

Tiempo y Espacio 51

GEOGRAFIA

DIC 2023

ISSN 0716-9671

ISSN 0719-0867 (en línea)



UNIVERSIDAD DEL BÍO-BÍO



RIDOT
RED
IBEROAMERICANA
DE OBSERVACIÓN
TERRITORIAL

Tiempo y Espacio

51

GEOGRAFIA

DIC 2023

ISSN 0716-9671

ISSN 0719-0867 (en línea)

REVISTA DEL DEPARTAMENTO DE CIENCIAS SOCIALES |
UNIVERSIDAD DEL BÍO-BÍO | CHILLÁN | CHILE



UNIVERSIDAD DEL BÍO-BÍO



DIRECTOR

JAIME REBOLLEDO VILLAGRA

SECRETARIO

MAURICIO ROJAS GÓMEZ

COMITÉ EDITOR

HISTORIA

Mauricio Rojas Gómez
Félix Briones Quiroz
Marco Aurelio Reyes Coca
Luís Rojas Donat
Cristián Leal Pino

GEOGRAFÍA

Jaime Rebolledo Villagra
Christian Loyola Gómez
Claudia Espinoza Lizama

COMITÉ ASESOR CIENTÍFICO

HISTORIA

CARLOS AGUIRRE RAMÍREZ | Universidad de Oregón, Estados Unidos
RODRIGO MORENO JERIA | Universidad Adolfo Ibáñez
JULIO PINTO VALLEJOS | Universidad de Santiago de Chile
FLOCEL SABATÉ | Universidad de Lleida, España
CARLOS SALINAS ARANEDA | Pontificia Universidad Católica de Valparaíso
PEDRO OLIVER OLMO | Universidad de Castilla-La Mancha, España

GEOGRAFÍA

MIREYA GONZÁLEZ LEIVA | Universidad Tecnológica Metropolitana
MARÍA ELINA GUDIÑO | Universidad Nacional de Cuyo, Argentina
RODRIGO HIDALGO DATTWYLER | Pontificia Universidad Católica de Chile
FERNANDO MANERO MIGUEL | Universidad de Valladolid, España
ÁNGEL MASSIRIS CABEZA | Universidad Pedagógica y Tecno., Colombia
HUGO ROMERO ARAVENA | Universidad de Chile

DIAGRAMACIÓN

JUAN TRONCOSO MORA

EDITOR WEB

JUAN RIVAS MALDONADO

GESTIÓN WEB

JUAN TRONCOSO MORA
KARINA LEIVA

DIRECCIÓN POSTAL:

Universidad del Bío-Bío, Facultad de Educación y Humanidades, Departamento de Ciencias Sociales
Casilla 447 - Fax (56-42) 2462450
E-mail: revista tiempoespacio@ubiobio.cl

IMAGEN DE PORTADA

"MUSEU OSCAR NIEMEYER, CURITIBA", LUCAS PONTES (2019)



EDITORIAL

Jaime Rebolledo Villagra

4

O IMPACTO DA VERTICALIZAÇÃO NAS ÁREAS URBANAS
SOBRE A QUALIDADE AMBIENTAL: UM ESTUDO DE
CASO EM UM BAIRRO DE CURITIBA, PR-BRASIL

**Bárbara Isabella Moura Nehls
Pedro Augusto Breda Fontão**

6

ANÁLISE ESPAÇO-TEMPORAL DO USO E COBERTURA
DA TERRA NO MUNICÍPIO DE PARANAGUÁ, PARANÁ

**Abílio Prudente da Silva Neto
Elias Fernando Berra
Otacílio Lopes de Souza
Eduardo Vedor de Paula
Bárbara Isabella Moura Nehls**

16

ORDENAMIENTO TERRITORIAL Y MODOS DE VIDA EN
EL CAÑÓN DE LAS HERMOSAS (COLOMBIA) 1960-2023

Liliana Gracia Hincapié

27

EL APORTE DE LA TERRITORIALIDAD MILITAR A LA
ESTABILIDAD EN LA FRONTERA CORUMBÁ

**Eduardo Freitas Gorga
Elisa Pinheiro de Freitas**

45

EDITORIAL

La relevancia que adquiere la temática territorial a nivel mundial, con diversas áreas e implicancias, ha llevado a la Red Iberoamericana de Observación Territorial (RIDOT) a estar presente en forma sistemática en la búsqueda de la discusión técnica, aplicada frente a los desafíos que se nos imponen en la búsqueda de soluciones, propuestas, estudios y análisis a diferentes escalas, ya desde su fundación el año 2007, teniendo como objetivo la cooperación y el trabajo en grupo de áreas de Planeamiento, Ordenamiento y Gobernanza. La red está dividida en los países Ibéricos y Latinoamericanos, y posee representantes de 11 países: Argentina, Brasil, Chile, Colombia, Cuba, Ecuador, España, México, Portugal, Uruguay y Venezuela.

En este contexto, el VII Workshop RIDOT fue organizado en Curitiba, Brasil, del 27 al 29 de marzo de 2023, por el Laboratorio de Geoprocesamiento y estudios ambientales, Universidad Federal de Paraná (LAGEAMB-UFPR), coordinado por el Dr. Eduardo Vedor de Paula (Coordinador general), Fernanda de Souza Sezerino (doctorando en Geografía y gestora técnica del LAGEAMB) y Talitha Pires Borges Leite (Maestra en Geografía y gestora de equipo de Comunicación y Divulgación Científica de LAGEAMB). De este evento surge la propuesta de publicar los trabajos in extenso en revistas científicas ofrecidas por los distintos países, correspondiendo a “Tiempo y Espacio” los cuatro trabajos que se colocan a disposición de los lectores de estas áreas de la ciencia, con una revisión previa por pares evaluadores internacionales, que involucran temáticas urbanas y el impacto ambiental de la verticalización en un barrio de Curitiba, Brasil; un análisis de cobertura y uso de la tierra en Paranaguá, Paraná; Ordenamiento territorial y modo de vida en el Cañón de las Hermosas en Colombia, 1960-2003 y, finalmente, El aporte de la territorialidad militar a la estabilidad en la frontera Corumba.

Los trabajos surgen de las áreas temáticas abordadas en el VII Workshop RIDOT, con 5 ejes centrales:

- Eje 1: Competitividad versus Justicia Territorial.
- Eje 2: Sistemas y dinámicas territoriales: revisando las interrelaciones urbano-rurales.
- Eje 3: Herramientas y sistemas de apoyo para la toma de decisiones en la gestión y el ordenamiento territorial.
- Eje 4: Territorio y su ordenamiento en la agenda política
- Eje 5: Ambiente y territorio: Sustentabilidad y adaptación.

El evento registró 290 inscritos, además de 273 participantes con credenciales, siendo de 16 países, 65 ciudades y 73 instituciones, además de representantes de comunidades tradicionales, movimientos sociales, ONGs, instituciones técnicas, representantes de gobierno y de entidades privadas.

Por todo ello, nos complace como revista “Tiempo y Espacio” formar parte de este magno evento, y haber sido favorecidos con 4 trabajos para ser publicados bajo nuestro sello Universidad del Bio-Bío, originando un número especial dedicado al VII Workshop RIDOT para Iberoamérica y el Mundo.

JAIME REBOLLEDO VILLAGRA
DIRECTOR

O IMPACTO DA VERTICALIZAÇÃO NAS ÁREAS URBANAS SOBRE A QUALIDADE AMBIENTAL: UM ESTUDO DE CASO EM UM BAIRRO DE CURITIBA, PR-BRASIL

El impacto de la verticalización de las áreas urbanas en la calidad ambiental: un estudio de caso en un barrio de Curitiba, PR-Brasil

The impact of verticalization in urban areas on environmental quality: a case study in a neighborhood in Curitiba, PR-Brazil

Bárbara Isabella Moura Nehls | Universidade Federal do Paraná | barbara.nehls@ufpr.br

Pedro Augusto Breda Fontão | Universidade Federal do Paraná | pedrofontao@ufpr.br

RESUMO: Nas cidades brasileiras o processo de urbanização e verticalização estão entrelaçadas, porém, esse modelo de urbanização resulta em grandes consequências no meio físico, afetando a qualidade ambiental e também a qualidade de vida, impactando de forma direta ou indireta a vida das pessoas que usam e ocupam os espaços urbanos. Desse modo, visando entender o processo de verticalização, a área de estudo escolhida está localizada dentro da capital do estado do Paraná. Curitiba é conhecida por ser uma cidade verde e sustentável, o bairro escolhido é considerado arborizado e nobre, nos últimos anos, vem vivenciando um aumento significativo de construções de edifícios verticais. Com o auxílio dos Sistemas de Informações Geográficas, o presente trabalho utilizou sensoriamento remoto e geoprocessamento para realizar análises de temperatura de superfície, análise de áreas verdes e também a análise temporal com fotografias aéreas e ortofotos. Através das análises realizadas é possível dizer que existe uma necessidade de integração buscando conciliar o espaço urbano e o meio ambiente para realizar um planejamento urbano ecológico e sustentável.

PALAVRAS CHAVE: Áreas Verdes – Temperatura de Superfície – Urbanização – Sensoriamento Remoto

SUMMARY: *Brazilian cities, the process of urbanization and verticalization are intertwined, however, this urbanization model results in consequences in the physical environment, affecting the environmental quality and also the quality of life, directly or indirectly impacting the lives of people who use and occupy urban spaces. Therefore, in order to understand the process of verticalization, the chosen study area is located within the capital of the state of Paraná. Curitiba is known for being a green and sustainable city, the chosen neighborhood is considered wooded and noble, in recent years, it has been experiencing a significant increase in the construction of vertical buildings. With the help of Geographic Information Systems, this work used remote sensing and geoprocessing to perform surface temperature analysis, analysis of green areas and also temporal analysis with aerial photographs and orthophotos. Through the analysis carried out it is possible to say that there is a need for integration seeking to reconcile the urban space and the environment to carry out an ecological and sustainable urban planning.*

KEY WORDS: *Green Areas – Surface Temperature – Urbanization – Remote Sensing*

INTRODUÇÃO

A cidade é o lugar onde ocorrem importantes interações sociais e econômicas. Desde o princípio as cidades já passaram por diversos processos de transformações, sendo o fator principal e indutor nesse curso, o capitalismo. A partir do início desse sistema, a cidade capitalista se torna um produto social, e para Corrêa (1989, p. 11), esse processo acontece através de cinco grupos intitulados como “agentes sociais concretos” e a ação de cada grupo é heterogênea e cada qual são responsáveis por produzir o espaço urbano, conforme o seu interesse. Dessa forma, considera que as ações desses grupos são reguladas através de leis, porém, não há uma imparcialidade, pois somente retrata o interesse dos grupos dominantes. E os interesses podem ser mutáveis através do tempo e do espaço.

Nesse sentido, o processo de urbanização e verticalização estão entrelaçados nas cidades brasileiras. Ramires (1998) entende que a verticalização pode ser indicada como um dos exemplos materiais das modificações técnicas realizadas na cidade contemporânea, porém, não foi um processo natural e sim uma opção elaborada pelos agentes sociais e seus interesses econômicos que envolvem a estruturação interna das cidades. Entretanto, essa opção de urbanização é responsável por grandes consequências no meio físico, a exemplo apontado por Nucci (2008), com mudanças no *canyon* urbano.

Em termos de questões relacionadas às ordens sociais, Nucci (2008) e Oke (1987) relatam: sobrecarga da rede de água, esgoto, viária e maior concentração populacional em determinadas áreas da cidade, ou seja, o adensamento urbano. Para Camargo & Amorin (2005), adensamento urbano é a intensificação do uso e ocupação do solo, em conexão com a disponibilidade de condições do meio ambiente e as condições de infraestrutura, sendo um fenômeno de concentração de edificações em uma determinada área da cidade, mas pode acontecer em toda cidade e pode ser gerenciado pelo poder público, aplicando através das leis urbanísticas, como o plano diretor.

Do ponto de vista do planejamento urbano e da necessidade de escolhas sustentáveis é necessário planejar o território com um viés ecológico, integrando o processo moderno que implica a urbanização, mas também cuidando e preservando o meio-ambiente. Diversos autores da Ecologia Urbana buscam avaliar os níveis de qualidade ambiental e sugerir questões a serem analisadas. Assim, o presente trabalho tem como área de estudo o bairro Juvevê, conhecido pelos espaços arborizados e nobres dentro da cidade de Curitiba, que segundo o relatório do Green City Index (Siemens, 2020) é a cidade mais sustentável e verde da América Latina, o bairro apresenta um aumento considerável de construções de edifícios. Para entender como o processo de verticalização pode afetar a qualidade do meio ambiente, terá como métricas a serem analisadas: as áreas verdes e a temperatura da superfície do bairro, através de ferramentas de Sensoriamento Remoto, como: fotografias aéreas, ortofotos e imagens de satélite. A partir dessa análise, realizar uma comparação entre os espaços verdes e espaços edificados, e verificar se há relação com o aumento da temperatura ou não.

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Para entender as mudanças temporais foram utilizadas oito fotografias aéreas do bairro Juvevê e seu entorno, fornecidas pelo Instituto de Pesquisa e Planejamento Urbano de Curitiba (IPPUC) e georreferenciadas pelo Sistema de Informação Geográfica ArcGIS 10.8.

Com a fotografia aérea foi determinado possíveis pontos para serem utilizados como pontos de referência, tais como: vias principais, estádios, parques, etc. para realizar o georreferenciamento. No exemplo do presente trabalho foi utilizado o Estádio Major Antônio Couto Pereira, Rua Machado de Assis, Augusto Stresser e a Avenida João Gualberto, foram também utilizados os dados geoespaciais em *shapfile*, igualmente fornecidos pelo IPPUC, da malha viária e divisa do bairro. Após essa etapa, foram posicionados os pontos de controle e o arquivo foi salvo no formato .TIF. O processo foi realizado sobretudo para as imagens de 1952, 1966, 1972, 1980, 1990, 2002 e 2008.

Para a imagem do ano de 2019, foi realizado o procedimento para unir as ortofotos e foi realizado o procedimento de Mosaico.

Com todas as imagens finalizadas, foi gerado mapa onde é possível identificar as mudanças temporais na área da pesquisa.

Outra análise realizada foi a presença das áreas verdes, tais como: jardins, largos, praças, parques e quintais de habitações. Foi utilizado o dado geoespacial em *shapefile* pelo IPPUC e com o auxílio do *Google Earth* foi feita a vetorização dos espaços que estavam faltando usando a escala 1:5.000, após isso foi gerado o produto cartográfico para análise das áreas verdes e do zoneamento urbano da área de estudo, com o *shapefile* de zoneamento também fornecido pelo IPPUC, para entender se tem alguma relação entre a disposição das áreas verdes com a disposição do zoneamento urbano da cidade.

Por fim, para entender se existe diferença de temperatura no bairro Juvevê e se elas são influenciadas pela presença das áreas verdes, foram utilizadas técnicas de Sensoriamento Remoto com duas imagens de satélite com diferença temporal de sete anos, pois a imagem mais antiga da plataforma, sem presença de nuvens foi a imagem do ano 2015 e a mais atual de 2022. As imagens foram disponibilizadas de maneira gratuita pelo órgão norte americano *United States Geological Survey* (USGS), do satélite Landsat 8, banda 10 utilizado o sensor TIRS, com datas de 07 de outubro de 2015 e de 26 de outubro de 2022. O procedimento de tratamento de imagens foi utilizado pelo Sistema de Informação Geográfica QGIS 3.16.14.

Utilizando o *software* QGIS foi instalado o plugin *Semi-Automatic* para realizar o processamento, transformando a banda 10 em temperatura de brilho e depois foi feito o recorte para a área estudada. A próxima etapa foi gerar um modelo de emissividade conforme as classes da cobertura e uso do solo. Para isso, foi reclassificado de acordo com o dado O Juvevê é caracterizado por ser um bairro nobre da capital do estado do Paraná, e já foi conhecido por ser um bairro arborizado, localizado na região sul do Brasil. Integra a Regional Matriz e segundo o Atlas do Desenvolvimento Humano nas Regiões Metropolitanas Brasileiras, a regional tem o IDHM de 0,928, sendo a maior da capital paranaense. Segundo a Lei de Zoneamento e Uso do Solo de Curitiba, o bairro é composto por duas zonas, sendo a residencial 3 e residencial 4 e dois setores especiais: estrutural e institucional, disponibilizado pelo Map Biomas. Com a ferramenta “calculadora *raster*” foi realizado o cálculo para cada classe conforme Lorenzetti (2015) descreve. Com o resultado foi possível utilizar a ferramenta “calculadora *raster*” para converter a temperatura de superfície em Kelvin e após isso, utilizando a mesma ferramenta, foi convertido a temperatura da superfície em graus Celsius.

Área de estudo

Segundo o Instituto de Pesquisa e Planejamento Urbano de Curitiba (IPPUC), há registros de moradores desde 1745, mas com registros de povoamento somente em 1860, sendo um importante eixo de desenvolvimento da região a atual Avenida João Gualberto, que ainda tem grande importância no bairro, ligava a região central de Curitiba com a estrada da Graciosa. A evolução da ocupação do bairro iniciou entre o final da década de 1920 e o processo ocorre até os dias atuais, pois a região vivencia construções de edificações cada vez mais altas, que será o tema do presente trabalho.

A evolução do bairro através do tempo, demonstra nas figuras 1 e 2, um menor adensamento urbano no bairro nas décadas entre 50 e 80, com maiores espaços com áreas verdes e casas e nos anos atuais um maior adensamento urbano e mais edificações.

Com cerca de 1,23 km² e uma densidade demográfica de 94,00 hab/ha, o Juvevê é marcado pela qualidade de infraestrutura de educação, esporte, lazer, mobilidade e saúde. O bairro é conhecido pela sua arborização, mas segundo dados do IPPUC somente 149,42 mil m² do total do

bairro são áreas verdes públicas, como demonstra a figura 2, totalizando cerca de 0,15% das áreas verdes de Curitiba.

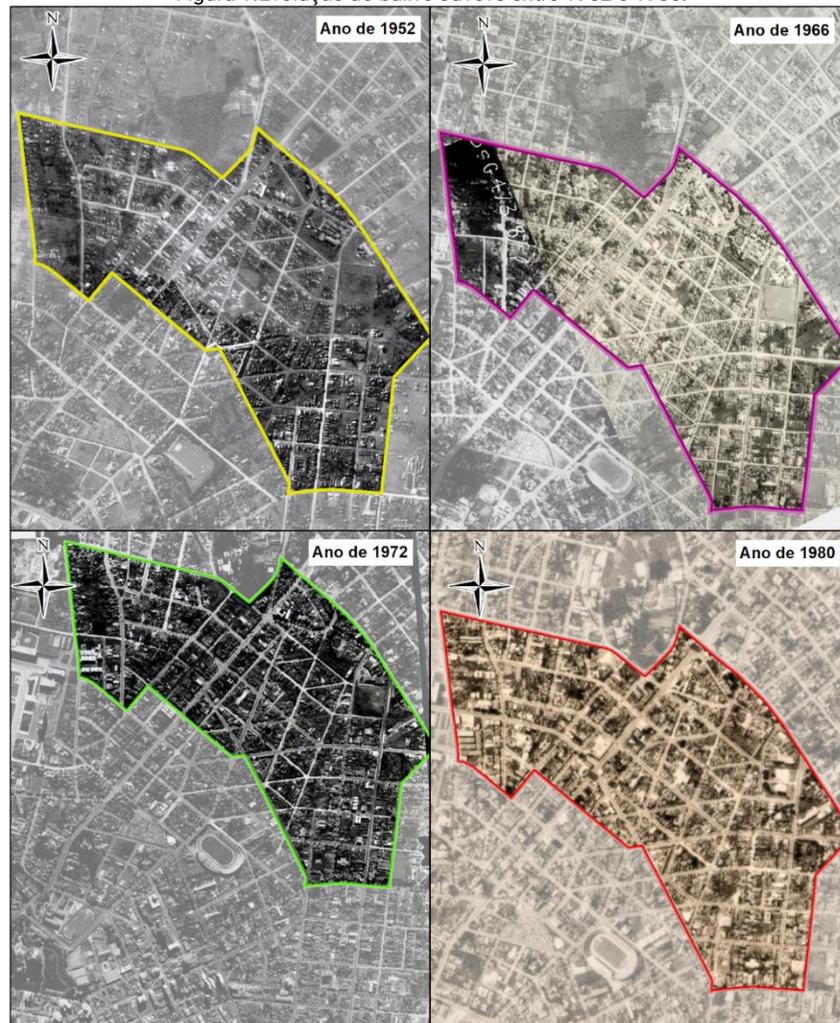
RESULTADOS E DISCUSSÃO

Do ponto de vista do planejamento urbano e do aumento de preocupações sustentáveis é necessário planejar o território com um viés ecológico, integrando o processo moderno que implica a urbanização, mas também cuidando e preservando o meio-ambiente.

Análise do uso e ocupação do solo do bairro Juvevê

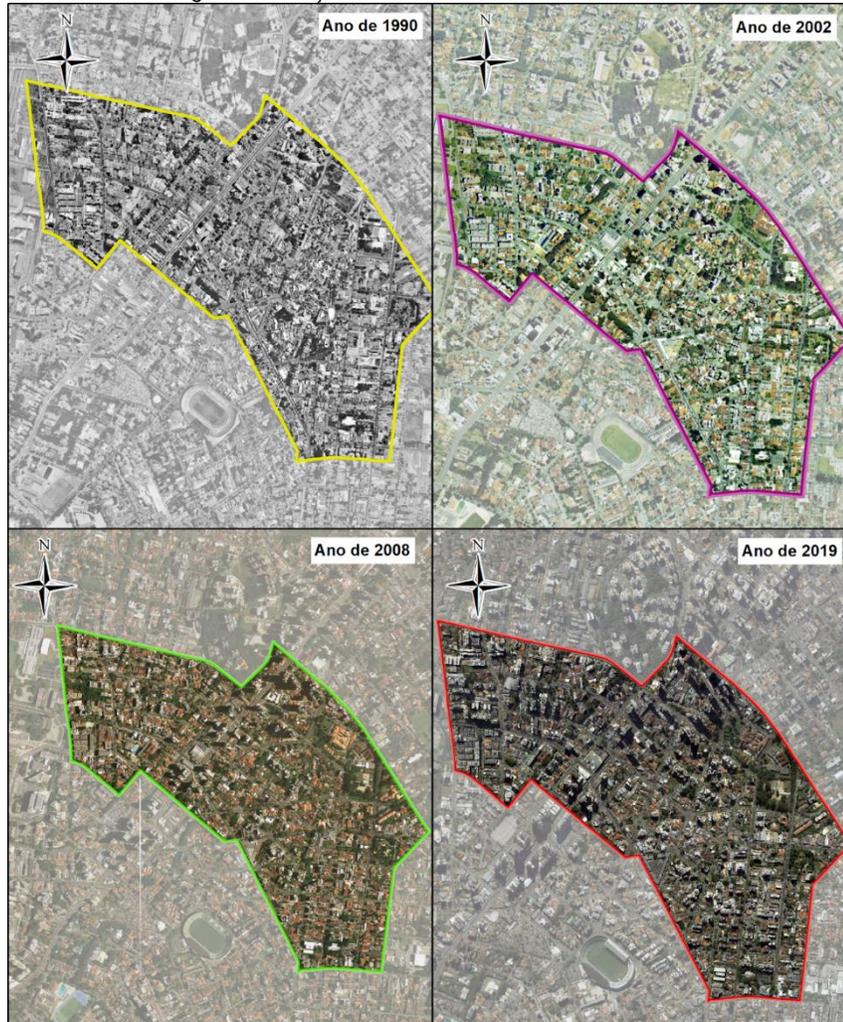
Curitiba tem como iniciativa de um planejamento urbano, na década de 40, visando suavizar os problemas urbanos da época com o Plano Agache, segundo Bonametti (2011), o plano tinha como objetivo estabelecer normas técnicas para ter um ordenamento para o crescimento espacial, físico e urbano da capital paranaense, tem como foco a mobilidade urbana e o zoneamento das atividades. No ano de 1965, o Plano Preliminar de Urbanismo surge com três propostas: crescimento linear da cidade, contemplando principalmente os eixos estruturais, revitalizar a área central e o homem como prioridade e não o automóvel. Após o Plano Preliminar, várias alterações e revisões foram realizadas até chegar no modelo de zoneamento que se estabeleceu na cidade atualmente.

Figura 1. Evolução do bairro Juvevê entre 1952 e 1980.



Elaboração: A autora (2022), com dados fornecidos pelo IPPUC (2022).

Figura 2. Evolução do bairro Juvevê entre 1990 e 2019.



Elaboração: a autora (2022), com dados fornecidos pelo IPPUC (2022).

O Uso e Ocupação do bairro Juvevê, tem em sua área duas zonas, conforme figura 3: Zona Residencial 3 Transição (ZR), Zona Residencial 4 (ZR4) e o Eixo Estrutural (EE). O Eixo Estrutural corta a Zona Residencial 4 do bairro Juvevê no sentido sudoeste (bairro-centro), com uma área de 1,49 km² no qual abrange a Avenida Paraná que acaba por fim virando a Avenida João Gualberto, na parte noroeste do bairro a divisa entre a ZR4 e o Eixo Estrutural é a via Campo Sales e a sudeste são as vias: Guarda Mor Lustosa, Nicolau Maeder Avenida Munhoz da Rocha e a via Barão dos Campos Gerais. Já os limites entre as ZR4 e ZR3-T são as vias: Paraguassu, Almirante Tamandaré, José de Alencar e a rua Machado de Assis.

O zoneamento urbano estabelece e define os usos que uma determinada área pode ou não pode ter. No caso da área de estudo na ZR3-T, para os usos habitacionais, a altura máxima permitida é de até quatro pavimentos, com taxa de ocupação de cinquenta por cento. Para os usos não habitacionais é permitido o uso comunitário com a exceção, segundo o Curitiba-PR, (2019):

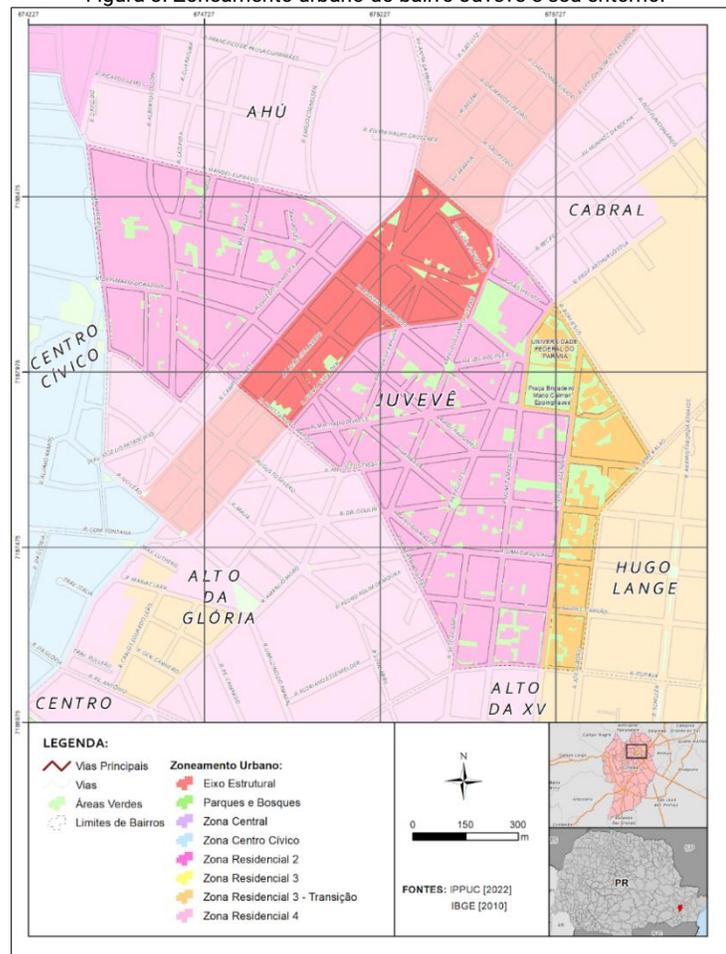
“A critério do CMU poderá ser concedido alvará de licença para localização para comércio e serviço de bairro, comunitário 1 e comunitário 2 Saúde, em edificações existentes e portes superior a 200 (duzentos) m², até o máximo de 400 (quatrocentos) m².”

Também é permitido os usos de edifícios com uso de escritório, sede administrativa de empresa e o caso de indústria tipo 1, só será permitido com o alvará de licença para localização em

edifícios que já existem. Ambos os usos têm como o lote padrão de 15 testadas por 450 de área. A diferença entre as zonas ZR3-T e ZR4 é que a ZR4 para o uso habitacionais coletivas institucionais poderá ter até seis pavimentos sem nenhuma exceção. Já alguns dos parâmetros para o Eixo Estrutural mudam, como para os usos habitacionais coletivas, institucionais e transitórias, e para os usos não habitacionais, a altura e a quantidade de pavimentos são livres, com exceção aos postos de abastecimento que a o número de pavimentos é dois.

Danni-Oliveira (2000), quando analisou sobre a poluição do ar na capital paranaense, vão entender que os Eixos Estruturais, por serem as vias principais da malha viária da cidade, podem atuar como barreiras para o ar circular livremente, pois como um dos objetivos do Plano Massa, com o sistema de mobilidade bom, com o Sistema Trinário de Vias, busca o desenvolvimento do Eixo Estrutural com a construção de edifícios residenciais, sem pensar na questão da qualidade ambiental, o adensamento populacional foi o foco do planejamento urbano para essa região e medidas que poderiam serem menos danosas foram descartadas. Por terem os parâmetros já mencionados, os Eixos Estruturais, segundo Danni-Oliveira (2000), se tornam uma “cortina de concreto”, canaliza o vento ou se torna uma barreira para o ar circular livremente, o que contribui para o surgimento de campo térmico com diferentes temperaturas. A verticalização também favorece uma topografia, como citado por Danni-Oliveira (2000): “os vales são constituídos pelas ruas, e a verticalidade das paredes dos prédios vêm formar vertentes abruptas, constituindo-se em verdadeiras falésias e canyons urbanos.” Com essa dinâmica topográfica em conjunto com as condições climáticas, a qualidade ambiental e também a qualidade de vida, acabam sendo impactadas.

Figura 3. Zoneamento urbano do bairro Juvevê e seu entorno.



Elaboração: A autora (2022), com dados fornecidos pelo USGS (2022).

Na figura 3, é possível visualizar que dentro da ZR4 há mais concentração de espaços verdes, sobretudo, próximo ao campus da Universidade Federal do Paraná, onde compartilha uma quadra com a Praça Brigadeiro Eppinghaus. Porém já na Rua Manoel Eufrásio, conforme demonstrado na figura 1, o interesse imobiliário e o incentivo à verticalização estão crescendo e mesmo na área ZR4, já há alguns edifícios com mais de seis pavimentos, como parâmetro no zoneamento urbano de Curitiba.

Análise da temperatura da superfície do bairro Juvevê e seu entorno

A urbanização implica em diversos fatores, como econômicos e sociais, mas o foco principal deste estudo é o ambiental. Com prédios mais altos, há a falsa ilusão que há ganho de área para os espaços livres de uso público, porém, segundo Lötsch (1984), há perda de área quando a edificação tem mais de quatro andares, pois na medida que um espaço vai sendo verticalizado, a área livre vai sendo verticalizada também:

“Na passagem da situação 1 para a 2, ou seja, verticalização de 1 vez, ganha-se 1/2 de espaço livre em relação à área total. Da situação 2 para a 3, ou seja, verticalização de 2 vezes, ganha-se 1/6 da área total em espaço livre. De 3 para 4, verticalizar 3 vezes, o ganho é de 1/12 da área total em espaço livre. O ganho de espaço livre segue, portanto, uma curva com a seguinte equação: $1/n(n+1)$, sendo “n”, o número de vezes que ocorre a verticalização.” (Nucci, 2008).

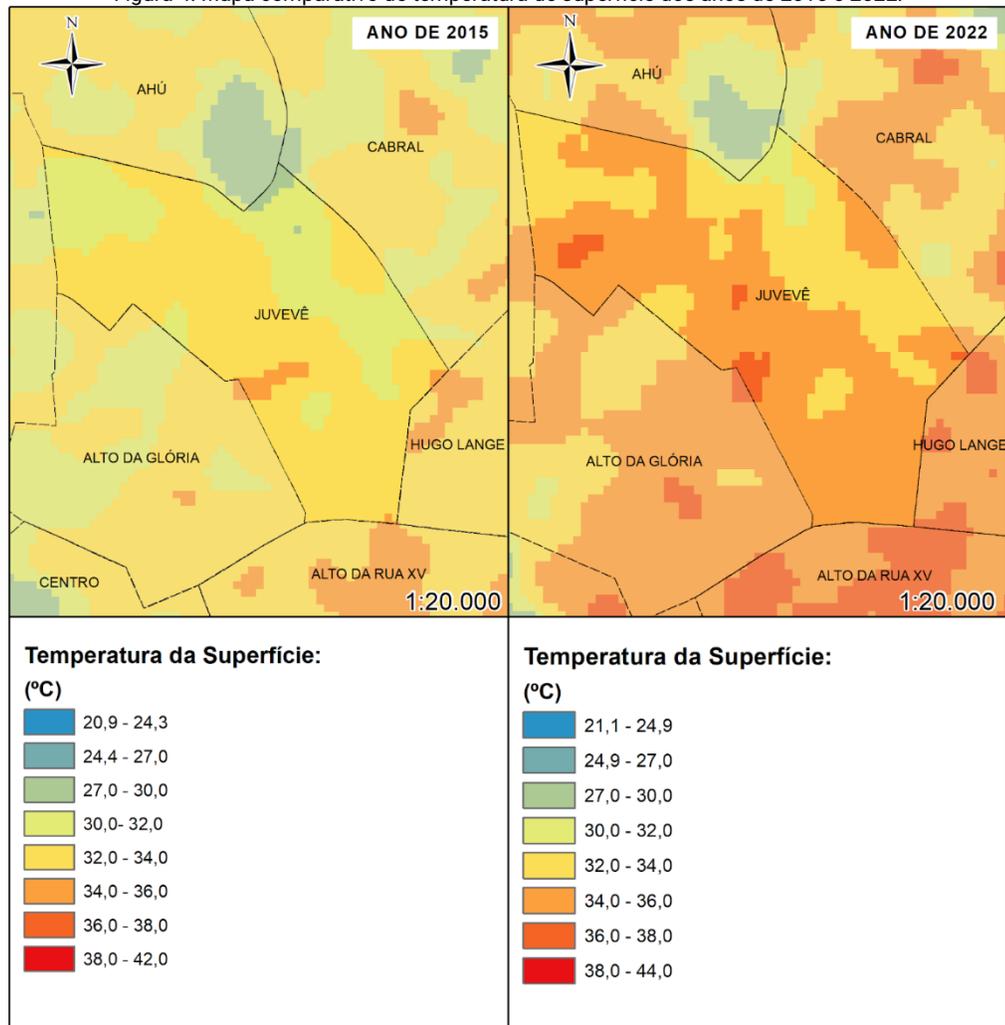
Ou seja, do andar 1 para o 2, ocorre somente uma vez a verticalização, então $1 \div 1(1+1) = 1/2$, a área que seria ganha para os espaços livres é somente metade, então segundo Nucci (2008) e Lötsch (1984), pensar que se ganha mais espaço livre é refutada, pois somente há ganho até quatro andares dos edifícios, mais que isso há perda de área. Isso ocorre, segundo os autores, pois os edifícios acima de quatro pavimentos provocam um aumento na pressão sobre os espaços livres e espaços verdes, pois com o edifício atingindo altura, acaba se tornando cada vez maior em relação aos outros espaços.

A arquitetura das edificações e o planejamento urbano devem se relacionar com os espaços livres de uso público, que são um instrumento fundamental dentro das cidades, pois colaboram com a conservação do meio ambiente. Segundo Carneiro (2004), os espaços livres públicos têm pouca ou nenhuma construção, e tem como função a circulação, equilíbrio ambiental, composição paisagística e recreação e outros autores citam exemplos destes espaços como: praças, pátios e entre outros. Para o município de Curitiba o autor Buccheri (2011) cita que até 1983, ocorreram projetos para a criação dos espaços livres.

Lima (2022) cita que os canais de percepção humana das variações que podem ser perceptíveis ao ser humano são: o conforto térmico, como: o calor, ventilação e umidade; a qualidade do ar, onde a poluição do ar e o impacto meteórico, como a dinâmica das chuvas e dos ventos. Da concepção climática, a urbanização segundo Lima (2022), afeta o balanço de energia, devido a substituição das áreas verdes por áreas impermeáveis e o desenvolvimento das atividades antrópicas. Do ponto de vista ecológico, é fundamental analisar as características biológicas e físicas do todo, pois para a construção de uma cidade ecológica, é necessário a união do processo de urbanização e das iniciativas que visam a sustentabilidade para assim preservar o meio-ambiente.

No trabalho de Käfer (2019), onde a autora pode comparar dados de Landsat 8 com dados de campo, a mesma entende que o uso desse instrumento de sensoriamento remoto se tornou fundamental para diversos ramos do conhecimento e também com escalas diferentes, portanto, a fim de analisar se houve ou não influência na temperatura de superfície na área de estudo, conforme mencionado na seção dois, foi utilizada a imagem de satélite Landsat 8, utilizando a banda termal, foi gerado o produto, figura 4.

Figura 4. Mapa comparativo de temperatura de superfície dos anos de 2015 e 2022.



Elaboração: A autora (2022), com dados fornecidos pelo IPPUC (2022).

Segundo Lima (2022), em áreas urbanas devido ao predomínio das superfícies impermeáveis, o escoamento da água é acelerado e aumenta a evaporação, a radiação solar então é absorvida e gera o calor sensível, o que eleva a temperatura da superfície e também do ar. Analisando o mapa de temperatura da superfície, nota-se que em ambos os anos as áreas com mais espaços verdes, conforme figura 3, a temperatura do solo é menor do que em áreas mais verticalizadas e houve um aumento de temperatura na área estudada, como podemos também comparar na figura 2. Entre os anos de 2008 e 2019, houve uma diminuição dos espaços verdes e como consequência da verticalização, pois houve uma substituição de casas com quintais por prédios, na maioria das vezes sem um espaço verde. Com os prédios com mais pavimentos, existe uma pressão nos espaços verdes de uso público que ainda existem, impactando na qualidade ambiental.

Como cita Nucci (2008), as consequências como impermeabilização total do solo, diminuição da insolação, alteração na dinâmica dos ventos e criações de microclimas, afetando o conforto térmico das pessoas que utilizam o espaço.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Através dos produtos elaborados foram identificadas mudanças que ocorreram ao longo do tempo no bairro e em seu entorno. Apesar de já ter sido considerado um bairro arborizado, a presença de áreas verdes vem diminuindo, podendo ser uma consequência do processo de verticalização que está ocorrendo na área de estudo, como a substituição de casas com quintais por edifícios, na sua grande maioria sem espaço verde, com números elevados de pavimentos acabam provocando uma pressão nos espaços verdes de uso público, existem, o que resulta em diminuição de área verde.

Embora a lei do Uso e Ocupação do Plano Diretor de Curitiba mencione as restrições e números limites que são permitidos de pavimentações, podem ser observados em que várias áreas que existem esses limites, como a Zona Residencial 4, não estão sendo respeitados, o que pode prejudicar ainda mais a qualidade ambiental e a qualidade de vida das pessoas que usufruem do espaço do bairro Juvevê.

Caso não exista um planejamento urbano, visando promover a integração do processo de verticalização e a qualidade do meio ambiente, os impactos de ordem climática como alteração no microclima, com mudança na dinâmica dos ventos, aumento ou diminuição na temperatura da superfície, como já está ocorrendo e possíveis eventos como inundação devido a impermeabilização do solo. Mas também de ordem social, como segregação do espaço urbano e também problemas psicológicos nos habitantes.

Referências

- *Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil*. (s. f.). Atlas Brasil. Acesso em: 20 de março de 2022 às 17:00, <http://www.atlasbrasil.org.br/>
- Bonametti, J. H. (2011, maio 23–27). *O modernismo e a transformação da paisagem urbana de Curitiba: Plano Agache* [Sessão da conferência]. Anais do XIV Encontro Nacional da ANPUR, Rio de Janeiro, Brasil. <http://anais.anpur.org.br/index.php/anaisenapur/article/view/740>
- Buccheri, A. T. & Tonetti, E. L. (2011). Qualidade ambiental nas paisagens urbanizadas. *Geografar*, 6(1), 23–54. <https://doi.org/10.5380/geografar.v6i1.21802>
- Camargo, C. E. S. & Amorim, M. C. de C. T. (2005). Qualidade ambiental e adensamento urbano na cidade de Presidente Prudente/SP. *Scripta Nova*, 9(194), 46. <https://www.ub.edu/geocrit/sn/sn-194-46.htm>
- Carneiro, A. R. S. (2004). Os espaços verdes na história do Recife. *Paisagem e Ambiente*, 19, 67–82. <https://doi.org/10.11606/issn.2359-5361.v0i19p67-81>
- *Cidades e Estados* (s. f.). Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Acesso em: 20 de março de 2022 às 17:00, <https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados>
- Corrêa, R. L. (1989). *O espaço urbano*. Ática.
- Curitiba (2019). *Lei nº 15.511, Dispõe sobre o zoneamento, uso e ocupação do solo no Município de Curitiba e dá outras providências*.
- Danni-Oliveira, I. M. (2000). Considerações sobre a poluição do ar em Curitiba-PR face a seus aspectos de urbanização. *Ra'e Ga*, 4, 101–110. <https://doi.org/10.5380/raega.v4i0.3342>
- Ferreira, V. S. & Boschi, L. S. (2019, abril 14–17). *Avaliação da temperatura de superfície de um parque fotovoltaico a partir de imagens Landsat 8*. Anais do XIX Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto. <http://urlib.net/ibi/8JMKD3MGP6W34M/3U394NB>

- G1 Paraná. (2022, 13 fevereiro). Liminar garante à União dos Estudantes posse de terreno onde praça foi destruída, em Curitiba. *Globo Notícias*. Acesso em: 20 de março de 2022 às 17:00, <https://g1.globo.com/pr/parana/noticia/2022/02/13/liminar-garante-a-uniao-dos-estudantes-posse-de-terreno-onde-praca-foi-destruida-no-bairro-juveve-em-curitiba.ghtml>
- Instituto de Pesquisa e Planejamento Urbano de Curitiba [IPPUC] (s. f.). Acesso em: 20 de março de 2022 às 17:00, <https://www.ippuc.org.br/>
- Käfer, P. S. (2019). *Recuperação de temperatura de superfície terrestre da radiação termal coletada pelo sensor TIRS/Landsat 8: aplicações de medidas de campo e laboratório* [Tese de mestrado]. Universidade Federal do Rio Grande do Sul.
- Lima, A. P. (2022). *Temperatura de superfície e dimensão social na gênese do clima urbano de Presidente Prudente – SP* [Tese de doutorado]. Universidade Estadual Paulista.
- Lorenzetti, J. A. (2015). *Princípios físicos de sensoriamento remoto*. Blucher.
- Lötsch, B. (1984). In search of human scale. 2. Alternative forms of housing. Tower blocks or allotment gardens. *Garten und Landschaft*, 94(6), 19-26.
- Nucci, J. C. (2008). *Qualidade Ambiental e Adensamento Urbano: Um estudo de Ecologia e Planejamento da Paisagem aplicado ao distrito de Santa Cecília (MSP)*. Edição do Autor.
- Oke, T. R. (1987). *Boundary layer climates* (2.^a ed.). Routledge.
- Ramires, J. C. de L. (1998). O processo de verticalização das cidades brasileiras. *Boletim de Geografia*, 16(1), 97-106. <https://periodicos.uem.br/ojs/index.php/BolGeogr/article/view/12156>
- Siemens (2020). *Green City Index*.

ANÁLISE ESPAÇO-TEMPORAL DO USO E COBERTURA DA TERRA NO MUNICÍPIO DE PARANAGUÁ, PARANÁ

Spatial-temporal analysis of land use and cover in the municipality of Paranaguá, Paraná

Abílio Prudente da Silva Neto | Universidade Federal do Paraná | abilio.prudente@ufpr.br

Elias Fernando Berra | Universidade Federal do Paraná | eliasberra@ufpr.br

Otacílio Lopes de Souza | Universidade Federal do Paraná | otacilio.paz@ufpr.br

Eduardo Vedor de Paula | Universidade Federal do Paraná | edugeo@ufpr.br

Bárbara Isabella Moura Nehls | Universidade Federal do Paraná | barbara.nehls@ufpr.br

RESUMO: A Mata Atlântica é um bioma com apenas 8% de vegetação nativa remanescente. A Grande Reserva da Mata Atlântica, abrange 50 municípios em SP, PR e SC e visa sua conservação. Esse estudo analisou as transformações no uso e ocupação da terra para os anos de 2000 e 2020 em Paranaguá, PR. Usando imagens Landsat 5 TM (2000) e Landsat 8 OLI/TIRS (2020). No Google Earth Engine, realizou-se a classificação supervisionada digital das imagens. A qualidade da classificação foi realizada pelo cálculo da matriz de confusão e do índice Kappa. Como resultado foram produzidos 2 mapas de uso e cobertura da terra de Paranaguá para o ano de 2000 e 2020. As principais mudanças observadas foram o crescimento da classe área urbana de 40,53% e uma diminuição da classe floresta de 10,51%. Conclui-se que Paranaguá apresenta uma boa conservação das florestas do município e isso se deve principalmente pelo fato da existência de Unidades de Conservação, leis específicas para uso e ocupação da terra e estar em uma área com baixa propensão para atividades agrícolas. Em uma próxima etapa pretende-se estender essas análises para toda a Grande Reserva da Mata Atlântica.

PALABRAS CLAVES: Google Earth Engine – Desmatamento – Classificação de imagens – SIG – Mata Atlântica

SUMMARY: The Atlantic Forest is a biome with only 8% of native vegetation remaining. The Great Atlantic Forest Reserve covers 50 municipalities in the states of São Paulo, Paraná, and Santa Catarina, aiming at their conservation. This study analyzed the land use and land cover changes for the years 2000 and 2020 in Paranaguá, PR. Using Landsat 5 TM (2000) and Landsat 8 OLI/TIRS (2020) satellite images, a supervised digital classification was performed on the Google Earth Engine platform. The classification's quality was assessed using the confusion matrix and Kappa index. As a result, two land use and land cover maps for Paranaguá in 2000 and 2020 were produced. The main changes observed were a 40.53% increase in the urban area class and a 10.51% decrease in the forest class. It is concluded that Paranaguá has good forest conservation due to the presence of Conservation Units, specific laws for land use and occupation, and being in an area with low agricultural propensity. In a further phase, these analyses will be extended to cover the entire Great Atlantic Forest Reserve.

KEY WORDS: Google Earth Engine – Deforestation – Image classification – GIS – Atlantic Forest

INTRODUÇÃO

A Mata Atlântica é um dos biomas mais ameaçados do mundo, sendo sua conservação de extrema importância, pois ela abriga uma enorme biodiversidade, composta por uma expressiva variedade de fauna e flora. Ela é o lar de diversas espécies inclusive endêmicas. (Scarlett, Costa, Santos, Fontana, Costa, & Gnipper, 2018). Originalmente a Mata Atlântica cobria 10% do continente Sul-Americano, sendo que 92% desse território estava localizado no Brasil (Fundação Vida Silvestre Argentina & WWF, 2017). Isso representava 13% da área territorial do país, distribuída em 17 estados (Scarlett et al., 2018).

A destruição desse bioma remonta ao período da colonização portuguesa, que desembarcou na costa brasileira por volta de 1500. De lá até os dias atuais, a Mata Atlântica foi o local onde se desenvolveram os principais ciclos econômicos do país, *“desde a exploração do pau-brasil, mineração, de ouro e diamantes, criação de gado, plantações de cana-de-açúcar e café, industrialização, exportação de madeira, plantação de soja”* (Cardoso, 2016). Todos esses ciclos ocorreram de maneira desordenada, com práticas insustentáveis, acarretando a destruição de parte desse bioma.

Scardua & Leuzinger (2011) realizaram um compilado de estudos e investigações sobre o desmatamento, abordando o real estágio de degradação da Mata Atlântica e o nível de conservação. Os autores concluíram que os estudos consultados indicavam a existência entre 8% e 29% de áreas com vegetação nativa no bioma Mata Atlântica.

O fato é que ao longo dos anos a ocupação para atividades econômicas e surgimento de grandes centros urbanos sobre a vegetação nativa vem acarretando sua fragmentação (Scarlett et al., 2018).

Conforme apontam Scardua & Leuzinger (2011) a preocupação com o cuidado do bioma encontra amparo legal. O tema é abordado na constituição de 1988, nos termos do art. 225, § 4o, da CF/88 delimitando as formas de utilização para assegurar a conservação, além de outros artificios legais como a Resolução nº 249, de 1999, do Conselho Nacional do Meio Ambiente (Conama) *“que apresenta as diretrizes para a Política de Conservação e Desenvolvimento Sustentável da Mata Atlântica”*. O bioma também conta com uma lei própria, a Lei nº 11.428, de 2006, *“que dispõe sobre a utilização e proteção da vegetação nativa do bioma Mata Atlântica”*.

Diante da sua biodiversidade e riscos eminentes, a Mata Atlântica está entre as 25 áreas mundiais de maior interesse em termos de conservação (Cardoso, 2016). De acordo com Sutil, Ladwig & Silva (2021) uma das iniciativas que podem ajudar em sua conservação é a Grande Reserva da Mata Atlântica (GRMA). A reserva abrange 50 municípios, 3 estados brasileiros (São Paulo, Paraná e Santa Catarina) e abarca o maior fragmento contínuo da Mata Atlântica, correspondendo a 10% da área remanescente.

A área da Reserva é de extremo interesse, pois, é formada por ambientes naturais bem preservados e mais de cem unidades de Conservação de Proteção Integral e Uso Sustentável, conforme mostra a Figura 2.

Ainda conforme Sutil et al. (2021), por meio dessas grandes áreas protegidas além de serem importantes para a conservação do bioma, podem ser utilizados também para fins econômicos de forma sustentável, como por exemplo através do ecoturismo trazendo assim desenvolvimento para a região e seus moradores, bem como a conservação da fauna e flora.

Contudo, conforme observado, muitas vezes mesmo as leis e as unidades de conservação (UC) não são capazes de frear o crescimento urbano e/ou o avanço das atividades agrícolas sobre essas UC (Vikou, Caneparo & Paula, 2018). Ruggiero, Pfaff, Nichols, Rosa & Metzger (2021) chamam atenção para o fato de como os ciclos eleitorais podem influenciar no processo de maior ou menor proteção frente ao aumento do desmatamento na Mata Atlântica. Mohebalian, López, Tischner & Aguilar (2022) apontam que adoção de unidades protegidas são medidas eficientes, mas que as atividades agrícolas ao redor dessas áreas têm feito pressão para a conversão das florestas para

uso em agricultura e pastagem, por exemplo. Tabarelli, Silva, Pinto, Hirota & Bedê (2005) apontam outras falhas nessas tentativas de proteção do Bioma, como o tamanho inadequado das áreas de proteção e a falta de pessoal e recursos para fazer a fiscalização. No caso de Paranaguá, as UC cobrem cerca de 60% do território sendo, 29,6% classificadas como de proteção integral e 28,8% de uso sustentável, e *“representam uma diversidade de ambientes inseridos nas UC, desde a porção aquática do município, ilhas, manguezais, extensas porções de planície de restinga e a Serra do Mar”*. Porém é preciso investigar melhor o grau de implementação das UC bem como se elas cumprem com o objetivo de preservar a natureza. (Paula, Pigosso & Wroblewski, 2018).

Nesse sentido, o sensoriamento remoto pode ser uma ferramenta eficaz para ajudar a monitorar as mudanças de uso e ocupação da terra em áreas de particular interesse. Isso é importante pois, contribui para o *“conhecimento atualizado das formas de uso e de ocupação do espaço, constituindo importante ferramenta de planejamento e de orientação à tomada de decisão”* (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística [IBGE], 2013).

O sensoriamento remoto pode ser conceituado como *“uma técnica para obtenção de imagens dos objetos da superfície terrestre sem que haja um contato físico de qualquer espécie entre o sensor e o objeto”* (Meneses & Almeida, 2012). Ainda, conforme Meneses e Almeida (2012), o *“Sensoriamento Remoto é uma ciência que visa o desenvolvimento da obtenção de imagens da superfície terrestre por meio da detecção e medição quantitativa das respostas das interações da radiação eletromagnética com os materiais terrestres.”*

As técnicas de sensoriamento remoto podem ser utilizadas para uma variabilidade de estudos:

“monitoramento dinâmico de usos da terra e evoluções de biodiversidade, recursos naturais, precipitação, clima, manejo dos recursos hídricos da superfície, exploração dos recursos hídricos no subsolo, inventário e monitoramento de usos da terra, das pastagens e das coberturas vegetais, monitoramento da produção primária das florestas e pastagens, monitoramento das ocorrências dos eventos catastróficos, tais como geadas, enchentes, secas, doenças e pragas das culturas, monitoramento dos focos de queimadas, mapeamento topográfico, monitoramento da degradação e erosão de solos, estudo das mudanças climáticas, e outros” (Liu, 2006, p.25).

Referente à utilização do sensoriamento remoto para monitoramento do uso e ocupação da terra, Liu (2006) destaca que um dos usos das imagens de satélite pode ser o de identificar, classificar e estimar as áreas ocupadas de cada classe de uso da terra.

Assim, considerando os desafios de conservação e recuperação da Mata Atlântica, o objetivo desse trabalho foi o de detectar e analisar as mudanças de uso e ocupação da terra para os anos 2000 e 2020, tendo como área de estudo o município de Paranaguá/PR, o qual integra a Grande Reserva da Mata Atlântica. Mais especificamente, serão produzidos mapas de uso e ocupação da terra a partir de imagens de satélite da coleção Landsat.

METODOLOGIA

Área de estudo

O município de Paranaguá (Figura 1) está localizado na microrregião Litorânea do Paraná, sendo limitado a Oeste pela Serra do Mar e a Leste pelo Oceano Atlântico, abrangendo uma área de 826,65km² (Paranaguá, 2007). Paranaguá é um dos municípios integrantes da Grande Reserva (Figura 2).

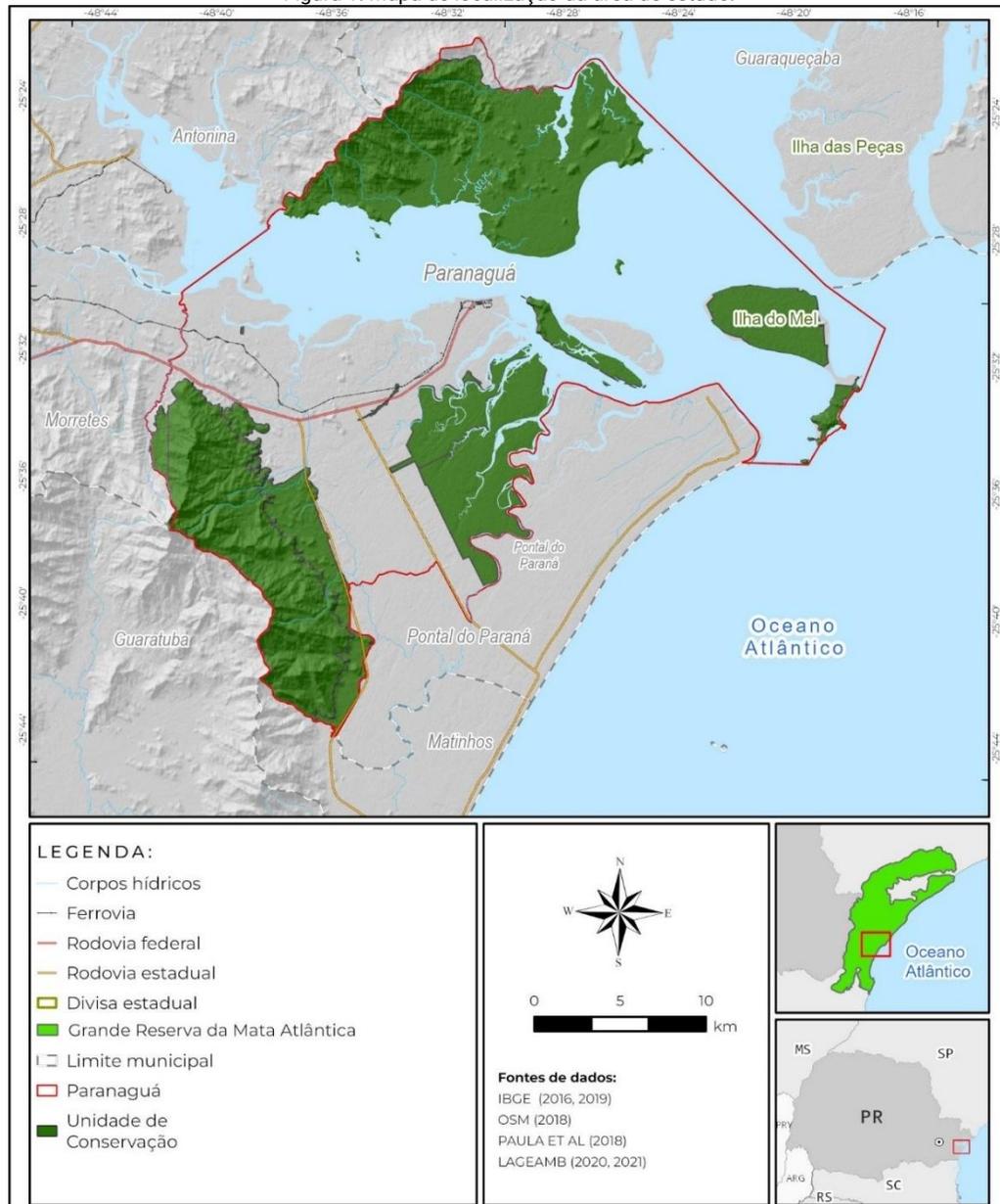
Conforme o Plano Diretor de Desenvolvimento Integrado de Paranaguá (2007) *“Paranaguá foi onde se iniciou a colonização do Paraná. A cidade foi influenciada por todos os ciclos econômicos do estado”*. Além disso abriga um dos maiores portos do Brasil tornando a cidade um polo exportador especializado em grãos (Paranaguá, 2007).

O município de Paranaguá integra a região litorânea do Paraná. Esta é uma região que desperta interesse. “[...] sua diversidade de ambientes vai desde a Serra do Mar, às praias arenosas, abrangendo florestas, campos alto-montanos, manguezais e estuários, compondo um cenário de expressiva diversidade de flora e fauna, e também de modos de vida.” (Paula et al., 2018).

De acordo com o Plano Diretor de Desenvolvimento Integrado de Paranaguá (2007) a área de estudo apresenta vegetação nativa bem preservada, composta principalmente pela floresta ombrófila densa, situada nas unidades de serra e nas unidades de planície, além de áreas de restingas, manguezais e várzeas.

Uma das características da região é a presença de unidades de conservação (UC), como mostra a Figura 1, sendo importantes para a manutenção da vegetação nativa e inúmeros ecossistemas. Ainda que conforme destacado por Paula et al. (2018), muitas dessas UC estejam com o grau de implementação médio ou baixo.

Figura 1. Mapa de localização da área de estudo.



Fonte: Os autores (2022).

Figura 2. Grande Reserva da Mata Atlântica (2022).



Classificação digital de imagens

Para o desenvolvimento desse trabalho, foi utilizada imagem do satélite Landsat 5 Thematic Mapper (TM), órbita/ponto 220/78, bandas espectrais com reflectância de superfície, do dia 31/05/2000 e imagem do satélite Landsat 8 Operational Land Imager/Thermal Infrared Sensor (OLI/TIRS), órbita/ponto 220/78, bandas espectrais com reflectância de superfície, do dia 04/04/2020, ambas disponíveis no Google Earth Engine (GEE).

O GEE é uma plataforma em nuvem que permite trabalhar com o processamento de diversos dados geospaciais para os mais diversos objetivos, entre elas para análise de uso e cobertura da terra (Kumar & Mutanga, 2019).

O processamento dos dados foi realizado na API do GEE (code.earthengine.google.com), via linguagem JavaScript. Aplicou-se uma classificação supervisionada utilizando o algoritmo classificador CART (Classification and Regression Trees). Mais especificamente, a função "ee.Classifier.smileCart().train()". Como dados de entrada, utilizaram-se as bandas espectrais para a imagem do ano 2000 do verde, vermelho, infravermelho próximo, infravermelho de ondas curtas 1, e infravermelho de ondas curtas 2. Para a imagem de 2020, foram utilizadas as bandas espectrais: do azul, verde, vermelho, infravermelho próximo, infravermelho de ondas curtas 1, e infravermelho de ondas curtas 2.

Convencionou-se adotar as seguintes classes temáticas: Área Urbana – área com mancha urbana identificável e também áreas edificadas no geral; Agricultura + vegetação rasteira – mosaicos regulares ou não em que foi possível perceber cultivo ou presença de vegetação rasteira; solo exposto – áreas identificadas com cor amarelada característica de solo exposto; floresta – áreas de vegetação primária, de cor verde escuro, e hidrografia – regiões de cor azul característico de hidrografia (essas cores se referem-se a fotointerpretação em composição colorida cores verdadeiras). O código GEE utilizado pode ser acessado nesses endereços:

- <https://code.earthengine.google.com/?scriptPath=users%2Fnetoab01%2Fparanagua%3A2000%2FMapa2000>
- <https://code.earthengine.google.com/?scriptPath=users%2Fnetoab01%2Fparanagua%3A2020%2FMapa2020>

Para avaliar melhor a qualidade das imagens classificadas foi realizada a fotointerpretação na imagem Landsat e contou também com o auxílio das imagens do Google Satélite disponíveis no GEE. Após rodar a classificação digital, gerar as imagens com as classes temáticas no GEE e realizar a fotointerpretação, foi feita a edição final dos mapas no ArcGIS Pro.

Análise da qualidade da classificação

A análise da classificação foi realizada por meio da matriz de confusão, na qual é feita “uma tabulação cruzada entre rótulos alocados à classificação contra os dados de referência.” (Vale, Pereira, Cereja & Souza, 2020). A leitura da matriz de confusão pode ser feita da seguinte forma: a diagonal principal da matriz representa os pixels que foram classificados corretamente, já os demais elementos fora da diagonal principal foram classificados erroneamente (Vale et al., 2020).

Para treinar o algoritmo e avaliar a acurácia da classificação foram coletadas amostras de treinamento e validação, respectivamente, para cada classe. O quadro 1 contém a quantidade de amostras de treinamento e validação para os anos de 2000 e 2020. Após esse processo foi realizado o cálculo de exatidão global e o Índice Kappa, para cada ano e avaliado o resultado da classificação como: péssima se o Índice Kappa encontrado for igual a 0,00; ruim se o índice Kappa encontrado estiver entre 0,01 e 0,20; razoável se o Índice Kappa encontrado estiver entre 0,21 e 0,40, boa se o índice Kappa encontrado estiver entre 0,41 e 0,60, muito boa se o índice Kappa encontrado estiver entre 0,61 e 0,80, excelente se o índice Kappa encontrado estiver entre 0,81 e 1,00. (Vale et al., 2020).

Quadro 1. Amostras Coletadas para treinamento e validação.

Classe temática	Amostras			
	2000		2020	
	Treinamento	Validação	Treinamento	Validação
Área Urbana	10	11	10	
Floresta	11	11	11	11
Vegetação rasteira+agricultura	10	10	10	10
Solo exposto	12	11	12	11
Hidrografia	12	11	12	11

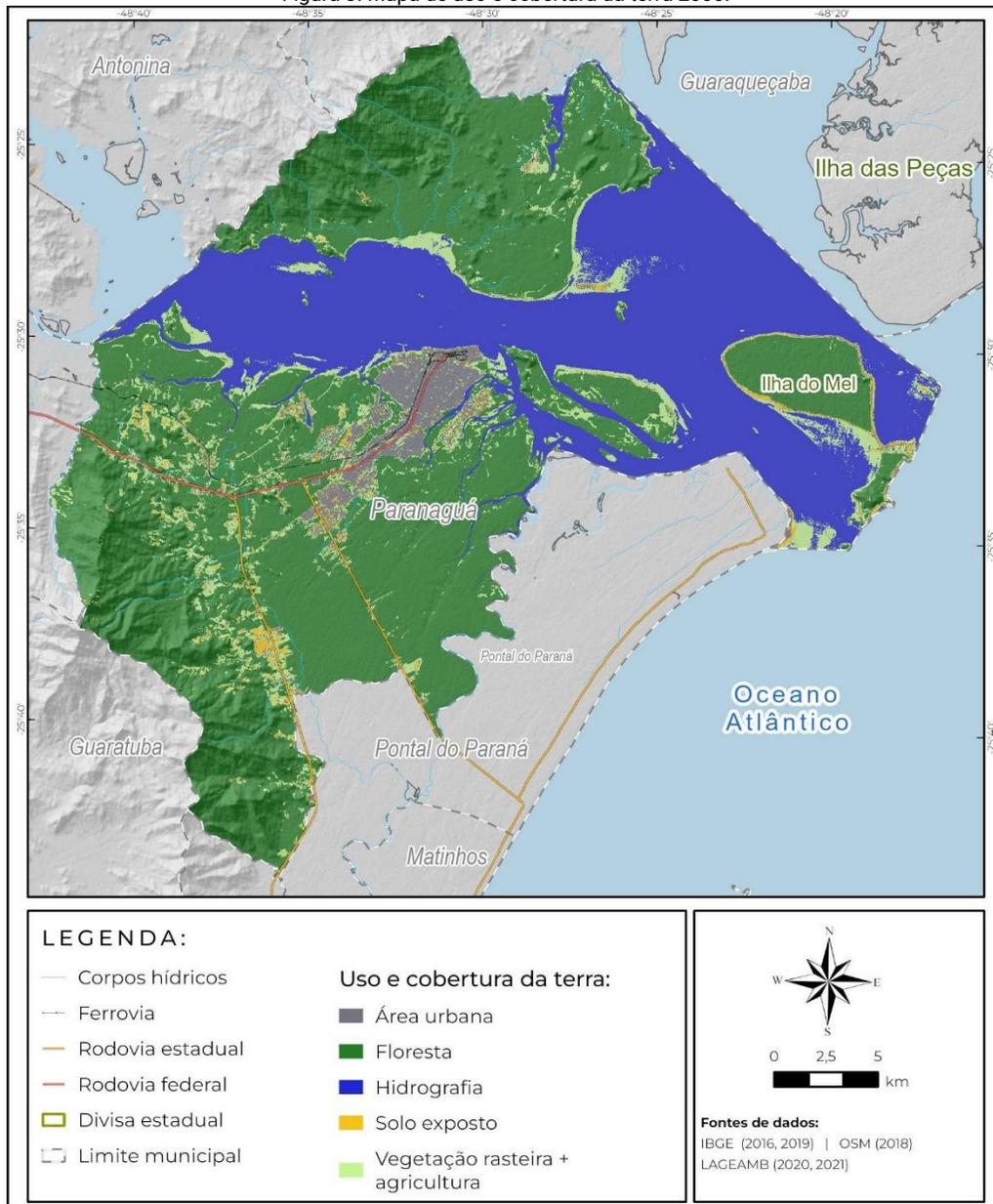
Fonte: Os autores (2022).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Com base nas imagens Landsat 5 e Landsat 8, realizou-se a classificação supervisionada no GEE, e foram obtidos mapas de uso e cobertura da terra para Paranaguá para os anos de 2000 e 2020, (Figura 3 e 4). Note que as coordenadas UTM N apresentam valores negativos nessas figuras, os quais são devido a uma estratégia adotada pelo GEE para otimizar o processamento de cenas principalmente ao redor da linha do Equador.

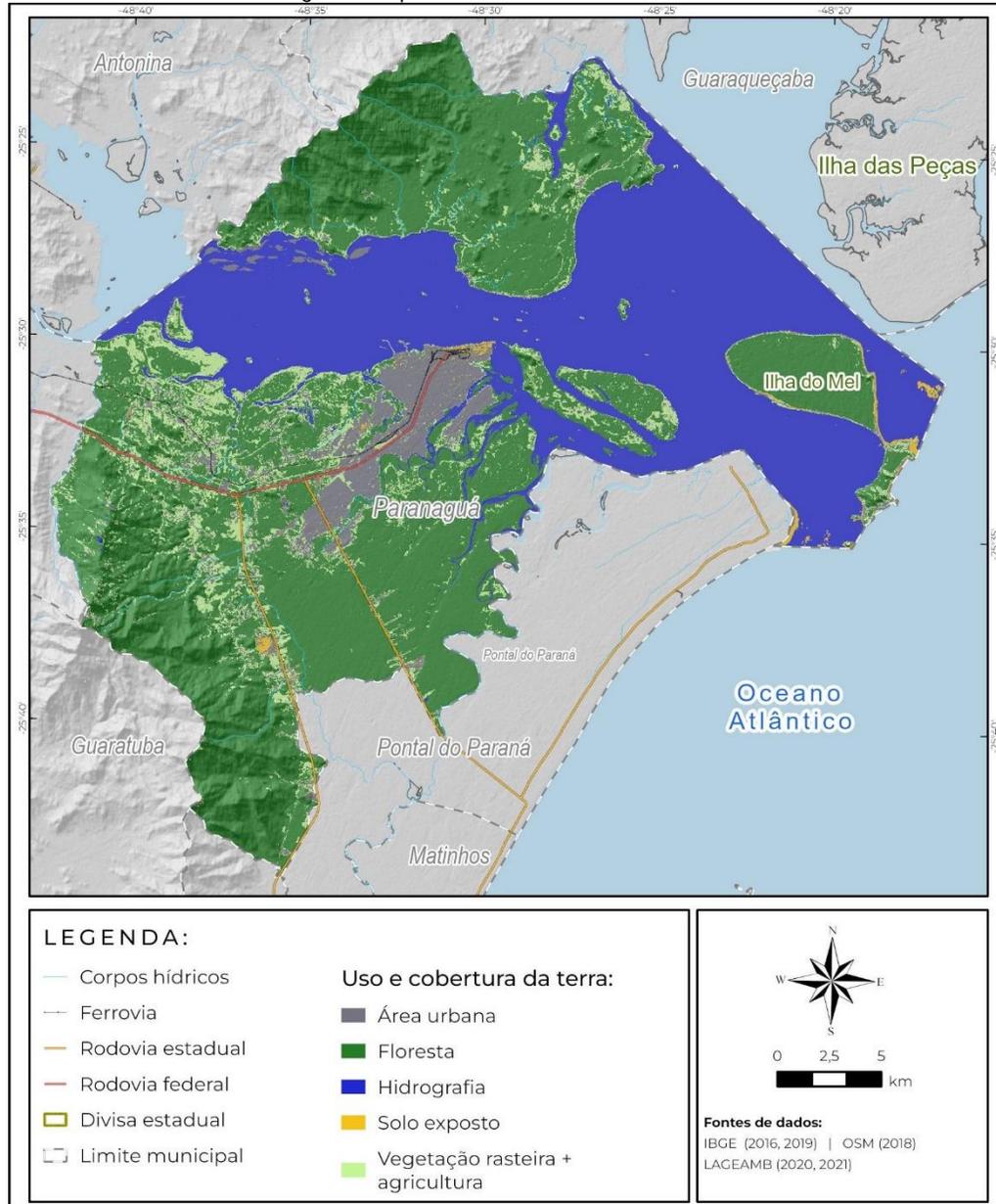
A validação do mapeamento é apresentada no quadro 2 e quadro 3 que indicam a Matriz de confusão obtida, a qual apresentam exatidão global de 97% para o ano de 2000 e 99% para o ano de 2020. O índice Kappa foi de 0,94 para o ano de 2000 e 0,98 para o ano de 2020, considerado excelente de acordo com a classificação adotada (Vale et al., 2020). No Quadro 4 são apresentadas as áreas de cada classe em Km².

Figura 3. Mapa de uso e cobertura da terra 2000.



Fonte: Os autores (2022).

Figura 4. Mapa de uso e cobertura da terra 2020.



Fonte: Os autores (2022).

Quadro 2. Matriz de confusão para o mapa 2000.

Classes	0	1	2	3	4	Total	Acurácia do Produtor
	Área urbana	Floresta	Vegetação rasteira+agricultura	Solo exposto	Hidrografia		
Área urbana	530	0	10	20	0	560	95%
Floresta	0	2147	4	1	0	2152	100%
Vegetação rasteira+agricultura	1	4	120	33	0	158	76%
Solo exposto	22	0	0	17	0	39	44%
Hidrografia	0	0	0	0	415	415	100%
Total	553	2151	134	71	415	3324	Acurácia global
Acurácia do Usuário	96%	100%	90%	24%	100%		97%

Fonte: Os autores (2022).

Quadro 3. Matriz de confusão para o mapa 2020.

Classes	0	1	2	3	4	Total	Acurácia do Produtor
	Área urbana	Floresta	Vegetação rasteira+agricultura	Solo exposto	Hidrografia		
Área urbana	636	0	0	12	0	648	98%
Floresta	0	430	0	0	0	430	100%
Vegetação rasteira+agricultura	2	0	75	5	0	82	91%
Solo exposto	10	0	0	27	0	37	73%
Hidrografia	0	0	0	0	2291	2291	100%
Total	648	430	75	44	2291	3488	Acurácia global
Acurácia do Usuário	98%	100%	100%	61%	100%		99%

Fonte: Os autores (2022).

Quadro 4. Área das classes (km²) para os anos de 2000 e 2020.

Classe	2000	2020
Área urbana	27,86	46,85
Floresta	468,6	419,35
Vegetação rasteira+agricultura	65,39	71,64
Solo exposto	12,09	9,19
Hidrografia	252,49	279,4

Fonte: Os autores (2022).

Apesar da alta acurácia global observada nos dois anos avaliados (> 96%; Quadro 2 e 3), observa-se uma confusão significativa nas classes 'vegetação rasteira + agricultura' e 'área urbana'. Assim, a interpretação do valor das áreas ocupadas por cada classe no Quadro 4 deve ser feita com cuidado, principalmente para essas duas classes. Para entender o motivo desses erros deve-se considerar algumas características da área de estudo, como expressiva quantidade de sedimentos e manguezais, principalmente nas áreas de influência do mar, o que pode ter dificultado o processo de identificação e classificação dessas coberturas.

Uma fotointerpretação dos mapas revelou que algumas áreas que fazem parte da hidrografia foram classificadas como 'área urbana' ou 'vegetação rasteira + agricultura'. Foi observado também que áreas de 'floresta' foram classificadas como 'vegetação rasteira + agricultura', isso ocorreu principalmente nas regiões de manguezais. Observando a matriz de confusão (Quadro 2 e 3) observa-se que a classe 'solo exposto' apresenta baixa acurácia (AP = 44%, AU = 24% para 2000; AP = 73%, AU = 61% para 2020), onde a classe 'área urbana' mais contribui para essa confusão. Comportamento similar, mas com menores erros, observou-se com a classe 'vegetação rasteira + agricultura' (AP = 76%, AU = 90% para 2000; AP = 91%, AU = 100% para 2020), onde a classe 'solo exposto' mais contribui para essa confusão. De maneira geral, isso pode ser explicado porque a resposta espectral de solos expostos e áreas urbanas são esperados de serem parecidos, dificultando a correta identificação dessas duas classes pelo classificador.

Para estudos futuros algumas alternativas podem ser úteis para melhorar a qualidade da classificação. Por exemplo, para diminuir a confusão de classificação em áreas cobertas por água, uma alternativa seria usar uma máscara de água que pode ser obtida de produtos como o 'JRC Global Surface Water Mapping Layers, v1.4', disponível no próprio GEE; nessas áreas mascaradas, a classe assumiria automaticamente o rótulo de 'hidrografia'.

Observa-se um crescimento da área urbana de 18,99 km² no período analisado, o qual representa um aumento de 40,53%. Entende-se que esse crescimento se deu principalmente por "adensamento das áreas já urbanizadas" (Silva & Faria, 2019). Contudo, em uma análise visual dos mapas de uso e cobertura da terra, percebeu-se regiões classificadas como áreas urbanas em ambientes rurais o que indica uma superestimação dessa classe – apesar de não ser detectada na matriz de confusão.

É possível concluir também que houve diminuição da classe floresta, de 49,25 Km², o que representa uma diminuição de 10,51%. Um dos principais fatores que podem explicar a diminuição desta classe é a expansão urbana que tem ocorrido em áreas naturais (Sezerino, 2016). Cabe

destacar que, apesar dessa diminuição observada na classe floresta, Paranaguá está entre as 10 cidades mais bem preservadas do estado do Paraná, conforme dados do SOS Mata atlântica de 2015 (Sezerino, 2016).

Isso se deve principalmente ao fato de o município estar sob influência de UC's e possuir uma série de leis específicas para uso da terra (Paranaguá, 2007). Silva & Paula (2020) apontam em seu trabalho para essa série de leis que apresentam restrições para o uso e ocupação da terra no litoral paranaense do qual Paranaguá faz parte. Destacando Lei Federal nº 12.651/2012, conhecida como código floresta brasileiro que estabelece áreas de proteção permanente APP, destacando para Paranaguá as seguintes APP's: nascentes, rios, declividade, topo de morro e manguezais. A Lei Federal nº 11.428/2006 (conhecida como Lei da Mata Atlântica) a qual restringe o uso em áreas classificadas como pertencentes aos estágios médio e avançado de sucessão. Em nível estadual destaque para a resolução conjunta IBAMA/SEMA/IAP nº 005/2008 que define os critérios para banhados e seus entornos. Quanto a não expansão de atividades agrícolas nesse município provavelmente se deve ao relevo declivoso e tipologias de solo, além da fragilidade ambiental da região (COBRAPE, 2017).

Em um segundo momento pretende-se estender as análises de uso e ocupação da terra para toda a GRMA e aumentar a densidade temporal das análises. Produtos derivados desse tipo de estudo podem auxiliar no entendimento de uso e ocupação do território e servirem como ferramentas para auxiliar a conservação desse importante bioma brasileiro.

CONCLUSÕES

O município de Paranaguá se destaca por apresentar áreas bem preservadas do bioma Mata Atlântica. As UCs e leis que especificam uso e ocupação da terra se mostram como importantes fatores de proteção e conservação da mata nativa.

Devido as características locais, diferente de outras regiões do país a agricultura não se mostra como fator que ameaça a destruição do bioma. No caso de Paranaguá a ameaça as áreas com florestas, conforme indicado nos mapas produzidos, é a expansão urbana.

Nesse sentido é preciso monitorar continuamente o uso e ocupação da terra nesse município de modo a garantir a conservação de um bioma tão diverso e tão ameaçado.

Para estudos futuros, o objetivo é expandir a área de estudo para toda a Grande Reserva da Mata Atlântica, fornecendo assim um panorama atual da ocupação desta área subsidiando ações de planejamento e gestão territorial.

Referências

- Cardoso, J. T. (2016). A Mata Atlântica e sua conservação. *Encontros Teológicos*, 31(3), 441–458. <https://doi.org/10.46525/ret.v31i3.509>
- COBRAPE (2017). *Plano da Bacia Hidrográfica Litorânea: Diagnóstico de uso e ocupação do solo*. Instituto das águas do Paraná.
- Fundação Vida Silvestre Argentina & WWF (2017). *Condição da Floresta Atlântica: Três países, 148 milhões de pessoas, uma das florestas mais ricas da Terra*. Puerto Iguazú, Argentina.
- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística [IBGE] (2013). *Manual Técnico de Uso da Terra* (3.ª ed.). Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística.
- Kumar, L. & Mutanga, O. (eds.) (2019). *Google Earth Engine Applications*. MDPI. <https://doi.org/10.3390/books978-3-03897-885-5>
- Liu, W. T. H. (2006). *Aplicações de Sensoriamento Remoto* (2.ª ed.). UNIDERP.

- Meneses, P. R. & Almeida, T. (org.) (2012). *Introdução ao Processamento de Imagens de Sensoriamento Remoto*. UNB, Brasília.
- Mohebalian, P. M., López, L. N., Tischner, A. B. & Aguilar, F. X. (2022). Deforestation in South America's tri-national Paraná Atlantic Forest: Trends and associational factors. *Forest Policy and Economics*, 137, 102697. <https://doi.org/10.1016/j.forpol.2022.102697>
- Paranaguá (2007). *Plano Diretor de Desenvolvimento Integrado de Paranaguá*.
- Paula, E. V., Pigosso, A. M. B. & Wroblewski, C. A. (2018). Unidades de Conservação no Litoral do Paraná: Evolução Territorial e Grau de Implementação. En M. Sulzbach, D. Archanjo & J. Quadros (org.), *Litoral do Paraná: território e perspectivas* (1.ª ed., Vol. 3, pp. 41-92). Autografia.
- Ruggiero, P. G. C., Pfaff, A., Nichols, E., Rosa, M. & Metzger, J. P. (2021). Election cycles affect deforestation within Brazil's Atlantic Forest. *Conservation Letters*, 14(5). <https://doi.org/10.1111/conl.12818>
- Scardua, F. P. & Leuzinger, M. D. (2011). Mata atlântica: as inconsistências dos instrumentos legais de utilização e proteção. *Revista de Informação Legislativa*, 48(191), 123–138. <https://www2.senado.leg.br/bdsf/handle/id/242912>
- Scarlett, B., Costa, L. J. de M. e, Santos, L. F. dos, Fontana, M. T., Costa, P. F. A. & Gnipper, R. V. (2018). Conhecendo o Bioma Mata Atlântica no Paraná. *Revista Atlântica*, 1, 1–20.
- Sezerino, F. D. S. (2016). *Entre a Floresta e a Periferia: Vulnerabilização Humana e Projeção de Cenários para o Entorno de Unidades de Conservação da Mata Atlântica de Paranaguá* [Tese de mestrado]. Universidade Federal do Paraná, Setor Litoral.
- Silva, L. P. & Faria, G. G. de. (2019). Análise Multitemporal da Expansão Urbana em Paranaguá/PR a Partir do Sensoriamento Remoto: 1986 – 2017. *Revista Científica Interdisciplinar INTERLOGOS*, 5(1), 92–111.
- Silva, L. S. & Paula, E. V. (2020). El análisis espacial de las restricciones legales al uso de la tierra: Contribuciones a la planificación y gestión del territorio en Brasil. *Proyección. Estudios Geográficos y de Ordenamiento Territorial*, 14(27), 57–79. <https://revistas.uncu.edu.ar/ojs3/index.php/proyeccion/article/view/3758>
- Sutil, T., Ladwig, N. I. & Silva, J. G. S. da. (2021). *Turismo em áreas protegidas*. UNESCO.
- Tabarelli, M., Silva, J. M. C., Pinto, L. P., Hirota, M. & Bedê, L. (2005). Challenges and Opportunities for Biodiversity Conservation in the Brazilian Atlantic Forest. *Conservation Biology*, 19(3), 695–700. <https://doi.org/10.1111/j.1523-1739.2005.00694.x>
- Vale, J. R. B., Pereira, J. A. A., Cereja, S. S. dos A. & Souza, L. F. P. de. (2020). Análise multitemporal do uso e cobertura da terra do município de Conceição do Araguaia-Pará através do Google Earth Engine. *Revista Cerrados*, 18(2), 297–318. <https://doi.org/10.46551/rc24482692202019>
- Vikou, S. V. de P., Caneparo, S. C. & Paula, E. V. de. (2018). A expansão urbana no entorno do parque nacional de Saint-Hilaire/Lange. *Guaju*, 4(1), 94–106. <https://revistas.ufpr.br/guaju/article/view/58648>

ORDENAMIENTO TERRITORIAL Y MODOS DE VIDA EN EL CAÑÓN DE LAS HERMOSAS (COLOMBIA) 1960-2023

Land use planning and ways of life in the Cañón de las Hermosas (Colombia)
1960-2023

Liliana Gracia Hincapié | Universidad del Valle, Colombia | liliana.gracia@correounivalle.edu.co

RESUMEN: Partiendo de la visión crítica del ordenamiento territorial como un instrumento que sirve para producir territorios al servicio de los intereses del capital, este es abordado aquí como un proceso de producción espacial capitalista en el que intervienen diversos agentes sociales con sus propias ideas, intereses e intencionalidades configurando así un complejo entramado de relaciones sociales de poder en el cual el agente más fuerte impone su concepción de orden, haciendo que el proceso sea muy dinámico, complejo y muchas veces injusto. En consecuencia, el espacio es entendido no como un simple hecho material donde sucede cosas, sino como producto y a la vez productor de las relaciones sociales, implicando una intrincada red de pensamientos, acciones y objetos que producen el espacio y las formas como es concebido, percibido y vivido. En este sentido dialéctico se aborda el Cañón de Las Hermosas como un sistema socio-ecológico de alta montaña que cuenta con particularidades ambientales (ecosistemas estratégicos), sociales (conflicto armado), económicas (proyectos de desarrollo) y políticas (protección de derechos territoriales) muy relevantes para la actualidad nacional, con el objetivo de explorar las relaciones de estos elementos y los procesos de ordenamiento territorial que vienen ocurriendo en el Cañón que lleven a comprender cuáles han sido los impactos del ordenamiento territorial en los modos de vida de los y las habitantes de la alta montaña colombiana.

PALABRAS CLAVES: Producción espacial – Ordenamiento territorial y ambiental – Alta montaña – Modos de vida – Páramos

SUMMARY: Starting from the critical view of land use planning as an instrument that serves to produce territories at the service of the interests of capital, this is approached here as a process of capitalist spatial production in which various social agents intervene with their own ideas, interests and intentions, thus configuring a complex web of social relations of power in which the strongest agent imposes its conception of order, making the process very dynamic, complex and often unfair. Consequently, space is understood not as a simple material fact where things happen, but as a product and at the same time producer of social relations, involving an intricate network of thoughts, actions and objects that produce space and the ways in which it is conceived, perceived and lived. In this dialectical sense, the Cañón de Las Hermosas is approached as a high mountain socio-ecological system with environmental (strategic ecosystems), social (armed conflict), economic (development projects) and political (protection of territorial rights) particularities that are very relevant for the national present, with the objective of exploring the relationships of these elements and the processes of territorial planning that have been occurring in the Canyon, leading to an understanding of the impacts of territorial planning on the ways of life of the inhabitants of the Colombian high mountain.

KEY WORDS: Spatial production – Territorial and environmental planning – High Mountain – Ways of life – Paramos

INTRODUCCIÓN

Partiendo de la visión crítica del ordenamiento territorial como un instrumento que sirve para producir territorios al servicio de los intereses del capital, este es abordado aquí como un proceso de producción espacial capitalista (Lefebvre, 2013) en el que intervienen diversos agentes sociales con sus propias ideas, intereses e intencionalidades configurando así un complejo entramado de relaciones sociales de poder en el cual el agente más fuerte impone su concepción de orden, haciendo que el proceso sea muy dinámico, complejo y muchas veces injusto. En consecuencia, el espacio (Lefebvre, 2013) es entendido no como un simple hecho material donde sucede cosas, sino como producto y a la vez productor de las relaciones sociales, implicando una intrincada red de pensamientos, acciones y objetos que producen el espacio y las formas como es concebido, percibido y vivido.

En este sentido dialéctico abordo el Cañón de Las Hermosas como un sistema socio-ecológico de alta montaña. En los sistemas socio-ecológicos (Urquiza & Cárdenas, 2015) se destaca la integridad y complejidad de los vínculos e interacciones entre los procesos ecológicos y sociales y la forma como enfrentan las transformaciones en un contexto de crisis ambiental. Un sistema que produce y es producido por relaciones dinámicas y estrechas, es decir la interdependencia, entre sociedad y ambiente, de forma que los cambios en las condiciones socioculturales pueden dar lugar a modificaciones en el entorno biofísico y viceversa.

Los sistemas socio-ecológicos de alta montaña se caracterizan por la presencia de diversidad biológica y cultural. Se encuentran ecosistemas de páramo, bosque alto andino y andino, con características ecológicas relacionadas con la diferenciación de pisos que tiene efectos en el clima, la morfología y las especies de flora y fauna presentes, y cuya integridad ecológica es fundamental para su funcionamiento. También hacen presencia de baja intensidad poblaciones campesinas e indígenas distribuidas en asentamientos dispersos con prácticas culturales de apropiación del espacio. La alta montaña en Colombia *“se considera como un espacio estratégico por el interés de la conservación de las formaciones vegetales, la regulación hídrica, el conocimiento de los impactos del cambio climático, ascenso de la frontera agrícola y también en el sentido estratégico para las comunicaciones y el dominio militar”* (Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales [IDEAM], 2010, p. 30).

Bajo esta perspectiva se observa al Cañón de Las Hermosas y sus dinámicas ambientales, sociales, políticas y económicas que presentaré a través de las prácticas espaciales (Souza, 2013) de los agentes sociales –estatales, armados, del capital y comunitarios– que lo producen como un socioecosistema. Aparecen así, 1) la relevancia del páramo para el Estado nacional, para lo cual diseña unas figuras de control, disciplinamiento y dominio, entre ellas, 2) los instrumentos de ordenamiento y planificación ambiental y territorial para su protección, 3) la importancia del conflicto armado y el posacuerdo, 4) las dinámicas de producción y organización de comunidades campesinas e indígenas, y 5) la presencia de proyectos de desarrollo hidroeléctrico, como elementos centrales del problema. Estos son expuestos a través de tres periodos –poblamiento, crisis y transición– que permiten dar cuenta de su procesualidad y de las relaciones entre ellos.

A continuación, se presenta el abordaje conceptual del ordenamiento territorial y los modos de vida desde el cual se hace una observación inicial al Cañón de Las Hermosas y sus dinámicas de ordenamiento territorial a partir de 1960.

ABORDAJE CONCEPTUAL

Ordenamiento Territorial

Partiendo la Geografía Crítica se entiende el ordenamiento territorial como una herramienta de espacialización de los diferentes agentes sociales que tiene impactos concretos en los espacios biofísicos y sociales, y que responde a las relaciones de poder que se tejen entre ellos. En este

sentido, se puede entender el ordenamiento territorial como un ordenamiento de las fuerzas de cada uno de los agentes sociales que intervienen.

Es *“una forma de ordenamiento que tiende a pasar desapercibida, porque el espacio -más que manifestarse abiertamente como lo hace el tiempo- es una estructura silenciosa e inconsciente de la cotidianidad”* (Herrera, 2014, p. 343). Justamente por llegar al plano de lo inconsciente logra el poder para controlar y *“moldear el comportamiento de los seres y de las colectividades, tanto en lo que tiene que ver con los esfuerzos que se adelantan para dominar a la población, como en la resistencia que esta última opone a esa dominación”* (Herrera, 2014, p. 343). Estos ejercicios de control a través del establecimiento de un orden socioespacial van asignando espacios y tiempos determinados a personas y actividades. El control del espacio-tiempo se traduce en todas las escalas, así *“los trabajadores ricos controlan a los más pobres, los hombres controlan a las mujeres, los padres controlan a los hijos, el Estado controla a la sociedad y los partidos políticos o las corporaciones controlan el aparato del Estado”* (Harvey, 2018, p. 306).

Este control se da en unas relaciones específicas de poder siendo que este último es una instancia de todas las relaciones sociales ya que están fundadas en las estructuras sociales de dominación. Las relaciones entre agentes sociales crean campos de poder que operan de acuerdo con la organización de fuerzas, las cuales a su vez resultan en espacializaciones (Pedreros, 2018; Raffestin, 1993), es decir, en prácticas de producción espacial. En este sentido, se podría considerar el espacio como la materialización de los campos de poder.

De acuerdo con Lefebvre (2013), el espacio es un producto, productor, soporte y expresión de las relaciones sociales. Este autor conceptúa sobre el espacio como un producto social y un valor de uso, ya que estudia la producción del espacio capitalista basándose en el análisis marxista de la producción de mercancías y del capital dentro de la fábrica, para analizar las ciudades como un producto espacial resultado de los desarrollos del sistema de producción capitalista, pensamiento que se extrapola a la producción de espacios rurales como soporte de la producción urbana.

En este sentido, cuestiona el espacio como un simple hecho material, un área donde suceden cosas, para analizarlo dentro de la dialéctica según una intrincada trama de relaciones sociales donde se produce capital el cual, a su vez, produce relaciones sociales, como, por ejemplo: patrón-empleado, empleado-mercancía, mercancía-dinero, dinero-plusvalía, etc., las cuales están localizadas, es decir, ocurren en un espacio físico-material determinado (Lefebvre, 2013). El espacio es un productor de relaciones sociales, y al mismo tiempo es un producto de esas relaciones sociales. Un productor porque el espacio es el soporte de las relaciones sociales ya que es sobre el espacio físico-material que ocurren y, un producto porque son el tipo, la forma, la intensidad y las y los agentes que participan de estas relaciones las que lo dotan de sentido, de significado, ya que si se dieran en otro espacio material tendrían otra configuración social. Para explicar esta mirada sobre el espacio, como una noción compleja, Lefebvre (2013) propone que existe una intrincada red de pensamientos y acciones que producen el espacio a partir de la forma como es concebido, percibido y vivido.

El espacio concebido es entonces el espacio que se da en el plano mental, abstracto. Este espacio pertenece al plano del Estado, de la institucionalidad, y del capital. Es el espacio de las normas, políticas, leyes, del ordenamiento territorial y ambiental. El espacio percibido es la concreción material del espacio concebido, en este caso principalmente por los agentes hegemónicos capitalistas. Es la materialización de las políticas en planes, programas y proyectos de desarrollo, zonas de control y tránsito de grupos armados y sus dinámicas y, cartografías y delimitaciones de áreas de importancia natural, que concretan las ideas que fueron preconcebidas y guiadas por unas intencionalidades y unos marcos de valoración particulares. El espacio vivido es donde se expresan las contradicciones, intereses y conflictos de los agentes sociales (Lefebvre, 2013). Es el espacio de la subjetividad, de la vida cotidiana, de producción y reproducción de los universos simbólicos, de los modos de vida, es el espacio también donde se viven los espacios

mentales y materiales y, por lo tanto, donde se evidencian los conflictos de todo tipo, entre ellos, los ambientales.

De acuerdo con ello, la producción del espacio capitalista se remite a los procesos socioespaciales resultado de la imbricación de agentes sociales que están disputando, produciendo y construyendo el espacio desde distintos lugares epistemológicos. Son las concepciones que se van materializando producto de las relaciones sociales que tejen dichos agentes. Esa producción espacial termina produciendo una organización, es decir, una forma específica que satisface cierto tipo de intereses del capital. Para el Cañón de Las Hermosas, se puede observar de forma preliminar que su producción espacial ha conjugado diversas visiones y racionalidades, así como un ajuste de fuerzas de los agentes involucrados, que a su vez responde a escenarios nacionales y globales.

El capitalismo, más allá de ser el modo de producción dominante, es una manera humana de ordenar la naturaleza (Moore, 2020), y como tal ha establecido un tipo de construcción del espacio-tiempo que tiene efectos sobre las localizaciones, los cuerpos y los valores. Esta idea de orden influye las concepciones y valoraciones que los humanos tienen sobre la naturaleza y bajo las cuales toman decisiones sobre ella. Es el caso de los procesos de planificación ambiental que tienen como objetivo la conservación de la naturaleza desde una perspectiva dicotómica (sociedad-naturaleza) y, por lo tanto, pretenden crear áreas protegidas como objetos museales aislados del contacto humano y de espaldas a las relaciones que las sociedades han establecido históricamente con ellas.

Estas concepciones de orden y desorden son subjetivas culturalmente enraizadas y casi siempre saturadas de una fuerte carga ideológica (Arzeno, Muñecas & Zanotti, 2020; Souza, 2013), por lo tanto, las formas de organizar el espacio de los diversos agentes sociales pueden discordar. De acuerdo con Souza (2013) lo que se considera como “orden” en sí mismo, es en realidad el orden socioespacial hegemónico, y lo que es visto como “desorden” corresponde a contraproyectos que desafían ese orden proponiendo nuevas estructuras socioespaciales y con ellas nuevas relaciones sociales; sin embargo, es evidente que todo tiene su propio orden-organización espacial, según quien o quienes ordenen. De modo que la organización espacial es múltiple y siempre está cambiando, y las nociones de orden y desorden también pueden concebirse de forma complementaria más que como antagonistas (Paiva, 2004).

Es así como el Estado busca imponer su concepción de orden para transformar la organización espacial y responder a sus propias demandas, casi siempre las demandas de los capitalistas (oligarquía-burguesía), mantener su soberanía (Asher & Ojeda, 2014) y garantizar la reproducción del capital. En este sentido, la planificación territorial, ambiental y del desarrollo responde a la necesidad estatal de controlar a través de políticas, planes y proyectos para la optimización de la eficiencia de los procesos de ocupación y uso del territorio del Estado nacional moderno, la distribución territorial y el manejo geopolítico de un país (Ramírez, 2004). De esta forma, impone una racionalidad específica de poder y control sobre los procesos territoriales que conducen los diversos agentes sociales. Por ejemplo, el estado patriarcal planifica desde las concepciones masculinas desconociendo las mujeres, sus realidades y aportes dentro del ordenamiento territorial (Queirós, 2020) lo cual ha conducido a la exclusión, marginalización y empobrecimiento de las mujeres.

De acuerdo con Asher & Ojeda (2014), estos esfuerzos para lograr una sociedad más productiva, justa socialmente y más sostenible ambientalmente dependen de reconfigurar y hacer legible la naturaleza como biodiversidad y recurso. La denominada naturaleza, entonces, “es el centro de este proyecto taxonómico y resulta fundamental, tanto para las fijaciones estatales como para la acumulación del capital” (Asher & Ojeda, 2014, p. 152). En esta misma línea, las autoras analizan el ordenamiento territorial de forma dialéctica, no solo como un instrumento estatal sino como una práctica que, al producir la naturaleza, a su vez permite y sostiene la formación del Estado (Asher & Ojeda, 2014, p. 174). Las delimitaciones de áreas protegidas, las licencias de explotación de recursos y la construcción de infraestructuras, son ejemplos de esto.

Tradicionalmente cuando se habla de ordenamiento territorial se piensa únicamente en la acción del Estado para ordenar un territorio nacional como ejercicio de soberanía, a través del andamiaje legal, jurídico e institucional y en ejercicios de gestión territorial. Sin embargo, estos ejercicios de control no son unidireccionales y exceden la acción de los agentes estatales, para el caso que nos ocupa se conjugan con los intereses y prácticas del capital, de los grupos armados y de las comunidades locales, con la hegemonía del Estado como agente con mayor poder político e ideológico sobre los otros.

Modos de vida

Los *modos de vida*, entendidos como prácticas de producción del espacio vivido, esto es el espacio de lo cotidiano y de la producción y reproducción de la vida, son los que dan cuenta de las formas como las personas y comunidades se relacionan con el medio que les rodea, en una dialéctica en la que el medio influye en las prácticas cotidianas y estas a su vez transforman el medio (Kuhnen, 2001). Son acciones de lo cotidiano produciendo configuraciones propias, singulares, insospechadas y revolucionarias. Allí las concepciones, imaginarios, significados y representaciones se materializan a través de prácticas de producción social del espacio.

Desde los estudios de la sociología crítica en los modos de vida se conjugan las prácticas y representaciones actuales y pasadas, de forma que estos son el cruce entre los procesos históricos y la vida cotidiana (Kuhnen, 2001). Es la integración de lo nuevo con lo antiguo, de los cambios en la permanencia (Kuhnen, 2001), así el modo de vida da cuenta de los procesos productores de la estructura, es decir, la red organizada de prácticas y representaciones, así como sus determinantes (Heller, 1977; Lindón, 2002). Son formas de abordar las transformaciones vividas en el tiempo por los efectos de las prácticas de ordenamiento territorial formal de los agentes sociales hegemónicos. Es en el espacio vivido que propone Lefebvre (1972) donde se evidencian las contradicciones del capitalismo y, por lo tanto, donde se espera que ocurran acciones anticapitalistas.

La *vida cotidiana*, como categoría fundamental para pensar los modos de vida, se compone de las prácticas diarias de cuidado, producción, formación, creación y las relaciones que reproducen con ellas. Se puede decir que es el nicho de los movimientos contrahegemónicos. El estudio de la vida cotidiana es uno de los escenarios preferidos por la *antropología* y la *etnografía* para acercarse a los universos simbólicos y materiales (y sus relaciones) de los individuos, las familias y las comunidades. “Este concepto ha inspirado trabajos fundamentales en teoría social que se preguntan desde lo cotidiano por fenómenos más amplios como el capitalismo, la interacción social, la violencia y el consumo” (Camargo, 2021, p. 8), pues es una categoría privilegiada para dar cuenta de las formas en las que se concretan discursos, ideologías, creencias y concepciones en la vida de las personas, así como para entender las conexiones entre lo vivido y lo instituido. Para entender, por ejemplo, cómo “la vida en zonas de conflicto donde la muerte es una realidad cercana y cotidiana es una experiencia emocional, sensorial y material del mundo que se desmorona en medio de la inequidad” (Camargo, 2021, p. 9).

El estudio de los modos de vida es una realidad cruda cuyo entendimiento permite comprender las particularidades de las barreras y asimetrías a las que se enfrentan las poblaciones históricamente marginadas, como las mujeres, los pueblos étnicos y el campesinado, las formas como se reproducen y sus impactos a largo plazo, así como para encontrar calves de transformación de las inequidades.

METODOLOGIA

Esta investigación se plantea desde el paradigma transformador el cual denota una familia de diseños de investigación influenciados por varias filosofías y teorías con un tema común de emancipar y transformar comunidades históricamente marginadas a través de la acción colectiva (Chilisa, 2012), de modo que conocimiento se construye a partir del marco de referencia de los y las participantes, de manera que la investigación permita incluir sus sistemas de conocimiento, sus

intereses y necesidades (Chilisa, 2012, p. 47), por lo que el lugar de enunciación y los valores éticos de él o la investigadora adquieren relevancia ya que determinan las preguntas, teorías, métodos y difusión de los resultados de investigación. Desde este paradigma se entiende que la realidad tiene múltiples capas y es históricamente situada y se transforma dependiendo de factores sociales, culturales, políticos y de poder.

Desde la perspectiva metodológica con preponderancia en el enfoque interpretativo y con un énfasis cualitativo se ha desarrollado un ejercicio de observación y análisis inicial por medio de varias escalas espaciales y temporales como son:

Temporal. Se propone un análisis multitemporal que contemple la multiplicidad del tiempo en la experiencia humana y la complejidad de la realidad, lo que requiere considerar los distintos tiempos y enfatizar en las determinaciones e influencias mutuas. La división del tiempo histórico de Braudel (1968) en fenómenos de corta, media y larga duración permite saber las causas, desarrollo e impacto de un fenómeno histórico, sus evoluciones sociales y económicas, y el desarrollo de factores biológicos, geográficos y de carácter natural, así como *"los cambios y continuidades de la mentalidad en los pobladores de una región, para definir las estructuras sociales por las que se han regido las sociedades"*.

Dentro de la ventana temporal definida 1960-2023 se identifican inicialmente 3 periodos que corresponden a momentos de la historia reciente en los que se destacan prácticas espaciales de los diferentes agentes sociales que produjeron nuevos ordenamientos en el Cañón. A través de estos periodos se busca identificar continuidades y transformaciones en las concepciones, percepciones y vivencias de los agentes sociales, así como fenómenos de corta, media y larga duración. Esos periodos son:

- poblamiento (1960-1980): consolidación de centros poblados, ampliación de la frontera agrícola (café) y creación de áreas protegidas (Parques Nacionales Naturales [PNN] Las Hermosas);
- crisis (1980-2010): conflicto armado, programas estatales de recuperación de territorios con presencia insurgente (PFGB) e implantación de proyecto de desarrollo (Hidroamoyá); y
- transición (2010-2023): acuerdo de paz/posconflicto y creación de nuevas figuras de protección ambiental (Complejo de Páramos Las Hermosas) y territorial (ZRC).

Espacial. De acuerdo con Souza (2013) se entienden las escalas espaciales como modos de conceptualizar concepciones de realidad, son recortes espaciales que permiten o facilitan visualizar o destacar determinados aspectos de la realidad y viceversa. El autor propone tres tipos: escala del fenómeno, escala de análisis y escala de acción.

- La *escala del fenómeno* se refiere a las características de un objeto, es decir, su alcance físico en el mundo, en este caso las del Cañón de Las Hermosas (planteamiento del problema).
- Las *escalas de análisis* son niveles de análisis de la realidad y son construidas en relación con el objeto de investigación (escala del fenómeno), es decir que, si bien son construcciones sociales analíticas guardan una relación con la materialidad en donde se expresan. Estas escalas permiten exponer cómo los hechos locales son producidos o alterados por hechos de mayor extensión que se generan en otras escalas, y están directamente relacionadas con las categorías de análisis definidas.
- Y las *escalas de acción* son la reflexión acerca del alcance espacial de las prácticas de los agentes sociales, dan cuenta de las relaciones interescales que permiten exponer cómo los hechos locales son producidos o alterados por hechos de mayor extensión que se generan en otras escalas.

Área de estudio: el Cañón de las Hermosas

El Cañón de Las Hermosas es la forma como comúnmente¹ se le ha denominado al área alta del cañón geográfico del río Amoyá, el cual cuenta con características ecológicas particulares de la alta montaña²: ecosistemas de páramo³, subpáramo, bosque alto andino y andino, propias de la vertiente oriental de la Cordillera Central colombiana (ver Figura 1). En este cañón se encuentran las jurisdicciones del corregimiento de San José de las Hermosas, en el municipio de Chaparral, departamento del Tolima, y parte de dos áreas protegidas⁴: el Parque Nacional Natural Las Hermosas⁵ y el Complejo de Páramos Las Hermosas⁶. El Parque cuenta con una zona amortiguadora⁷ que hace parte de las estrategias de manejo y protección de los ecosistemas estratégicos que allí se encuentran, es decir, páramos, humedales y lagunas. Al estar una parte de esta zona en jurisdicción del corregimiento se desarrollan algunas acciones de conservación lideradas por las autoridades ambientales (Corporación Autónoma del Tolima [Cortolima] y Parques Nacionales Naturales [PNN]) en conjunto con las poblaciones rurales campesinas e indígenas (Cortolima, 2021).

¹ Es un “término nativo”, que de acuerdo con Souza (2013, p. 217) permite acercarse a lo cotidiano, es decir, a los universos simbólicos y prácticas espaciales de las poblaciones locales. Lo usaré porque considero que es relevante para comprender los procesos de producción espacial.

² De acuerdo con el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales (IDEAM, 2010), en Colombia la alta montaña se localiza en las 3 vertientes (oriental, central y occidental) de la cordillera de los Andes y en las serranías periféricas del sistema andino. El concepto de montaña incluye una diferenciación bioclimática y morfoclimática en sentido vertical, es decir, la diferenciación de pisos. La alta montaña comienza a partir de los 2000 o 2500 msnm y para “el caso colombiano, la macrounidad reconocida como “la montaña alta” ha sido tradicionalmente privilegiada tanto en su conceptualización y estudios realizados, como también ha sido motivo de valoración paisajística en relación con sus formaciones vegetales paramunas y del bosque de niebla, lagunas, volcanes, nevados, cimas rocosas y otros elementos que integran estos espacios” (IDEAM, 2010, p. 30).

³ Los páramos son ecosistemas de alta montaña que se encuentran por encima de los bosques andinos, a alturas que pueden ser superiores a los 3000 msnm; por su ubicación en la zona ecuatorial, tienen clima frío todo el año, y sus suelos de origen volcánico suelen ser muy fértiles. Es un ecosistema único en el planeta debido a sus condiciones ambientales, se clasifica como un ecosistema montañoso intertropical y tiene la capacidad de retener el agua y mantener su equilibrio entre los aportes y las pérdidas dentro del ecosistema (Roper, 2020). Se caracterizan además por su alta riqueza biótica (especies endémicas de flora y fauna) y sociocultural, estas circunstancias y su vulnerabilidad ante el cambio climático, han suscitado en distintos ámbitos, un especial interés por su conservación y manejo sostenible (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible [MADS]).

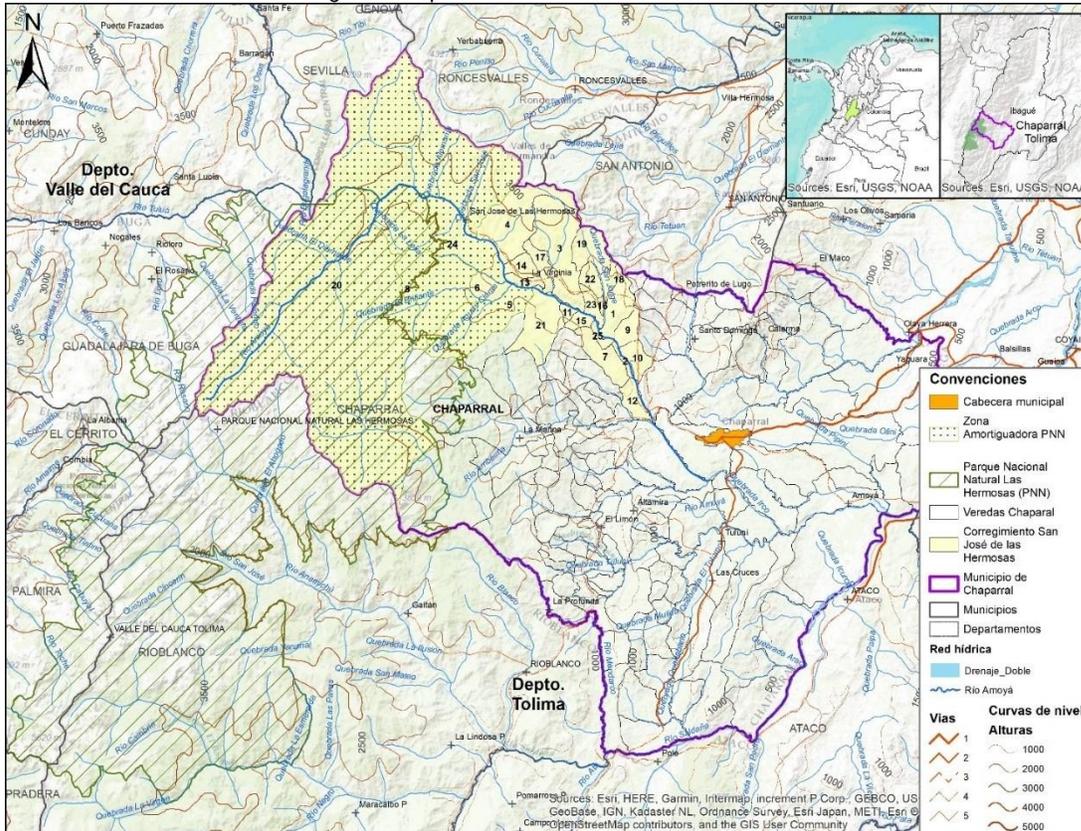
⁴ De acuerdo con el MADS, son áreas definidas geográficamente para ser reguladas y administradas con el fin de alcanzar objetivos específicos de conservación. A través de “la adopción de Convenio de Diversidad Biológica, Colombia ha venido avanzando en la consolidación de su Sistema Nacional de Áreas Protegidas, como una herramienta estratégica para los procesos de ordenamiento territorial, en sostenibilidad de la base ambiental y productiva del país”. (Ospina, Chamorro, Anaya, Echeverri, Atuesta, Zambrano, Abud, Herrera, Ciontescu, Guevara, Zarrate & Barrero 2020, p. 5).

⁵ Los PNN son áreas de extensión que permiten “su autorregulación ecológica y cuyos ecosistemas en general no han sido alterados substancialmente por la explotación u ocupación humana, y donde las especies vegetales de animales, complejos geomorfológicos y manifestaciones históricas o culturales tienen valor científico, educativo, estético y recreativo Nacional y para su perpetuación se somete a un régimen adecuado de manejo” (PNN, 2013, 20 noviembre).

⁶ Los complejos de páramos son estrategias de conservación complementarias al Sistema Nacional de Áreas Protegidas del país. Se crearon con el objetivo de proteger la conectividad entre páramos, así como la integridad socioecológica de la alta montaña, cobijando además de diferentes páramos, otras áreas naturales protegidas y figuras de conservación como, por ejemplo, cuencas hidrográficas, parques naturales nacionales y regionales, reservas forestales protectoras, reservas naturales de la sociedad civil, reserva de la biósfera y reserva forestal de Ley 2a (Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt [IAvH], 2017).

⁷ “Zona amortiguadora como una acción prioritaria para resolver conflictos socioecosistémicos, que permitía gestionar de manera complementaria y armónica las necesidades de las poblaciones locales y las de protección ambiental. Se reconoció entonces, que dicha gestión no era competencia únicamente de los Parques Nacionales sino también de las instituciones encargadas de los temas forestales, agropecuarios, desarrollo rural y turismo, entre otras” (Paredes, 2014, p. 7).

Figura 1. Mapa de localización del área de estudio.



Fuente: Elaboración propia.

Esta área presenta una alta importancia ecológica para el país, ya que es parte de un gran corredor de páramos que se extiende de sur a norte conectando los páramos de los Andes Centrales al norte y el Macizo Colombiano al sur (Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt [IAvH], 2017), además de ser un corredor estratégico para el flujo de la fauna de alta montaña en el centro del país, y particularmente para especies que realizan migraciones entre páramos cercanos (IAvH, 2017, p. 38).

Los datos más aproximados de población del Cañón se homologan a lo indicado en el Plan de Desarrollo Sustentable del Corregimiento de Las Hermosas, el cual afirma que para el año 2015 tenía una población de 5.111 personas, con 2.312 mujeres y 2.799 hombres (Asohermosas, 2015, p. 40), de las cuales el mayor porcentaje se reconoció como campesinado y aproximadamente el 16% como indígenas pijaos (Ministerio del Interior & Consejo Regional Indígena del Tolima [CRIT], 2014). Su principal actividad productiva es el cultivo de alimentos, destinada a la subsistencia (fríjol, yuca, maíz, arracacha, plátano y algunas frutas y hortalizas) y al comercio local (café, fríjol y mora), con un gran potencial de despensa alimentaria para el municipio y la región del sur del Tolima. La piscicultura, la apicultura y la ganadería extensiva (esta última se encuentra en la zona más cercana al páramo), son otras de las actividades presentes (Asohermosas, 2015).

El campesinado está organizado en Juntas de Acción Comunal -JAC- (en cada una de las 28 veredas del corregimiento), asociaciones de primer nivel de productores, de mujeres, ambientales, y una de segundo nivel que agrupa a todas las anteriores llamada Asohermosas. Por su parte los indígenas están organizados en cinco cabildos, uno de ellos en solicitud de formalización administrativa⁸ y agrupados en la Mesa de Concertación con pueblos indígenas de Chaparral. Estas formas organizativas se fueron consolidando a partir de la década de los 2000, como respuesta a

⁸ Resolución de reconocimiento como cabildo por parte del Ministerio del Interior.

situaciones de violencia derivada del conflicto armado, programas de Estado y a la ejecución de proyectos de desarrollo, a los que me referiré más adelante.

Las Herosas (como también se le denomina al corregimiento) también ha sido un espacio relacionado con la riqueza y la belleza natural (ver Figura 2) y por el que los y las *hermosunas* tienen un profundo sentido de identificación y arraigo, expresado en su resistencia ante los embates del conflicto armado y el desarrollo capitalista, y en los diversos procesos organizativos y productivos que vienen adelantando para ganar autonomía (Asoherosas, 2015). Estas dinámicas que dotan de significado a un espacio y se expresan a su vez en el sentido de lugar, resultan fundamentales en los procesos de producción y ordenamiento territorial, ya que estos denotan las racionalidades, ideas, concepciones, percepciones, vivencias, intereses e intencionalidades de todos los agentes sociales que intervienen en ellos.

El conflicto armado tiene una relevancia especial en Las Herosas, por la histórica presencia de las extintas Fuerzas Armadas Revolucionarias de Colombia-Ejército del Pueblo FARC-EP en todo el sur del Tolima y el control territorial y el orden social que ejercieron con el Frente 21 durante tres décadas en el Cañón, ya que su condición de montañas escarpadas dificultaba el acceso y les protegía de ser ubicados, su localización al filo de la Cordillera Central con salida hacia el departamento del Valle del Cauca les resultaba estratégica para sus operaciones ilegales (narcotráfico, secuestros, paso de armas), y la mínima presencia del Estado les garantizaba el control del territorio y sus habitantes. Este frente suplió el papel del Estado ya que recaudaba impuestos con el cobro de extorsiones o vacunas, administraba justicia a través de castigos, multas y ajusticiamientos, determinaba el uso y acceso de los recursos naturales penando la tala y la caza, y ordenaba las relaciones sociales imponiendo códigos de conducta. Tanta fue su influencia, que se construyó una narrativa social en la que el Cañón de Las Herosas era sinónimo de violencia y miedo y sus habitantes percibidos como guerrilleros (Centro de Estudios Regionales [CERE], 2020; Ávila & Navarro, 2022). Estos agentes armados ordenaron el territorio a través de su presencia permanente y de la imposición violenta de normas que controlaban desde la vida cotidiana hasta la organización social.

Históricamente el Cañón de Las Herosas se ha vinculado estrechamente con la violencia, ya que desde la colonización europea hasta épocas muy recientes ha servido de protección (pueblo pijao 1550-1610), de escondite (Guerra de los mil días 1889-1902), de lucha por la tierra (colonización campesina y organización indígena 1920-1970), de enfrentamiento (violencia bipartidista 1946-1958), de disputa armada (presencia y control de las FARC 1980-2016), de ilegalidad (bonanza amapolera 1990-2008), y de desarrollo capitalista (Hidroamoyá 2003-2013) (IAvH, 2017; Cortolima, 2021; Reiniciar, 2015).

Si bien la violencia armada ha sido una constante en el Cañón, otras formas de violencia presentes están asociadas a: 1) la ausencia de Estado en términos de garantía de derechos básicos de salud, educación, vivienda, infraestructura social y servicios públicos, que se evidencia en un índice de Necesidades Básicas Insatisfechas (NBI) para la zona rural que alcanza el 56% (Plan de

Figura 2. Paisaje del Cañón.



Fuente: Autora.

desarrollo municipal 2020-2023); 2) la imposición de un orden social por parte de las FARC-EP ante el silencio de la institucionalidad; 3) la falta de acceso a la propiedad de la tierra; 4) la implantación de un proyecto de desarrollo de generación energética (Hidroamoyá) con profundos impactos ambientales; y 5) el señalamiento a líderes sociales y desconocimiento de la diversidad étnica y cultural por parte de los agentes estatales y privados. Esto permite dar cuenta que además de los grupos armados ilegales otros agentes sociales han participado en la producción espacial de forma trascendental, resaltando que el conflicto armado fue una consecuencia de la profunda inequidad en el acceso a la tierra y por tanto a los medios de vida de una gran mayoría de colombianos y ha servido como pretexto para la reproducción de acciones u omisiones estatales que han marginalizado a las poblaciones rurales de forma histórica.

Estas formas de violencia han perpetuado las condiciones de inequidad que caracterizan la ruralidad en Colombia (Teubal, 2009) que han tenido un impacto particular en las mujeres rurales, tanto campesinas como étnicas, ya que, a pesar de presentar diversas realidades, la asimetría histórica basada en prejuicios culturales y estereotipos de género les ha impuesto una posición desigual en aspectos económicos, políticos y sociales con repercusiones en sus derechos y libertades (Acosta, 2020; Departamento Administrativo Nacional de Estadística [DANE], 2020). Las mujeres rurales *“encuentran en común una serie de obstáculos en el acceso a la tierra y en el goce efectivo de los derechos humanos”* (Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural [MADR], 2019), condiciones que las han hecho especialmente vulnerables en la guerra que se libra en los espacios rurales colombianos.

Una muestra de ello es que los datos oficiales que se encuentran en el Plan de Desarrollo Municipal (2020-2023) sobre las mujeres chaparralunas, corresponden a estadísticas poblacionales frente a los grupos de edad, la incidencia en enfermedades, tasas de mortalidad y fecundidad y violencia intrafamiliar. Sin embargo, no presenta un diagnóstico detallado acerca de su situación, por lo que las estrategias contempladas en dicho plan se limitan a referirse al fortalecimiento de la atención, pero no a líneas concretas de acción para la garantía de derechos. Las mujeres hermosunas han estado expuestas a las barreras de acceso a derechos a la educación, a salud sexual y reproductiva, a empleo, a remuneración por sus labores de cuidado, a la participación política, constituyéndose en formas de violencia perpetradas tanto por parte de las instituciones estatales como de sus padres y esposos, que han tenido como consecuencia su empobrecimiento e invisibilización. Aunado a ello el conflicto armado accionó de formas específicas con las mujeres rurales del Cañón, por parte de la guerrilla hubo castigos particulares en sus cuerpos por chismes e infidelidades, violencia sexual, impactos emocionales por tener que entregar sus hijos o castigos severos por negarse a ello, y desplazamientos; y por parte del ejército fueron amenazas y humillaciones sobre sus cuerpos (CERE, 2020; Acosta, 2020; Ávila & Navarro, 2022). Es relevante señalar que, de acuerdo con Zuluaga & Arango (2013, p. 177), *“la guerra exacerba los roles tradicionales de género, refuerza el papel de la mujer como cuidadora y el rol del hombre como guerrero, y perpetúa no solo los estereotipos sino las desigualdades propias del sistema patriarcal”*.

A pesar de que las dinámicas organizativas de las mujeres se han ido fortaleciendo, aún se presentan dificultades para la participación derivadas de las asimetrías de género como son la prohibición, algunas veces expresa, de sus maridos y la falta de tiempo por su doble o triple jornada, ya que la mujer rural realiza actividades productivas, reproductivas y comunitarias: asumen todas las labores de cuidado familiar, participan en las tareas de producción –principalmente en la preparación de alimentos para los trabajadores, también en la siembra y recolección– y en actividades de beneficio comunal (Zabala, Lobo & Vargas, 2023; Acosta, 2020; Ávila & Navarro, 2022). Como consecuencia, la participación de las mujeres rurales en los ejercicios de planificación y ordenamiento territorial se ha negado o relegado (Queirós, 2020) y resulta relevante conocer su papel en las dinámicas de producción espacial, puesto que las relaciones de género, que son fundamentalmente relaciones de poder, nos permiten entender modelos, concepciones e ideas hegemónicas de desarrollo y sostenibilidad, ya que los mandatos de control de lo masculino sobre lo femenino se reproducen en el control de lo humano sobre la naturaleza (Ojeda & Otero, 2021).

Frente al acceso y la seguridad en la tenencia de la tierra en el Cañón, como aspecto notable del ordenamiento territorial y condición base del conflicto armado en Colombia, se encuentra que si bien la mayoría de las familias es propietaria de la tierra (61,1%), el 23% son poseedores sin formalización de la propiedad y *“representan una tarea pendiente de carácter urgente, de cara a la generación de condiciones de estabilización de las familias campesinas y el fortalecimiento de la actividad agropecuaria del corregimiento”* (Asohermosas, 2015, p. 38). Así mismo, se presentan dinámicas de concentración de tierras, pues *“mientras los pequeños propietarios (predios de menos de 10 Has) que son el 68,8%, poseen el 16,4% del total de tierra del corregimiento, el 3,2% de propietarios (predios mayores a las 100 Ha) tienen en su poder 46,8% del total de la tierra.”* (Asohermosas, 2015, p. 39). A pesar de que estos datos no se encuentran desagregados por género, de acuerdo con las investigaciones del Centro de Estudios Regionales de la Universidad del Tolima (2020), se puede deducir que la mayoría de los títulos de propiedad están a nombre de hombres, razón por la cual el acceso a programas del Estado y otros proyectos queda en cabeza de los mismos, siendo el acceso a la tierra una de las principales barreras que enfrentan las mujeres rurales (Acosta, 2020; Maestre, 2020; Zuluaga & Arango, 2013). Este es un asunto clave para considerar en los procesos de producción espacial y de participación de las poblaciones campesinas e indígenas habitantes del Cañón, ya que la seguridad en la tenencia de la tierra es una condición fundamental de la autonomía y la incidencia en la toma de decisiones.

Se puede decir que los procesos de ordenamiento territorial en el Cañón han sido claves desde 1960 ya que desde ese momento hasta ahora se puede observar que ocurrieron transformaciones importantes en por lo menos 3 grandes períodos: 1) 1960-1980 (poblamiento) con procesos más intensos de poblamiento y consolidación de asentamientos, desarrollo asociado al aprovechamiento de los recursos naturales (suelo y agua), y creación de figuras de conservación ambiental; 2) 1980-2010 (crisis) con la exacerbación del conflicto armado, entrada de proyectos de desarrollo hidroeléctrico y de programas estatales; y 3) 2010-2023 (transición) frente al avance en el proceso de paz con las extintas FARC-EP, el fortalecimiento de los procesos organizativos y nuevas dinámicas de protección ambiental y territorial.

Poblamiento

De acuerdo con Asohermosas (2015, p. 37) *“el proceso de poblamiento del corregimiento de Las Hermosas se desarrolla paulatinamente desde 1930 y se despliega con mayor fuerza entre 1960 y 1970, impulsado principalmente por la producción cafetera en la zona”*. En este periodo de consolidación de la organización social a través de la conformación de las primeras JAC y que también concuerda con el desarrollo de obras de infraestructura como carreteras y escuelas por la acción del Comité de Cafeteros Departamental, es considerado por sus pobladores como un hito importante en su historia ya que la recuerdan *“como la de mayor prosperidad y fortaleza de la comunidad aún en medio de las limitaciones impuestas por el medio natural y la ausencia estatal”* (Asohermosas, 2015). Lo anterior respondió al impulso del Estado para la ampliación de la frontera agrícola en la alta montaña (con el cultivo del café), promoviendo créditos de la Caja de Crédito Agrario, Industrial y Minero (hoy Banco Agrario) para compra de semillas y de nueva tecnología para cultivos, de asistencia técnica y de desarrollo de infraestructura social. Estas políticas respondieron a los enfoques mundiales de modernización agraria e industrialización que bajo la lógica desarrollista generaron políticas económicas y sociales en el campo, a través de estrategias como la revolución verde y la transferencia tecnológica (Kay, 2005; Teubal, 2009).

Otro hecho importante en esta época fue la creación, por parte del Instituto Nacional de los Recursos Naturales Renovables y del Ambiente (INDERENA), del Parque Nacional Natural Las Hermosas, a través del Acuerdo 19 de 1977, como estrategia de conservación de la biodiversidad. Esto implicó inicialmente una serie de reglas sobre el uso del área protegida que incluían principalmente restricciones en cuanto al acceso, uso y aprovechamiento de los recursos naturales. En la década de 1990, como consecuencia de la Constitución Política de 1991 y de las políticas

públicas nacionales ambientales derivadas de ella⁹, se establecieron sistemas de manejo de áreas protegidas y con ello, la elaboración de planes de gestión de dichas áreas, instrumento que “se convierte en el documento base para las futuras negociaciones tanto con comunidades como con organizaciones e instituciones” (PNN, 2007, p. 7). Este modelo de las áreas protegidas responde a la concepción “hegemónica de conservación de naturaleza prístina, intocable o culto a lo salvaje” (Maestre, 2020, p. 4) enfocándose en delimitar estas áreas con la idea de separarlas de la ocupación humana, trayendo, como consecuencia, “conflictos socioambientales en torno a la ocupación y la tenencia de la tierra en los Parques Nacionales Naturales (PNN) y en las áreas que se encuentran próximas a ellos persisten” (Maestre, 2020, p. 4). Este modelo de ordenamiento territorial estatal corresponde a una imposición de una racionalidad de control sobre la ocupación y el uso del territorio nacional y de la naturaleza (entendida como recursos) que resulta fundamental para los intereses del capital (Ramírez, 2004).

Figura 3. Área de captación de la hidroeléctrica.



Fuente: PNN, 2007

Crisis

Subsiguientemente, las décadas de 1990 a 2010, son reconocidas como las más difíciles debido a la agudización del conflicto armado; la crisis de los precios del café; la ausencia estatal en la prestación de servicios básicos, apoyo a la producción agropecuaria y la infraestructura; la entrada del Programa Familias Guardabosques (PFGB); y la implantación del proyecto de generación hidroeléctrica Hidroamoyá, componen un panorama crítico que entra a aumentar las presiones sobre el territorio debido a sus impactos ambientales, políticos, económicos y sociales (Asohermosas, 2015, p. 37). Se destaca 1) el papel del Estado que no proporcionaba atención a la población y sus necesidades, pero sí hacía presencia a través de planes y programas y proyectos¹⁰ con un componente militar importante en busca de la recuperación de territorios de la alta presencia guerrillera para su posterior transición y estabilización, y 2) que el impacto de estas acciones también originó movimientos por parte de las comunidades

campesinas y, a pesar de las dificultades de organización y participación por la prohibición explícita de las FARC-EP, surgieron procesos organizativos¹¹, se subraya que las mujeres lograron espacios

⁹ La adopción de convenios internacionales como la Declaración de Río de Janeiro, Convención Marco de las Naciones Unidas Sobre el Cambio Climático, Convenio sobre la Diversidad Biológica en 1992, y la creación del Sistema Nacional Ambiental -Ley 99/1993-

¹⁰ El gobierno colombiano puso en marcha, desde 1999, la Estrategia de Cooperación Bilateral, conocida como Plan Colombia, con el apoyo del Gobierno de los Estados Unidos, con el propósito de erradicar los cultivos ilícitos y combatir integralmente el narcotráfico, que incluyó una estrategia de erradicación voluntaria mediante la ampliación y profundización del Programa Familias Guardabosques (PFGB) del gobierno de Álvaro Uribe (2002-2006). De allí surge también el Plan de consolidación integral de la región del sur del Tolima, en el marco del Plan Nacional de Consolidación con tres componentes: contrainsurgente, antinarcóticos y desarrollo económico y social.

¹¹ Mesa de Transparencia y Asohermosas.

de representación que les fue abriendo la posibilidad de formarse, organizarse e incidir sobre su realidad¹².

El desarrollo de una hidroeléctrica con el objetivo de vender energía a Ecuador y Perú¹³ dentro un área de importancia ambiental e hídrica y, por tanto, con normas de protección y conservación, se constituye en un hito notable en Las Hermosas ya que su edificación implicó *“una transformación del paisaje y de las relaciones sociales que ocurren allí, al punto de producir ganadores (...) y perdedores”* (Camargo & Uribe, 2022, p. 11) (ver Figura 3). De acuerdo con Reiniciar (2015), a raíz de su construcción, entre los años 2003 a 2013, se agudizó la violencia, aumentó el costo de vida, deterioró las relaciones de género, cambió los medios de vida, y propició la pérdida de fuentes de agua que afectan hasta el día de hoy el desarrollo de actividades vitales y productivas. Lo anterior puede entenderse como una afectación a la integridad del sistema socio-ecológico que tuvo como consecuencia una mayor fracturación del tejido social propiciando expulsiones y desplazamientos.

Transición

Posterior a este periodo, el Cañón de Las Hermosas ha sufrido profundas transformaciones a raíz de la implementación de las políticas de paz con la retirada de las FARC-EP (2016 hasta la fecha [2023]), el fortalecimiento organizativo, y la declaratoria de nuevas figuras de conservación ambiental con el Complejo de Páramos Las Hermosas (2017) y sus subsecuentes desarrollos institucionales y programáticos como la formulación de la Política Pública Ambiental de Chaparral. Adicionalmente se encuentra (2023) en desarrollo el proceso de constitución de una Zona de Reserva Campesina -ZRC- de los municipios de Chaparral, San Antonio y Roncesvalles, que a su vez conlleva el inicio del proceso de consulta previa¹⁴ con pueblos indígenas. Estos aspectos muestran el gran interés que representa el Cañón en el actual panorama nacional por su diversidad cultural, potencial económico (agricultura y turismo), relevancia ambiental e importancia en el desarrollo de la paz estable y duradera promovida por los gobiernos de Juan Manuel Santos (2010-2018) y del actual gobierno de Gustavo Petro (2022-2026).

El Acuerdo de paz firmado entre la guerrilla de las FARC-EP y el gobierno de Colombia en 2016 busca avanzar a la consolidación de una paz estable y duradera a través de seis puntos y el desarrollo de nuevas figuras de ordenamiento y planificación. Se destaca, por su impacto en la organización espacial del Cañón, el punto 1 que se refiere a la Reforma Rural Integral -RRI- la cual busca sentar las bases para la transformación estructural del campo y el ámbito rural a través del aseguramiento de la tenencia de la tierra para las poblaciones rurales campesinas y étnicas por medio de los Planes de Ordenamiento Social de la Propiedad Rural -POSPR- y priorizar los territorios más afectados por el conflicto, la miseria y el abandono, en la búsqueda de su desarrollo social y económico mediante los Programas de Desarrollo con Enfoque Territorial -PDET- que son los principales instrumentos de planeación participativa de la RRI. El Acuerdo implicó grandes transformaciones en el Cañón ya que disminuyeron considerablemente los hechos de violencia (Indepaz, 2021) y con ellos el miedo y zozobra de sus habitantes, desapareció el control y el orden territorial impuesto por la guerrilla permitiendo la circulación libre sin permisos ni requisas, la organización y agrupación libre y su fortalecimiento, y la inversión en diversos proyectos de tipo productivo y cultural. Sin embargo, las transformaciones estructurales en cuanto al acceso a

¹² Allí tuvo un papel importante la creación de la Red de Mujeres Chaparralunas por la Paz.

¹³ Dos cosas paradójicas de este proyecto: 1. A pesar de tener la hidroeléctrica en el corazón del Cañón, algunas veredas cercanas no tienen acceso a energía eléctrica. 2. El proyecto cumple con los requisitos de Mecanismo de Desarrollo Limpio (MDL) que implica una contribución a la mitigación del cambio climático, y resulta interesante que los requisitos de estos mecanismos no incluyan análisis de impactos socio ecológicos, lo que demostraría que las concepciones de protección ambiental y de desarrollo sostenible parten de la dicotomía sociedad-naturaleza.

¹⁴ Mecanismo de protección de derechos de los pueblos étnicos en Colombia que indica que el desarrollo de cualquier programa, obra o actividad que afecte la vida de estos pueblos deberá consultarse con ellos de manera previa, libre e informada. Es derivado de la Ley 21 de 1991 que ratifica el Convenio 169 de la OIT.

educación, salud, vivienda, servicios básicos, infraestructura vial, participación y generación de ingresos no son visibles y prometen concretarse a través de los PDET y la ZRC.

La ZRC es una figura del ordenamiento territorial la cual tiene como objetivos garantizar la tenencia de tierras a nivel familiar, controlar el acaparamiento de tierras, contribuir a la defensa, protección y cogestión del territorio a través del reconocimiento del campesinado como sujeto político y, asegurar y formalizar la tenencia de la tierra¹⁵, todo ello bajo guía de un Plan de Desarrollo Sustentable¹⁶. La ZRC *“se ha transformado al no ser meramente una figura de ordenamiento territorial sino un mecanismo de reclamación de derechos sobre la tierra por parte del campesinado”* (Maestre, 2020, p. 3). Maestre (2020) plantea que la ZRC se convierte en una alternativa a la conservación ambiental en territorios próximos a PNN, ya que en Colombia las ZRC (tanto las constituidas como las que están en trámite de constitución) *“se encuentran en áreas de riqueza ambiental excepcional, generalmente en frontera de áreas de páramos, bosque seco tropical y PNN”* (Maestre, 2020), lo cual representa una alternativa de justicia ambiental reconociendo el papel del campesinado en los procesos de protección de la naturaleza, principalmente en la alta montaña. Lo anterior adquiere relevancia teniendo en cuenta que en los procesos de delimitación de páramos el Estado establece un relación ambigua llena de tensiones con el campesinado como sujeto relevante en las prácticas de conservación ambiental, ya que *“algunas veces persiste el papel del campesino como prescindible, invisible e incluso incompatible con los fines atribuidos a la alta montaña por el discurso ambiental y, otras veces, se les atribuye un papel decisivo en la sostenibilidad de los servicios ecosistémicos del páramo”* (Méndez 2019, p. 324).

En este contexto reciente, la dinámica organizativa se fortaleció con la formación de nuevas organizaciones de base y de segundo nivel (Asohermosas y Mesa de Concertación indígena) y con ejercicios como la formulación del Plan de Desarrollo Sustentable para el corregimiento (2015), el cual hace un diagnóstico que evidencia las condiciones de precariedad en las que se encuentran y frente a las que elabora unas *“propuestas para consolidar el desarrollo humano en el corregimiento”* que giran alrededor de los ejes ambiental, económico, sociopolítico e infraestructura. Se señala que este plan no consideró el enfoque de género, por lo tanto, no hay un diagnóstico ni estrategias en este sentido. Estos ejercicios de planificación y acción también hacen parte de los procesos de organización espacial en la que los modos de vida (Heller, 1977; Lindón, 2002) toman relevancia.

CONSIDERACIONES FINALES

Como se observa en los tres periodos existen diversos agentes sociales organizando el espacio de acuerdo con sus propias concepciones de orden (Arzeno et al., 2020; Souza, 2013), que son reflejo de la forma como se relacionan con su entorno, es decir, cómo entienden su relación con la naturaleza, y cuyo orden obedece a intereses e intencionalidades específicas. Los procesos de ordenamiento territorial que se han venido desarrollando en el Cañón de Las Hermosas han respondido a las acciones de diversos agentes sociales que hacen presencia allí: el Estado a través de sus instrumentos de planificación territorial, ambiental y del desarrollo; el capital mediante los proyectos de explotación de la naturaleza; los ilegales por la imposición de un orden social a través de las armas; y los comunitarios con sus modos de vida. Cada proceso de espacialización de los diferentes agentes ha tenido impactos concretos en los espacios sociales y biofísicos, y ha respondido a las relaciones de poder que estos han tejido históricamente, es decir, un ordenamiento de fuerzas.

Acercarse a la comprensión de estos procesos de producción espacial capitalista en el sistema socio-ecológico de alta montaña del Cañón de las Hermosas representa un aporte desde el pensamiento crítico a procesos de reflexión destinados a entender la base y origen de las desigualdades y las estructuras que las soportan, contribuyendo a la comprensión de las formas

¹⁵ Para conocer mejor el contexto y debate de las ZRC véase Ordóñez (2012).

¹⁶ Nótese la cantidad de planes que se desenvuelven para cada una de las figuras y que actúan de forma independiente ya que la articulación entre ellos es algo que difícilmente sucede.

como el capitalismo se concreta en los territorios y tiene impactos en la vida de las personas, así como a cuestionar el relato del conflicto armado como único causante de los problemas sociales en la ruralidad, aspecto que permite vislumbrar otros caminos para avanzar en la construcción de una sociedad más justa y en paz. Así mismo la caracterización de los modos de vida de las poblaciones de alta montaña con enfoque de género puede contribuir a la comprensión sobre las dinámicas sociales, políticas, culturales y económicas de las poblaciones campesinas e indígenas y en especial de las mujeres rurales. En consecuencia, sus resultados buscan aportar con conocimiento a, primero, los procesos de participación dentro de la planificación territorial y ambiental en zonas de alta montaña con ecosistemas de páramo, segundo, la resolución de conflictos ambientales y, tercero, la toma de decisiones en los procesos de transiciones socio-ecológicas en términos de justicia social, ambiental y de género.

De otro lado, el control territorial de las FARC-EP que implicaba las prohibiciones expresas de entrada de cualquier externo o institución al Cañón, participar en reuniones y dar información sobre lo que sucedía en la zona (CERE, 2020), dificultó el desarrollo de investigaciones¹⁷ que permitieran hacer una lectura amplia a nivel contextual y procesual. De acuerdo con la revisión documental realizada, la información que existe se remite a estudios de carácter histórico de la colonización de Chaparral y el sur del Tolima, referencias a la producción económica cafetera, a la descripción de la diversidad ambiental relacionada con el PNN Las Hermosas y, a raíz de la firma del acuerdo de paz, sobre el conflicto armado y sus consecuencias (algunos de ellos sobre violencia de género), construyendo un relato específico de riqueza ambiental e inequidad social. Relato que se ve reflejado a través de los recurrentes conflictos ambientales en Colombia¹⁸ lo cuales permiten ver que los escenarios de gran riqueza biocultural son a la vez lugares de profundas inequidades, lo cual lleva a considerar el papel del ordenamiento territorial en la reproducción de desigualdades sociales, siendo este un instrumento a través del cual se producen territorios al servicio del capital. En este sentido, la comprensión de los procesos de producción espacial capitalista en los últimos 60 años puede aportar información relevante que permita comprender los motivos e implicaciones pasadas, actuales y futuras de esta narrativa.

Referencias

- Acosta, N. (2020). *Construcción de territorio durante los contextos del conflicto armado y el posacuerdo a partir de las experiencias de las mujeres rurales de Chaparral Tolima* [Tesis de maestría]. Universidad Distrital Francisco José de Caldas, Colombia.
- Arzeno, M., Muñecas, L. & Zanotti, A. S. (2020). Ordenamiento territorial en cuestión: orden y contraespacio en el norte de Misiones, Argentina. *Cuadernos de Geografía: Revista Colombiana de Geografía*, 29(1), 51–68. <https://doi.org/10.15446/rcdg.v29n1.73524>
- Asher, K. & Ojeda, D. (2014). Producir la naturaleza y hacer el estado: el ordenamiento territorial de las tierras bajas del Pacífico colombiano. En M. Espinoza & A. Betancourt (eds.), *El poder el plural: entre la antropología y la teoría política* (pp. 149-175). Universidad de los Andes.
- Asohermosas (2015). *Plan de desarrollo del corregimiento de Las Hermosas*.
- Ávila, J. & Navarro, G. (2022). *Construcción de Estado, guerra civil y orden social en el corregimiento de Las Hermosas, Chaparral - Tolima (1991-2016)* [Tesis de pregrado]. Universidad del Tolima, Colombia.

¹⁷ "Aunque por muchos años el conflicto armado del país impidió hacer trabajo de campo en el municipio de Chaparral (Tolima), recientemente un grupo de geólogos descubrió allí el fósil de un animal extinguido cuando todavía vivían los grandes dinosaurios..." (Correa, 2022).

¹⁸ Mapeados por el Observatorio de Conflictos Ambientales, el Sistema de Información Ambiental Territorial de la Amazonia Colombiana y el Atlas de Justicia Ambiental.

- Braudel, F. (1968). *Historia y ciencias sociales*. Siglo XXI.
- Camargo, A. (2021). Editorial: Mundos que colapsan. *Revista de Antropología y Sociología: Virajes*, 23(2), 7–11. <https://doi.org/10.17151/rasv.2021.23.2.1>
- Camargo, A. & Uribe, S. (2022). Infraestructuras: poder, espacio, etnografía. *Revista Colombiana de Antropología*, 58(2), 9–24. <https://doi.org/10.22380/2539472X.2370>
- Centro de Estudios Regionales [CERE] (2020). Dinámicas de la violencia del conflicto armado en Las Hermosas. Chaparral, Tolima (1986-2016). *Informe de investigación CERE N° 3*. Centro de Estudios Regionales, Universidad del Tolima.
- Chilisa, B. (2012). *Indigenous research methodologies*. SAGE Publications.
- Corporación Autónoma del Tolima [Cortolima] (2021). *Caracterización ambiental del Parque Nacional Natural de Las Hermosas y su zona amortiguadora en el municipio de Chaparral*.
- Correa, J. E. (2022, 28 noviembre). Molusco de más de 210 millones de años fue hallado en Chaparral Tolima. *Periódico UNAL*. <https://periodico.unal.edu.co/articulos/molusco-de-mas-de-210-millones-de-anos-fue-hallado-en-chaparral-tolima>
- Departamento Administrativo Nacional de Estadística [DANE], (2020). *Mujeres rurales en Colombia*. Departamento Administrativo Nacional de Estadística.
- Harvey, D. (2018). *Justicia Naturaleza y geografía de la diferencia*. Traficantes de sueños.
- Heller, A. (1977). *Sociología de la vida cotidiana* (2.ª ed.). Península.
- Herrera, M. (2014). *Ordenar para controlar: Ordenamiento espacial y control político en las llanuras del Caribe y en los Andes centrales neogranadinos, siglo XVII*. Universidad de los Andes.
- Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt [IAvH] (2017). *Recomendación para la delimitación, por parte del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, del Complejo de Páramos Las Hermosas a escala 1:25.000*. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt – Fondo Adaptación.
- Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales [IDEAM] (2010). *Sistemas Morfogénicos del Territorio Colombiano*. Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales.
- Indepaz. (2021). *5 años del Acuerdo de paz. Balance en cifras de la violencia en los territorios*.
- Kay, C. (2005). Enfoques sobre el Desarrollo Rural en América Latina y Europa desde mediados del siglo veinte. En *Memorias Seminario Internacional Formas de enseñanza del desarrollo rural. Maestría en desarrollo rural 25 años*. Pontificia Universidad Javeriana.
- Kuhnen, A. (2001). *Representações sociais de medio ambiente: estudo das transformações, apropriações e modos de vida na Lagoa da Conceição - Florianópolis/SC* [Tesis de doctorado]. Universidade Federal de Santa Catarina.
- Lefebvre, H. (2013). *La producción social del espacio*. (E. Martínez, trad.). Capitán Swing. (Obra original publicada 1974).
- Lefebvre, H. (1972). *La vida cotidiana en el mundo moderno*, Alianza.
- Lindón, A. (2002). La construcción social del territorio y los modos de vida en la periferia metropolitana. *Territorios*, 7, 27–41. <https://revistas.urosario.edu.co/index.php/territorios/article/view/5680>

- Souza, M. L. de (2013). *Os conceitos fundamentais da pesquisa sócio-espacial*. Bertrand Brasil.
- Maestre, D. (2020). *Zonas de Reserva Campesina (ZRC) como instrumentos de Conservación Basada en Comunidades (CBC) y justicia socioambiental* [Trabajo de maestría]. Universidad de los Andes.
- Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural [MADR] (2019). *Situación de las mujeres rurales en Colombia 2010-2018*.
- Méndez, O. (2019). Los intereses emergentes sobre la alta montaña y la vida campesina: tensiones y contradicciones de la delimitación de páramos en Colombia. *Cuadernos de Geografía: Revista Colombiana de Geografía*, 28(2), 322–339. <https://doi.org/10.15446/rcdg.v28n2.70549>
- Ministerio del Interior & Consejo Regional Indígena del Tolima [CRIT] (2014). *Plan de salvaguardia étnica del pueblo pijao*.
- Moore, J. (2020). *El capitalismo en la trama de la vida. Ecología y acumulación de capital*. Traficantes de sueños.
- Ojeda, D. & Otero, A. (2021). Ecología política con ojos feministas. En *Clase a la casa T3 E4*, podcast Universidad de Los Andes. <https://open.spotify.com/episode/2khGa647BxOjQpaglclazO>
- Ordóñez, F. (2012). *Zonas de reservas campesinas: elementos introductorios y de debate*. ILSA - Instituto para una Sociedad y un Derecho Alternativo.
- Ospina, M., Chamorro, S., Anaya, C., Echeverri, P., Atuesta, C., Zambrano, H., Abud, M., Herrera, C., Ciontescu, N., Guevara, O., Zarrate, D. & Barrero, A. (2020). *Guía para la planificación del manejo en las áreas protegidas del Sinap Colombia*. Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.
- Paiva, A. (2004). Edgar Morin y el pensamiento de la complejidad. *Revista Ciencias de la Educación*, 23, 239–253. <http://servicio.bc.uc.edu.ve/educacion/revista/a4n23/23-14.pdf>
- Paredes, G. (2014). *Análisis de la factibilidad política técnica y operativa de declarar zonas amortiguadoras o reglamentar la función amortiguadora del Sistema de Parques Nacionales de Colombia*. Parques Nacionales Naturales.
- Parques Nacionales Naturales [PNN] (2007). *Plan de manejo Parque Nacional Natural Las Hermosas*. <https://web.archive.org/web/20220212042612/https://www.parquesnacionales.gov.co/portal/wp-content/uploads/2013/12/parqueLasHermosas.pdf>
- Parques Nacionales Naturales [PNN] (2013, 20 noviembre). *Categorías de Áreas protegidas - Parques Nacionales Naturales de Colombia*. Parques Nacionales Naturales de Colombia. <https://old.parquesnacionales.gov.co/portal/es/sistema-de-parques-nacionales-naturales/categorias-de-areas-protegidas/>
- Pedreros, G. (2018). *Poder y resistencia en Michel Foucault. Aproximación a las formas de contraconducta del CRI* [Tesis de pregrado]. Universidad de La Salle, Bogotá. https://ciencia.lasalle.edu.co/filosofia_letras/124
- Queirós, M. (2020). Planear e ordenar o território com perspectiva de género: uma oportunidade para consagrar espaço à sombra? En M. Santana, F. Zepeda, R. Sánchez & J. Calderón (org.), *Desafíos de la ordenación territorial, planeación integral y gobernanza en Iberoamérica en el siglo XXI* (pp. 135-153). Universidad Autónoma del Estado de México.
- Raffestin, C. (1993). *Por uma geografia do poder*. (M. França, trad.). Ática. (Obra original publicada 1980).

- Ramírez, R. (2004). El ordenamiento territorial municipal: una aproximación desde Colombia. *Revista del Instituto de Investigación de la Facultad de Minas, Metalurgia y Ciencias Geográficas*, 7(13), 31–36. <https://revistasinvestigacion.unmsm.edu.pe/index.php/iigeo/article/view/514/437>
- Reiniciar (2015). *Hidroeléctrica sobre el río Amoyá*. Documento de trabajo.
- Roperó, S. (2020, 4 febrero). Páramo: características, flora y fauna. *EcologíaVerde*. <https://www.ecologiaverde.com/paramo-caracteristicas-flora-y-fauna-2546.html>
- Teubal, M. (2009). La lucha por la tierra en América Latina. En N. Giarracca & M. Teubal (coord.), *La Tierra es nuestra, tuya y de aquel... Las disputas por el territorio en América Latina* (pp. 205-229). Antropofagia.
- Urquiza, A. & Cadenas, H. (2015). Sistemas socio-ecológicos: elementos teóricos y conceptuales para la discusión en torno a vulnerabilidad hídrica. *L'Ordinaire des Amériques*, 218. <https://doi.org/10.4000/orda.1774>
- Zabala, M., Lobo, K. & Vargas, A. (2023). Los tres roles de la mujer rural en el desarrollo de los territorios; productivo, reproductivo y comunitario. *Clío América*, 17(33), 137–145. <https://revistas.unimagdalena.edu.co/index.php/cliioamerica/article/view/5208>
- Zuluaga, G. & Arango, C. (2013). Mujeres campesinas: resistencia, organización y agroecología en medio del conflicto armado. *Cuadernos de Desarrollo Rural*, 10(72), 159–180. <https://revistas.javeriana.edu.co/index.php/desarrolloRural/article/view/7028>

EL APORTE DE LA TERRITORIALIDAD MILITAR A LA ESTABILIDAD EN LA FRONTERA CORUMBÁ

The contribution of military territoriality to stability on the Corumbá border

Eduardo Freitas Gorga | Universidad Federal Fluminense | efgorga@id.uff.br

Elisa Pinheiro de Freitas | Universidad Federal de Mato Grosso do Sul | elisa.freitas@ufms.br

RESUMEN: Este trabajo aborda la cooperación militar para el mantenimiento del Orden en la frontera corumbaense, a partir de 2020. Con la restricción de circulación en la franja fronteriza, se llevó a cabo la lucha contra el contrabando y comercio ilícito a través de la reconocida Operación Ágata, del Ministerio de Defensa. A nivel regional, el municipio de Corumbá influye fundamentalmente en la multiterritorialidad transfronteriza, formada junto a Puerto Quijarro y Puerto Suárez (Bolivia). En esta área, la actuación del Ejército Brasileño, a través del 17º Batallón de Frontera, tiene impactos socioespaciales relevantes, generando una territorialidad militar. Así, el objetivo de este estudio es identificar la influencia de la territorialidad militar, en Corumbá, para el mantenimiento del Orden en la frontera, a partir de 2020. Teniendo como procedimiento de investigación la revisión bibliográfica, se verifica que, en Corumbá, la territorialidad militar es el resultado de la identidad militar en el proceso de formación de la frontera occidental brasileña, así como en su evolución y, actual, mantenimiento del Orden. Por lo tanto, el Ejército colabora en garantizar la justicia territorial conquistada por los héroes pioneros del pasado, desde la época de las demarcaciones y establecimiento de los límites del territorio brasileño.

PALABRAS CLAVES: Multiterritorialidad – Corumbá – Puerto Quijarro – Ejército – Batallón Fronterizo 17

SUMMARY: This work deals with military cooperation for the maintenance of Order on the Corumbá border, starting in 2020. With the restriction of movement in the border strip, the fight against smuggling and illegal trade was carried out through the well-known Operation Ágata, of the Ministry of Defense. At the regional level, the municipality of Corumbá fundamentally influences the cross-border multiterritoriality, formed together with Puerto Quijarro and Puerto Suárez (Bolivia). In this area, the action of the Brazilian Army, through the 17th Border Battalion, has relevant socio-spatial impacts, generating a military territoriality. Thus, the objective of this study is to identify the influence of military territoriality, in Corumbá, for the maintenance of Order on the border, starting in 2020. Using the bibliographic review as a research procedure, it is verified that, in Corumbá, military territoriality is the result of military identity in the process of formation of the Brazilian western border, as well as in its evolution and, currently, maintenance of Order. Therefore, the Army collaborates in guaranteeing the territorial justice conquered by the pioneering heroes of the past, from the time of the demarcations and establishment of the limits of the Brazilian territory.

KEY WORDS: Multiterritoriality – Corumbá – Puerto Quijarro – Army – 17th Border Battalion

INTRODUCCIÓN

En la historia nacional, Corumbá y el Ejército Brasileño compartieron la seguridad y defensa de la franja fronteriza occidental del país. El papel estratégico de Corumbá se deriva de su fundación, el 21 de septiembre de 1778. La territorialidad militar local es notable dada la presencia e influencia de las Fuerzas Armadas en la región, como en el desempeño durante la Guerra del Paraguay, que tuvo lugar en la segunda mitad del siglo XIX. En ese momento, el escenario era uno de demarcaciones de tierras y disputas territoriales entre Portugal y España. Vale recordar que el Ejército Brasileño cooperó en la formación de la territorialidad local, a través de la participación en guerras, como la mencionada, en la que se definió la frontera del extremo oeste del país.

En esa ocasión, Corumbá mostró su papel diferenciado para la territorialidad transfronteriza, como resultado de su ubicación en el entorno estratégico brasileño. Como ejemplo de esta importancia, según Travassos (1935), la inspiración de ejes viales en Brasil, a través de conexiones transversales con Bolivia y Paraguay, además de caminos longitudinales para integrar el territorio de los estados y otras regiones, señaló la necesidad de las más altas esferas políticas nacionales para planificar el avance y ocupación hacia la región Oeste. Este hecho potenció las relaciones con los vecinos de Platine y la proyección regional sobre su entorno estratégico aproximado.

Además, en esta investigación es fundamental conceptualizar la frontera y su peculiar territorialidad local, con una breve historia de la presencia del Ejército en la ciudad de Corumbá, siendo reconocida como la capital del Pantanal. En tal región, los abundantes recursos naturales existentes provocan codicia interna y externa sobre el territorio de estudio, culminando en operaciones militares con la presencia del Frente 17 B en la protección de la frontera, como se observó durante la pandemia de Covid-19. En el ámbito de estudio, la identidad territorial se advierte a través de un conjunto de representaciones socioespaciales, que confieren relativa homogeneidad al espacio en el que un determinado grupo vive y se identifica con él, generando simbólicamente su cohesión (Haesbaert, 1997).

En el mismo sentido, cabe señalar que Raffestin (2005) señala que la frontera va mucho más allá del hecho geográfico que en realidad representa. Además, según Valle (2010), dicho espacio consiste en un área de actuación donde el Estado, a través de sus Fuerzas Armadas, puede desempeñar el papel de protección de los hitos territoriales frente a posibles amenazas externas. Según Oliveira (2005), la frontera es un lugar de encuentro, es decir, un área donde los inmigrantes conviven. Desde un punto de vista político, la frontera puede ser sinónimo del límite de la territorialidad absoluta de un determinado grupo, a través del cual se aseguran sus características propias (Santos, 1994).

Sin embargo, este espacio puede estar permeado en lo económico, social, cultural, entre otros, lo que genera una noción específica de espacio transfronterizo, es decir, que va más allá de los límites del Estado, mutuamente, sobre todo si se observa conurbación de ciudades como Corumbá, Ladário, Puerto Quijarro y Puerto Suárez. Según Santoro (2006), en Corumbá existe un sentimiento de territorialidad transfronteriza, en el que no sólo brasileños y bolivianos pueden compartir la región, sino también inmigrantes europeos, asiáticos y africanos. En ese sentido, en esta frontera los movimientos migratorios son diarios y constantes, tanto del lado brasileño como del lado boliviano, con ciudadanos de diferentes nacionalidades.

Mientras tanto, la pregunta de investigación es: ¿cómo apareció la territorialidad militar en la frontera de Corumbá? Para encontrar la respuesta adecuada, el trabajo tiene como objetivo general identificar la influencia de la territorialidad militar, en Corumbá, para el mantenimiento del Orden en la frontera, a partir de 2020. Como objetivos específicos, la investigación busca verificar la participación militar en el proceso de formación de la frontera occidental brasileña y, también, verificar la relevancia de la presencia militar para el mantenimiento de la Orden, en Corumbá, a partir de 2020. En consecuencia, el argumento de la investigación es que, en Corumbá, la territorialidad

militar proviene de la identidad originada desde la formación de la frontera occidental del país, y su evolución, con reflexiones sobre el mantenimiento de la Orden en el presente.

DESARROLLO

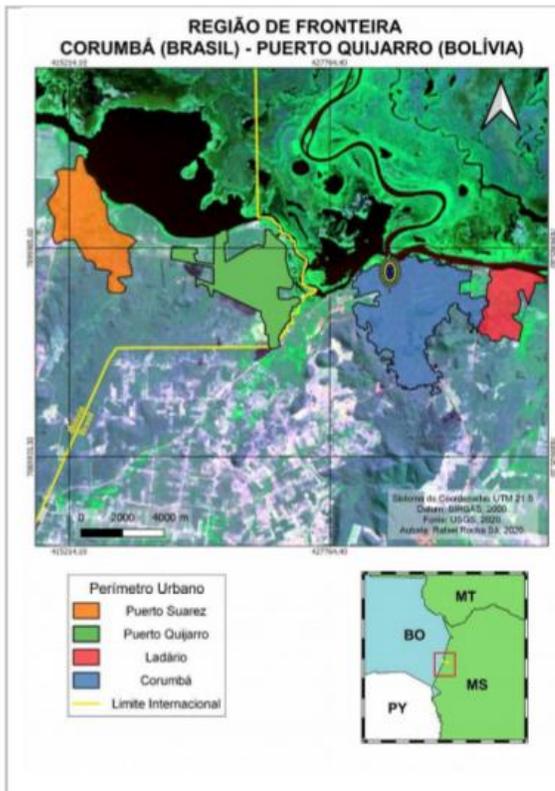
Frente a la notoria porosidad de un espacio de amplia circulación, con un bioma brasileño único, surge la necesidad de Defensa y Seguridad para garantizar los poderes constitucionales frente a cualquier posible amenaza intercurrente.

Actualmente, el Batallón de Frontera 17 es la Organización Militar del Ejército Brasileño dedicada a las operaciones militares en el Pantanal, estando presente en la franja fronteriza de Corumbá y Puerto Quijarro, frenando acciones que atentan contra la soberanía nacional, así como la integridad territorial, a través de las Operaciones Ágata, previstas por el Ministerio de Defensa.

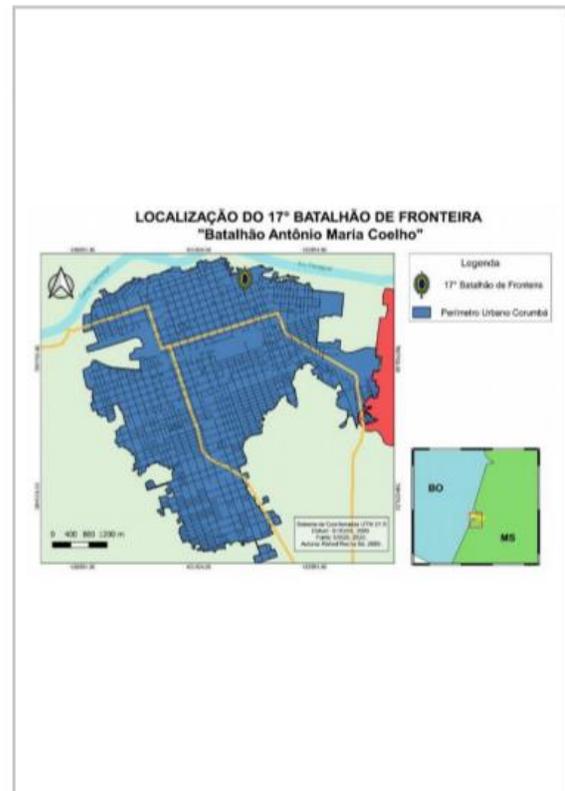
El territorio de la frontera del Pantanal

La atención de las autoridades gubernamentales en las fronteras, como Brasil-Bolivia, se vuelve hacia el contrabando, especialmente de marihuana y cocaína. En el contexto de Defensa y Seguridad, este espacio es de gran relevancia para el entorno estratégico brasileño, exigiendo operaciones interinstitucionales continuas, que tienen un efecto disuasorio sobre las organizaciones criminales, especialmente considerando la actuación del Batallón Antônio Maria Coelho (Mapa 2). Cabe destacar que, además de la porción brasileña, el Pantanal abarca partes del norte de Paraguay y el este de Bolivia, interconectando las cuencas del Amazonas y Platino, revelando una gran biodiversidad, en un corredor de circulación de varias especies de fauna.

Mapa 1. Región fronteriza.



Mapa 2. Ubicación del Batallón Fronterizo 17.



Fuente: Elaboración propia (2020).

En este vasto espacio, la Guerra de la Triple Alianza tuvo grandes repercusiones. Esta fue una guerra convencional fundamental para la doctrina militar del país, ya sea de la Armada o del

Ejército. En su contexto, Corumbá demostró estar en una ubicación estratégica, reflejando la actual territorialidad militar, que cooperó en gran medida con la conformación de la franja fronteriza occidental brasileña (Gorga & Freitas, 2019).

Multiterritorialidad transfronteriza

Según el Mapa 1, es claro que existe una conurbación entre Ladário, Corumbá, Puerto Quijarro y Puerto Suárez, en una zona de movimientos migratorios diarios y constantes. Corumbá es reconocida como la capital de un bioma brasileño único, cuya región es abundante en recursos naturales, el Pantanal.

Cabe señalar que su vecina al Oeste, Puerto Quijarro, es considerada su ciudad gemela. Así, en la citada conurbación está presente la multiterritorialidad transfronteriza, en la que una parte importante de los ciudadanos entienden que pueden compartir un amplio espacio de convivencia común. El territorio es parte de una interacción comunicativa y afectiva, que se extiende a los múltiples estímulos de identificación y recreación simbólica de los propios espacios, dentro de un mundo delimitado (Haesbaert, 1997).

Además de los ciudadanos locales, rutinariamente desembarcan turistas en busca de alojamiento para practicar pesca deportiva, ecoturismo, entre otras actividades. Además, los refugiados y apátridas están presentes en el día a día de esta frontera. Cabe señalar la existencia de inmigrantes latinos, europeos, asiáticos y africanos, tales como haitianos, libaneses, árabes, bolivianos, argentinos, paraguayos, entre otros. Esta diversidad de personas genera una amplia gama de culturas, que muestran mayor expresión popular en las fiestas de Carnaval y São João, caracterizando una territorialidad peculiar.

Por otro lado, los practicantes religiosos también son activos y numerosos, como grupos católicos y evangélicos. Asimismo, existe la territorialidad de los comerciantes en la región, que, en general, incluyen a los importadores, tenderos y dueños de diversos establecimientos comerciales. También académicos, como la Universidad Federal de Mato Grosso do Sul, y facultades privadas, como la de medicina en Bolivia, integran una territorialidad específica.

METODOLOGIA

Parte de este trabajo de investigación de maestría se desarrolló en 2020, durante la pandemia Covid-19, con el dictamen favorable del respectivo Comité de Ética en Investigación con seres humanos. Como resultado, la investigación de campo fue restringida, ya que hubo un contexto de distanciamiento social, que culminó con la aplicación del cuestionario a través de la herramienta de formularios de Google, con distribución por correo electrónico y aplicación para teléfonos inteligentes (WhatsApp), totalizando 130 participantes.

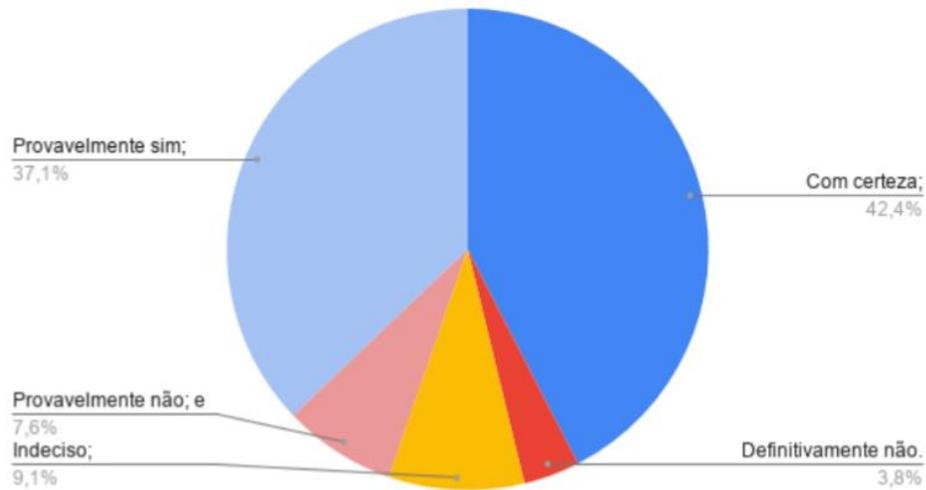
Con el fin de verificar si la presencia disuasoria del Batallón de Frontera 17 genera la prevención y represión del tráfico, como el de estupefacientes, además de acciones subsidiarias complementarias, se realizó el proyecto a través de una lectura de revisión y relevamiento de datos cuantitativos, en los referidos búsqueda de campo. En esa línea, con el análisis de dichos índices se buscó determinar si la seguridad y el orden socioespacial están presentes en el ámbito de la territorialidad transfronteriza objeto de estudio. Asimismo, si existe potencialidad para la reducción de vulnerabilidades y sensibilidades en ambos lados de la frontera, relevantes para la Defensa y Seguridad, favoreciendo la justicia territorial entre los ciudadanos locales, que conviven en la conurbación objeto de análisis, en detrimento de la actuación de posibles agentes perturbadores públicos.

RESULTADOS

En el pasado, los militares participaron en la organización y división espacial de Corumbá, cuyas bases en el casco urbano fueron diseñadas de acuerdo con sus objetivos de Defensa. Esta zona estuvo marcada por episodios de la Guerra de la Triple Alianza, también conocida como Guerra del Paraguay, que contribuyó al establecimiento de la frontera occidental de Brasil. Esta disputa también implicó una salida, por el río Paraguay, al Océano Atlántico. Durante este período, militares de alto rango del Imperio trabajaron en Corumbá, como João Severiano da Fonseca. No es casualidad que muchas calles de la ciudad lleven nombres de militares, como Portocarrero y Delamare (Gorga, 2020).

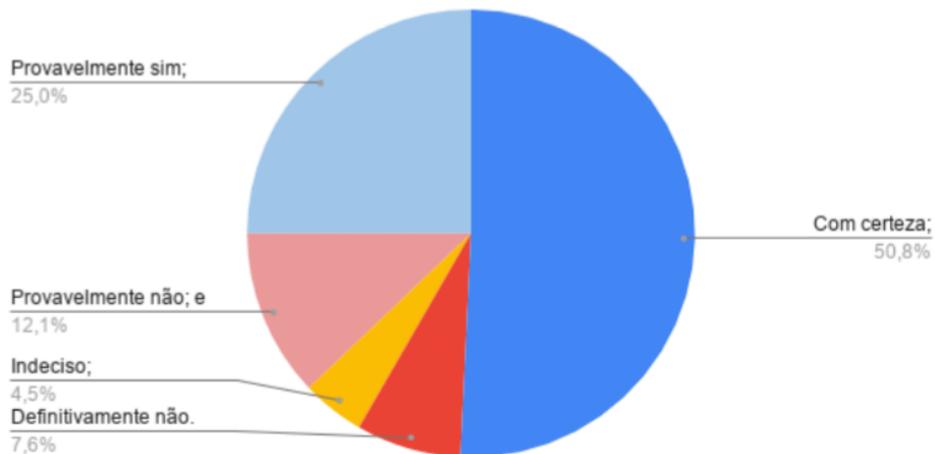
A continuación, se presentarán parte de los resultados de la encuesta de opinión aplicada a la sociedad local, residente en la región mostrada, en el año 2020. Para los Gráficos que siguen (1, 2, 3, 4 y 5), la pregunta a responder fue: “¿Alguna vez ha visto u oído hablar del crimen de...?”:

Gráfico 1. Ocupación irregular de la tierra.



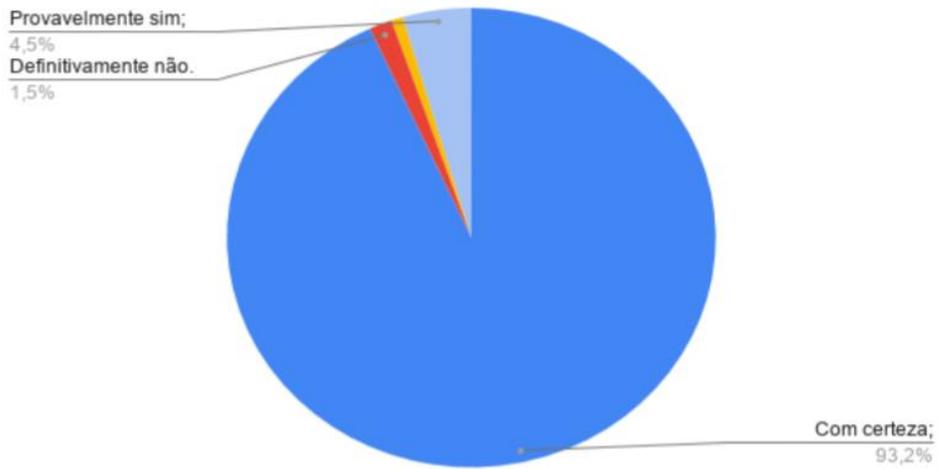
Fuente: Elaboración propia (2020).

Gráfico 2. Deforestación.



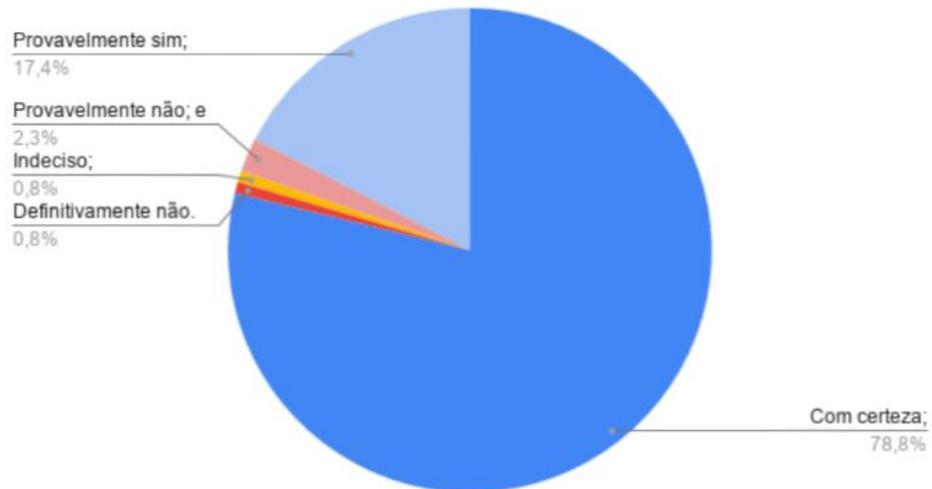
Fuente: Elaboración propia (2020).

Gráfico 3. Venta de drogas.



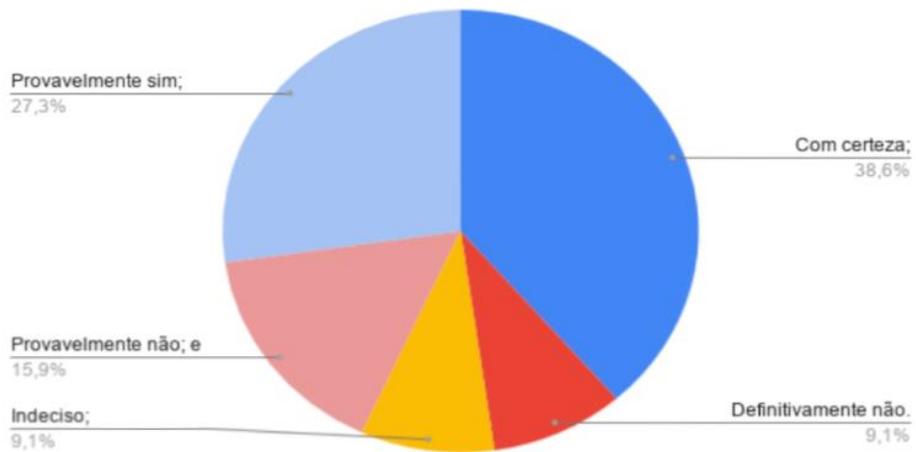
Fuente: Elaboración propia (2020).

Gráfico 4. Venta ilícita de combustible.



Fuente: Elaboración propia (2020).

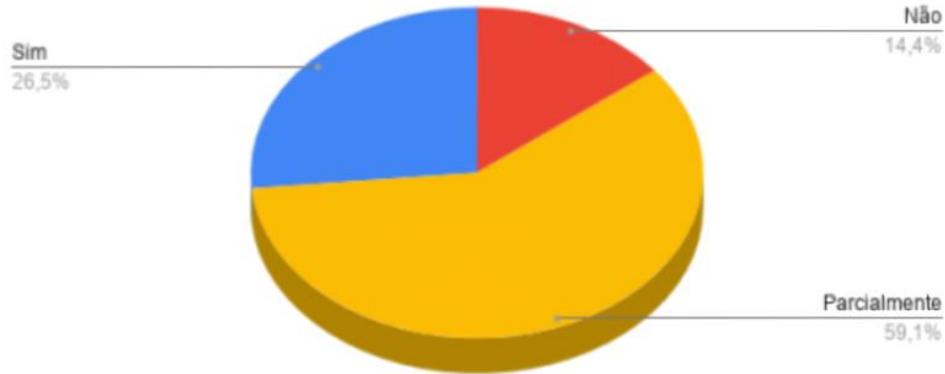
Gráfico 5. Venta de animales silvestres.



Fuente: Elaboración propia (2020).

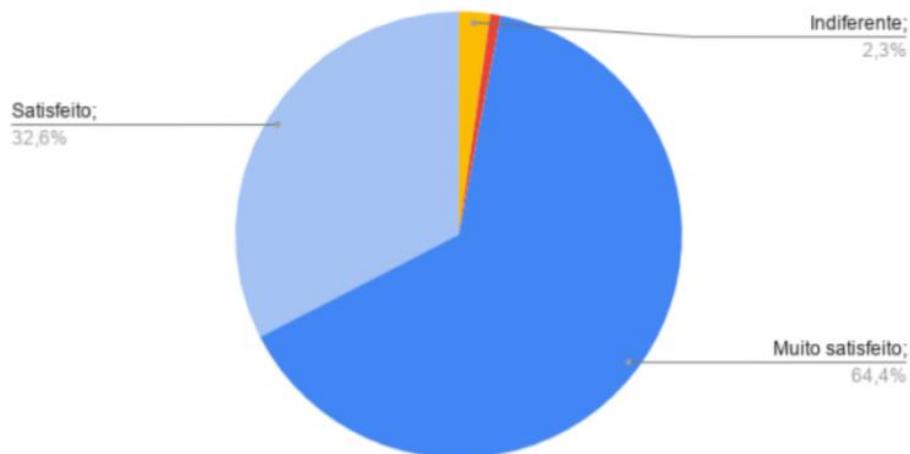
Posteriormente, se les preguntó sobre su percepción de la seguridad local (Gráfico 6) y su satisfacción con la presencia del Batallón Fronterizo 17 para garantizar la estabilidad en la frontera (Gráfico 7):

Gráfico 6. Seguridad fronteriza.



Fuente: Elaboración propia (2020).

Gráfico 7. Satisfacción con las acciones del Batallón Fronterizo 17.



Fuente: Elaboración propia (2020).

En consecuencia, se citan como aportes militares destacados en la región, a partir de 2020, los siguientes: combate de incendios en el Pantanal; la descontaminación de instalaciones públicas en la pandemia; control del movimiento a través de la frontera; incautaciones de artículos ilícitos, como drogas; apoyo a los cuerpos de seguridad pública en las inspecciones, como con la Policía Federal y de Carreteras Federales, además de la Fuerza Nacional; la creación de puestos de trabajo para soldados de la fuerza variable; las instrucciones para el desarrollo de los valores morales en la variable efectiva; capacitación en cursos del Proyecto Ciudadano Soldado; y el proyecto Forças no Esporte, para estudiantes del municipio. De esa forma, los hechos mencionados corroboran la satisfacción de los ciudadanos locales con la actuación del Batallón Antônio Maria Coelho, según el Gráfico 7.

Con origen en los deslindes fronterizos del pasado, así como en la Guerra del Paraguay, en la actualidad la territorialidad militar se verifica a partir de la presencia de las Fuerzas Armadas y auxiliares en la región demarcada. Como ejemplo, Ladário tiene Organizaciones Militares de la Marina de Brasil. Además, el 17º Batallón de Frontera, que tiene el nombre histórico de Batalhão Antônio Maria Coelho, es la Organización Militar del Ejército Brasileño dedicada a las operaciones militares en el Pantanal. Dentro de su cuartel se encuentra el Fuerte Junqueira,

[...] un exquisito trabajo militar de formación rocosa, parte del itinerario turístico de esta frontera. Entre los Fuertes de Defensa construidos después de la Guerra del Paraguay, Junqueira es el único Fuerte que queda del núcleo de defensa en el que se protegía Corumbá. Su nombre es una referencia al Ministro de la Guerra, quien lo mandó construir. Es un polígono de ocho lados, con dos ángulos externos rehundidos, a modo de rectángulo, ubicado en la margen derecha del río Paraguay, [...] (Gorga, 2020, p. 37).

Es importante destacar que Corumbá también cuenta con la Guardia Municipal, el Cuerpo de Bomberos, la Policía Militar, la Fuerza Aérea Brasileña y otros cuarteles del Ejército, subordinados al Comando de la Brigada de Infantería Pantanal, al igual que el 17° Batallón de Frontera. Por esta gran representación militar, tradicionalmente, el Desfile del 7 de Septiembre es uno de los eventos públicos más prestigiosos de la región, cuando la población venera a las tropas nacionales y saca a relucir el sentimiento patriótico en Corumbá.

CONCLUSIONES

En el contexto geopolítico de la frontera de Corumbá surgen nuevas territorialidades que exigen pensar continuamente la relación espacio-poder. Algunos de ellos aparecen en la escala del Estado, desafiando el poder nacional, como ocurre con la influencia del narcotráfico. Cabe señalar que la frontera es un espacio político, social y económico en el que no existe un vacío de poder. Es el potenciador de nuevas realidades en el tiempo y el espacio, en expansión de variados intereses, lo que requiere un adecuado aparato militar para la Defensa de la soberanía nacional, con la garantía de la ley y el orden en beneficio de la seguridad pública, como se advierte en el período de la pandemia del Covid-19.

Se observa que la territorialidad militar en la frontera occidental proviene de la identidad militar adquirida desde el proceso de formación de los límites del territorio brasileño. Actualmente, en el contexto militar sudamericano, no existen disputas que requieran el uso de Fuerzas Armadas de las naciones beligerantes. Sin embargo, indiscutiblemente existe la acción de fuerzas adversas compuestas principalmente por narcotraficantes, lo que reiteradamente agrava el sentimiento de injusticia social entre la población.

Al mismo tiempo, la pandemia mundial de Covid-19 ha impactado en diferentes territorialidades, como los bolivianos residentes en Corumbá y los brasileños residentes en Puerto Quijarro. Generó restricción de circulación en el territorio fronterizo, a nivel regional, perjudicando desde las actividades comerciales hasta el mantenimiento de los lazos familiares físicos. Además, los incendios en el Pantanal, a nivel local, afectaron la territorialidad de ribereños, pescadores, protectores de la fauna y flora de ese bioma, entre otros.

Se concluye que esta multiterritorialidad transfronteriza engloba diversas territorialidades que, en conjunto, simbólicamente, generan expresiones relevantes para la conurbación señalada. En este espacio emergen nuevas territorialidades, como las fuerzas adversas que practican delitos transfronterizos, agravando el sentimiento de injusticia socioespacial de los habitantes locales. Sin embargo, la territorialidad militar en Corumbá es significativa para el mantenimiento del Orden en la zona fronteriza, que, a partir de 2020, mitigó el recrudecimiento de las actividades delictivas, cooperando para la Defensa y la Seguridad regional.

La territorialidad transfronteriza en Corumbá proviene de la influencia de los militares, entre otros factores. Los resultados presentados indican que la territorialidad en la región de estudio sufre los efectos de la reincidencia. Para combatirlo, la presencia y las acciones del Ejército Brasileño, a través del 17° Batallón de Frontera, son fundamentales para contribuir a la seguridad regional. Para ello, los operativos militares en la franja fronteriza, como Ágata, son de gran importancia, ya que coadyuvan a mantener la estabilidad y el equilibrio social, conteniendo el avance de las actividades delictivas, consolidando el orden socioespacial y la justicia territorial con la ciudadanía, especialmente corumbaenses.

Referencias

- Gorga, E. F. & Freitas, E. P. (2019, outubro 24–25). *Corumbá e o Exército Brasileiro na formação da territorialidade fronteiriça: integrar para jamais entregar*. [Sessão da conferência]. Anais do VII Congresso Brasileiro de Processo Coletivo e Cidadania, Ribeirão Preto, Brasil (pp. 795–808). <https://revistas.unaerp.br/cbpcc/article/view/1591>
- Gorga, E. F. (2020). *Os impactos socioespaciais da presença do 17 Batalhão de Fronteira para o município de Corumbá - MS/ Brasil*. [Dissertação de mestrado]. Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, Corumbá. <http://ppgefcpam.ufms.br/files/2021/08/DISSERTACAO-EDUARDO-GORGA.pdf>
- Haesbaert, R. C. (1997). *Des-territorialização e identidade: a rede "gaúcha" no Nordeste*. EdUFF.
- Oliveira, T. C. M. (org.) (2005). *Território sem limites: estudos sobre fronteiras*. UFMS.
- Raffestin, C. (2005). A ordem e a desordem ou os paradoxos da fronteira (Cleonice Alexandre le Boulegar e Renato Luiz Sproesser, trad.). En T. C. M. Oliveira (org.), *Território sem limites: estudos sobre fronteiras* (pp. 9-15). UFMS.
- Santoro, M. (2006). *Sociedade brasileira, opinião pública e operações multinacionais*. Coleção Meira Mattos nº 12 (2º quadrimestre). ECEME.
- Santos, M. (1994). *Técnica, espaço, tempo: Globalização e meio técnico científico-informacional*. Hucitec.
- Travassos, M. (1935). *Projeção continental do Brasil*. Companhia Editora Nacional.
- Valle, D. S. (2010). Eficiência, eficácia e efetividade do grupo especial de segurança de fronteira (GEFRON), no período de 2003 a 2007. *Homens do Mato - Revista Científica de Pesquisa em Segurança Pública*, 1(5), 90–105. <http://revistacientifica.pm.mt.gov.br/ojs/index.php/semanal/article/view/165>

POLÍTICA Y NORMAS
DE PUBLICACIÓN
REVISTA TIEMPO Y ESPACIO

Tiempo y Espacio recibe para su publicación artículos originales con los más altos estándares de calidad y ética, que también se aplican en todas las etapas del proceso de recepción, envío, evaluación y edición.

Responsabilidades de los editores:

Selección de artículos: Los artículos deberán ser enviados al Director o a la Secretaría Académica de la revista, ciñéndose a las normas éticas y editoriales establecidas más abajo. Sólo aquellos que cumplan con los requisitos formales serán sometidos a revisión de pares, una vez que el Comité editorial establezca que el manuscrito cumple con los requisitos de alto estándar de calidad y ético. El plagio será sancionado.

Confidencialidad y transparencia: Al Director y a los miembros del Comité editorial les está prohibido revelar los dictámenes sobre el manuscrito o divulgar y discutir su contenido con terceras personas.

No podrán tampoco utilizar en sus propias investigaciones el material contenido en los artículos rechazados para su publicación, a no ser que tengan el consentimiento escrito del o los autores.

Normas de no discriminación: Los artículos no serán discriminados por raza, género, orientación sexual, origen étnico, nacionalidad, ideología política o creencia religiosa del o los autores, quien o quienes se comprometen a certificar que el material es original y no ha sido enviado simultáneamente a otro medio de comunicación.

Responsabilidades de los evaluadores:

Selección y confidencialidad: La evaluación será sometida a arbitraje doble ciego de dos miembros designados por el Comité editorial de la revista que pertenezcan a instituciones distintas a las del autor, absteniéndose de enviarlos a quienes tengan algún tipo de conflicto de interés.

Los especialistas deberán emitir su informe en un plazo máximo de seis meses. En caso de discrepancia, se someterá al arbitraje de un tercero. La dirección de la revista sólo informará al autor los resultados.

Objetividad: En caso de que los evaluadores sugieran cambios basados en argumentos y críticas razonables, incluyendo fuentes y bibliografía relevantes para el tema, él o los autores podrán revisar el manuscrito siguiendo las sugerencias de los evaluadores.

Plazo para publicación: Sólo una vez efectuadas las modificaciones al artículo enviado, el Director o la Secretaría Académica le comunicará al autor la fecha de publicación, reservándose el derecho a incluir los artículos en el número que considere más conveniente, siempre que no exceda de dos años. Además, en los artículos se indicarán las fechas de recepción y aceptación para su publicación.

Compromiso intelectual: Los autores son responsables del contenido y de las opiniones expresadas en el texto, las que no representan necesariamente las de los editores.

Responsabilidades de los autores:

Originalidad: El manuscrito presentado debe ser original, indicándose la hipótesis de trabajo, las fuentes y resultados, a fin de que otros investigadores puedan recurrir a ellas o verificar el contexto en que se encuentran.

Autoría: El autor principal, cuando corresponda, debe garantizar que todos quienes contribuyeron a la investigación figuren como coautores, habiendo revisado y aprobado la versión final del escrito como también su presentación para la revista. Se debe asegurar, además, que se trata de un trabajo propio y no de un plagio.

Reconocimiento de una conducta carente de ética y sanción: En caso de descubrirse plagio u otra acción que signifique el incumplimiento de una norma ética, el Comité editorial dará cuenta de ello a la comunidad académica mediante la divulgación de una carta dirigida a él o los autores, condenando su acción. La sanción incluye la inhabilidad para volver a presentar un manuscrito a *Tiempo y Espacio* durante cinco años.

Transparencia: Cualquier tipo de financiamiento de la investigación debe ser consignada a pie de página con un asterisco (*) colocado al final del título.

La revista TIEMPO Y ESPACIO, creada en 1990, publica artículos inéditos in extenso en el campo de la Historia y la Geografía, contiene resultados teóricos y de investigación aplicada de destacada relevancia en las diversas corrientes de investigaciones históricas, geográficas y ciencias afines. Tiene periodicidad semestral (Un número en la disciplina de Historia y otro en la especialidad de Geografía).

Los artículos publicados en TIEMPO Y ESPACIO representan la opinión de los autores y no del editor. Deben ser escritos en español o idioma madre del autor y enviarse en forma electrónica, en formato Word, con un máximo de **20 páginas** incluidas tablas, figuras y mapas de asegurada calidad. Se recomienda que las imágenes sean enviadas en archivos PNG o TIF de 300 dpi. Los artículos se someterán al sistema de arbitraje de pares externos (modalidad doble ciego) con amplia trayectoria en las temáticas de ambas disciplinas y/o del Comité Asesor Científico, quienes exigirán calidad y originalidad en el contenido y respeto de las normas de publicación de TIEMPO Y ESPACIO. Se aceptarán solo leves indicaciones a los artículos por parte del sistema de arbitraje, indicaciones que, en un plazo breve, los autores deberán superar. Serán seleccionados los que den conformidad a las indicaciones.

Enviar las contribuciones a:

❖ Revista TIEMPO Y ESPACIO:
Departamento de Ciencias Sociales
Escuela de Historia y Geografía
Facultad de Educación y Humanidades
Universidad del Bío-Bío
Casilla 447, *Chillán* – Chile

O a la siguiente dirección electrónica:

revistatiempoyespacio@ubiobio.cl

Aspectos formales recomendados para los escritos:

1. El título de extensión máxima de 15 palabras en español (o idioma madre del autor) e inglés. El título en español o idioma madre en **letra mayúscula Palatino 10 negra**. **El título en inglés y en formato "Tipo Oración" en Palatino 10 cursiva**.

Ejemplo:

O VASALLO FIEL NA BAIXA IDADE MÉDIA PORTUGUESA

The faithful vassal in the Portuguese late Middle Ages

2. Saltar un espacio simple, incluir el o los nombres y apellidos de los autores, su grado académico y su afiliación (Institución, ciudad, país, correo electrónico y dirección postal si es pertinente), **en Palatino 9**.

Ejemplo:

Fátima Regina Fernández
Licenciada en Historia
Universidad Federal do Paraná, Curitiba, Brasil
lxa90@hotmail.com

A más de una institución (deseable), diferenciar la afiliación de cada autor con superíndices.

3. Se recomienda incluir en espacio simple: El RESUMEN: (250 palabras máximo) en idioma madre e inglés, Palabras claves y Key Words: en idioma madre e inglés (máximo cinco), en **letra Palatino 8**, separando cada subtítulo por un espacio simple.

4. El artículo en su cuerpo interior debe estar a espacio simple, justificado y **en letra Palatino 10**:

- INTRODUCCIÓN que exprese los Objetivos
- MÉTODOS
- RESULTADOS
- DISCUSIÓN Y CONCLUSIÓN
- AGRADECIMIENTOS (si es pertinente)
- REFERENCIAS **en Palatino 9**.

5. Las citas en texto y las Referencia en formato APA (Asociación Psicológica Americana) Quinta Edición, ubicado en los sitios: <http://werken.ubiobio.cl/html/uchilepauta.pdf> 28-05-2007.

Los protocolos de la APA para citar fuentes electrónicas están en evolución. La última información se encuentra en el sitio: <http://www.apastyle.org/elecref.html> 28-05-2007

La revista TIEMPO Y ESPACIO publica artículos in extenso, inéditos, de resultados teóricos y de investigación aplicada en las diversas corrientes históricas, geográficas y ciencias afines. Tiene periodicidad semestral (Un número en la disciplina de Historia y otro en la especialidad de geografía). El contenido es responsabilidad de los autores, no refleja la opinión de la Universidad del Bío-Bío ni de la revista. El Comité Editor recibe y selecciona las colaboraciones, las que son arbitradas por el Comité Asesor Científico y/o pares externos.