do plano de saneamento básico, se houver; e

III – a previsão de que as atividades ou os empreendimentos a serem instalados nas áreas de preservação permanente urbanas devem observar os casos de utilidade pública, de interesse social ou de baixo impacto ambiental fixados nesta Lei.” (BRASIL, 2021)

Um caso emblemático apresentado para discussão na oficina de gestão urbana e ambiental, antecipando-se à lei de APPs Urbanas na revisão do PDU de Vitória, foi a possibilidade de estudos para a diminuição das faixas de recuo, de 15 para 8 metros para uma área específica, às marginais do Canal de Camburi¹¹, área totalmente ocupada e caracterizada por uma APP urbana consolidada, denominada Zona Especial de Interesse Urbanístico (ZEIU).

A mesma foi objeto de estudos urbanísticos (Figura 12) e sócio econômicos dentro do processo de Revisão do PDU de Vitória, que aconteceu no período de 2015 a 2018, sendo a proposta incorporada no Plano Diretor Urbano de Vitória (Lei 9.271/2018) em 2018.

Figura 12: Estudo do Canal da Passagem apresentado no processo de Revisão do PDU.



Fonte: SEDEC/PMV, 2018

No artigo 42 do Plano Diretor Urbano de Vitória (Lei 9.271/2018) classificou o referido canal como uma área específica como Zona Especial de Interesse Urbanístico (ZEIU), dentre outras:

Art. 42 As Zonas Especiais de Interesse Urbanístico são aquelas que, por suas características específicas, demandam políticas diferenciadas, podendo ser objeto de planos específicos e intervenções urbanísticas promovidas pelo poder público com ou sem parceria com a iniciativa privada.

Art. 43 Ficam definidas as seguintes Zonas Especiais de Interesse Urbanístico, delimitadas no Anexo 3 - Zonas Especiais de Interesse Urbanístico:

I - Zona Especial de Interesse Urbanístico do Centro Histórico (ZEIU 1);

II - Zona Especial de Interesse Urbanístico do Canal da Passagem (ZEIU 2);

III - Zona Especial de Interesse Urbanístico da Orla Noroeste (ZEIU 3) (VITÓRIA, 2018).

E como objetivos da Zona Especial de Interesse Urbanístico do Canal da Passagem (ZEIU 2) propõe:

- a) garantir o acesso físico, visual e a vivência da orla marítima por meio da implantação de via de pedestres, calçadas e/ou ciclovias;*
- b) estimular a apropriação e usufruto local da paisagem;*
- c) estimular atividades turísticas e de lazer;*
- d) garantir a possibilidade de navegação para embarcações de pequeno porte;*
- e) preservar os locais de interesse ambiental e a configuração da paisagem;*
- f) promover a qualificação urbana a partir de melhorias na infraestrutura de saneamento básico, espaços públicos, áreas verdes e nas condições de*

mobilidade e acessibilidade urbana, especialmente nos locais com maior precariedade (VITÓRIA, 2018).

Visando garantir os objetivos acima descritos a proposta foi proporcionar um incentivo à ocupação e uso público do Canal de Camburi, propondo a possibilidade de estudo da diminuição do recuo de 15 m para empreendimentos privados de uso público destinados a atividades de comércio e serviços voltadas para lazer, turismo e recreação, bem como para atividades de organização religiosas com interferência sobre à faixa de recuo.

No Art. 51, § 1º define os parâmetros para a redução de delimitação de faixa de recuo com base em estudo de compatibilização entre o projeto do empreendimento situado ao longo do Canal e as diretrizes do projeto de urbanização do Canal da Passagem a ser implantado pelo município, garantindo que não haja comprometimento da implementação futura do referido projeto de urbanização e viabilizando melhor relação de acessibilidade e integração entre espaços públicos e privados.

No § 2º define os parâmetros mínimos, e deixa claro a possibilidade de estabelecimento de maiores exigências em função de especificidades do projeto de urbanização e do trecho específico de localização:

- I - Reserva de faixa de área para permanência e circulação de pedestres junto à orla do canal, com largura mínima de 3,0m;
- II - Reserva de faixa de área para implantação de ciclovia em faixa subsequente a área de permanência e circulação de pedestres, com largura mínima de 3,0m;
- III - Reserva de área de calçada junto ao alinhamento de fundos dos empreendimentos para adequação de acesso aos mesmos, com largura mínima de 2,0m;
- IV - Garantia de acesso público à orla do canal por meio da área do terreno do empreendimento;
- V - Previsão de construção de varandas, decks ou outros elementos construtivos que configurem espaços de permanência e contemplação da paisagem do canal, em área interna do empreendimento localizada junto à faixa de recuo estabelecida (VITÓRIA, 2018).

Esta proposta trouxe bastante polêmica nas discussões, considerando que a legislação federal que trata das APPs urbanas (Lei 14.285/2021) ao conferir aos municípios a competência plena para definir faixas de APP inferiores àquelas estabelecidas pelo artigo 4º do Código Florestal, estaria flexibilizando as regras nacionais por meio de legislação municipal, colidindo com o regime da legislação ambiental vigente, sendo inclusive, objeto de ações de inconstitucionalidade, que estão ainda em discussão.

Por fim, e não menos importante, é fundamental destacar que as propostas apresentadas neste documento possuem caráter prático-experimental. Elas devem ser aplicadas com a devida cautela, considerando o contexto específico de cada situação e a natureza do tema abordado. A abordagem adotada nas oficinas prioriza uma adaptação mais precisa às particularidades de cada realidade, contribuindo para a efetividade e relevância das ações sugeridas.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Resumidamente, como tema recorrente na maioria dos territórios sobressaiu-se a preocupação com a ocupação irregular do solo, a necessidade da melhoria da mobilidade urbana, os impactos do turismo com sua população flutuante e impactos na infraestrutura, preocupações com o desenvolvimento urbano e preservação do meio ambiente, a ausência de espaços públicos e principalmente a necessidade de revisão dos PDMs e regramentos específicos.

Destacou-se das problemáticas abordadas a ocupação irregular do solo: o denominado “chacreamento” no território rural e a ocupação das APPs urbanas.

O “chacreamento” como proposta de ocupação irregular dos espaços periurbanos, abordaram a necessidade urgente de regramento para a ocupação do solo na zona rural, que foi apresentada por representantes do município de Domingos Martins, cujas estratégias propostas foram a melhoria da fiscalização ativa e a educação ambiental com foco em informação acessível à população, bem como a importância da elaboração de legislação específica, com índices de controle urbanísticos e/ou revisão dos PDMs.

Outro tema recorrente foi a ocupação das Áreas de Preservação Permanente (APPs) urbanas, sejam elas consolidadas ou as que ainda têm possibilidades de recuperação. Foram discutidas estratégias diversas, desde a necessidade de desapropriação, captação de recursos e recuperação de áreas degradadas, como para as APPs não consolidadas e para as APPs com ocupação já consolidadas, foram propostos a elaboração de projetos, para garantir o uso público com implantação de parques lineares e corredores verdes. Este tema, ao mesmo tempo polêmico e atual, demanda maior aprofundamento através de estudos teórico-metodológicos específicos. Ainda carece de uma proposta conciliadora que equilibre o respeito ao meio ambiente com a garantia do uso público e coletivo de forma efetiva e sustentável.

Dessa experiência, conclui-se que, mais do que a capacitação técnica baseada em conhecimento teórico, o aspecto mais relevante é a troca de saberes promovida nas oficinas práticas. Essa interação

ocorre entre os técnicos estaduais, que trazem os instrumentos e metodologias (técnicos do Governo do Estado do ES – IJSN, SEAMA e SECULT), e os técnicos municipais, que possuem um conhecimento profundo e único sobre seu território e os processos de gestão que neles ocorrem. Importante empoderá-los para que possam contribuir para o planejamento urbano e rural sustentável e buscar garantir o desenvolvimento equilibrado e a prosperidade das cidades pequenas e médias.

É importante registrar um agradecimento especial aos gestores e técnicos municipais que, com sua dedicação e conhecimento, participaram do curso. Sua contribuição foi fundamental para enriquecer este processo de troca de saberes, compartilhando experiências práticas e perspectivas locais que fortaleceram o diálogo e a construção conjunta de soluções. A colaboração desses profissionais reafirma o valor do trabalho integrado e do aprendizado mútuo no desenvolvimento de ações mais efetivas e contextualizadas.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Lei federal 14.285/2021. Altera as Leis nºs 12.651, de 25 de maio de 2012, que dispõe sobre a proteção da vegetação nativa, 11.952, de 25 de junho de 2009, que dispõe sobre regularização fundiária em terras da União, e 6.766, de 19 de dezembro de 1979, que dispõe sobre o parcelamento do solo urbano, para dispor sobre as áreas de preservação permanente no entorno de cursos d'água em áreas urbanas consolidadas. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/lei/2021/lei-14285-29-dezembro-2021-792179-norma-pl.html>.

BRASIL. Decreto-Lei nº 9.810, de 30 de maio de 2019. Institui a Política Nacional de Desenvolvimento Regional. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2019/decreto/D9810.htm. Acesso em: 01 out. 2024. INSTITUTO JONES DOS SANTOS NEVES (IJSN). Desenvolvimento Regional Sustentável – Diagnóstico Integrado. Vitória, ES, 2022.

ESPÍRITO SANTO. Lei Complementar nº 872, de 07 de dezembro de 2017, que institui o PDUI.

VITÓRIA. Lei nº 9.271/2018. Plano Diretor Urbano (PDU) de Vitória. Disponível em: <https://sistemas.vitoria.es.gov.br/atosnormativos/?id=29413>. Acesso em 18 nov. 2024.

ANDUS. Apoio à Agenda Nacional de Desenvolvimento Urbano Sustentável no Brasil. Guia para a Elaboração e Revisão de Planos Diretores. 2022. Disponível em: <https://www.andusbrasil.org.br/atuacao/nivel-nacional/fase-1/guia-de-elaboracao-e-revisao-de-planos-diretores>. Acesso em 18 nov. 2024.

LEFEBVRE, Henri. A revolução urbana. 1. ed. São Paulo: Editora Centauro, 2008.

PUIG, Santiago Hernández. El periurbano, unespacio estratégico de oportunidad. Biblio3W Revista Bibliográfica de Geografía y Ciencias Sociales, 2016.



EDITORA CONHECIMENTO LIVRE



conhecimentolivres.org/home



contato@conhecimentolivres.org



[editoraconhecimentolivres](https://www.instagram.com/editoraconhecimentolivres)



GEOGRAFIA:

ENSINO,

DESENVOLVIMENTO

E SUSTENTABILIDADE

VOLUME VII