



**COLEÇÃO
ESTUDOS
CARIOCAS**

Volume
13

Edição
4

***Autor(a) correspondente**
geografiaguedes@gmail.com

Submetido em 2 nov 2025

Aceito em 7 jan 2026

Publicado em 26 jan 2026

Como Citar?

GUEDES, C. C.; COSTA, V. C. *Análise Espaço-Temporal das Transformações no Uso e Cobertura da Terra no Parque Estadual da Pedra Branca e em sua Zona de Amortecimento – Bairro de Vargem Grande*. Coleção Estudos Cariocas, v. 13, n. 4, 2026.

DOI 10.71256/19847203.13.4.187.2025

O artigo foi originalmente submetido em PORTUGUÊS. As traduções para outros idiomas foram revisadas e validadas pelos autores e pela equipe editorial. No entanto, para a representação mais precisa do tema abordado, recomenda-se que os leitores consultem o artigo em seu idioma original.



Análise espaço-temporal das transformações no uso e cobertura da terra no Parque Estadual da Pedra Branca e em sua zona de amortecimento – bairro de Vargem Grande

Spatio-temporal analysis of land use and land cover changes in the Pedra Branca State Park and its buffer zone – Vargem Grande neighborhood

Análisis espacio-temporal de las transformaciones en el uso y cobertura del suelo en el Parque Estatal Pedra Branca y su zona de amortiguamiento – Barrio de Vargem Grande

Caroline Carneiro Guedes¹ e Vivian Castilho da Costa²

¹Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ), Rua São Francisco Xavier, 524, Pavilhão João Lyra Filho, 4º andar, ORCID: 0009-0009-2863-5597, geografiaguedes@gmail.com

²Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ), Rua São Francisco Xavier, 524, Pavilhão João Lyra Filho, 4º andar, ORCID: 0000-0002-7636-0243, vivianuerj@gmail.com

Resumo

O artigo analisa as transformações ambientais decorrentes da expansão urbana no entorno do Parque Estadual da Pedra Branca (Vargem Grande, RJ) entre 2012 e 2022. A metodologia empregou geotecnologias e técnicas de geoprocessamento, utilizando os índices NDVI e SAVI para quantificar a perda de vegetação. Os resultados evidenciaram uma significativa redução da cobertura vegetal em áreas sob pressão urbana, a intensificação da ocupação no entorno imediato do parque e a formação de novos núcleos de expansão. Essas constatações revelaram a vulnerabilidade ambiental do território, trazendo questionamentos sobre o futuro da preservação nesta unidade de conservação.

Palavras-chave: geotecnologias, uso e cobertura da terra, paisagem

Abstract

The article analyzes the environmental transformations resulting from urban expansion in the surroundings of the Pedra Branca State Park (Vargem Grande, RJ) between 2012 and 2022. The methodology employed geotechnologies and geoprocessing techniques, using the NDVI and SAVI vegetation indices to quantify vegetation loss. The results showed a significant reduction in vegetation cover in areas under urban pressure, the intensification of occupation in the immediate surroundings of the park, and the formation of new expansion nuclei. These findings reveal the environmental vulnerability of the territory, raising questions about the future of preservation in this conservation unit.

Keywords: geotechnologies, land use and land cover, landscape

Resumen

El artículo analiza las transformaciones ambientales derivadas de la expansión urbana en el entorno del Parque Estadual da Pedra Branca (Vargem Grande, RJ) entre 2012 y 2022. La metodología empleó geotecnologías y técnicas de geoprocésamiento, utilizando los índices de vegetación NDVI y SAVI para cuantificar la pérdida de vegetación. Los resultados evidenciaron una reducción significativa de la cobertura vegetal en áreas bajo presión urbana, la intensificación de la ocupación en el entorno inmediato del parque y la formación de nuevos núcleos de expansión. Estos hallazgos revelan la vulnerabilidad ambiental del territorio, planteando interrogantes sobre el futuro de la preservación en esta unidad de conservación.

Palabras clave: geotecnologías, uso y cobertura de la Tierra, paisaje



1 Introdução

A paisagem não é estática, mas sim um reflexo das dinâmicas e transformações históricas e atuais de uma determinada área, sendo um "conjunto de formas heterogêneas, de idades diferentes, pedaços de tempos históricos" (Santos, 1988, p. 24) acumulados pelo trabalho e pelas técnicas. Ao focar na paisagem, a análise transcende a mera descrição de componentes para investigar os padrões de organização espacial e os processos que moldam o território, como a pressão da urbanização e os desafios da conservação ambiental.

Na Geografia a paisagem, portanto, é uma expressão visível e multidimensional do espaço geográfico, um resultado da interação contínua entre os elementos naturais (geomorfologia, hidrografia, vegetação) e os socioculturais (uso da terra, atividades humanas, infraestrutura), pois consiste em "ponto de intersecção mais importante entre as atividades humanas e o meio" (Casimiro, 2003, p. 468).

Segundo destacado por Guedes (2024), compreender as transformações ambientais e sua relação com os avanços da ocupação e degradação ambiental na paisagem urbana da cidade do Rio de Janeiro, em especial, no bairro de Vargem Grande, região sudoeste do município do Rio de Janeiro, constitui em um estudo fundamental, pois essa área vem se tornando estratégica para o planejamento do uso e da ocupação do solo pela gestão pública municipal, especialmente nos últimos dez anos, em virtude da atualização do Plano Diretor. A autora ainda ressalta que, de acordo com as normas estabelecidas pela Secretaria do Meio Ambiente do Rio de Janeiro em sua Nota Técnica nº 41 (2021), reconhece o mapeamento do uso e cobertura da terra como metodologia fundamental para a compreensão das transformações em áreas urbanas e protegidas da Região Metropolitana.

Neste contexto, o presente estudo adotou a paisagem como categoria central de análise ambiental. Técnicas de geoprocessamento foram empregadas como ferramentas centrais para caracterizar e quantificar a dinâmica de uso e cobertura da terra no bairro de Vargem Grande ao longo de dez anos (2012–2022). Trata-se de uma região marcada pela presença de três Unidades de Conservação em seus limites, das quais o Parque Estadual da Pedra Branca (PEPB) constitui a maior porção, além de estar inserida em uma região que sofre com a forte influência da pressão da expansão urbana. Desta forma, o trabalho contribuiu para a elaboração de um diagnóstico ambiental atualizado da área de estudo, considerando que ela compreende uma porção significativa do território do PEPB.

Este estudo ganha relevância porque, até o momento, não existe um levantamento cartográfico atualizado em mesoescala (1:25.000) ou em escala de detalhe (1:10.000) do uso e cobertura da terra para a área, produzido pela Prefeitura do Rio de Janeiro. O último mapeamento disponível em 1:10.000, fornecido pelo DATA RIO, data de 2019, o que evidencia a necessidade de uma atualização que reflita as transformações recentes no território. Dessa forma, a pesquisa preenche uma importante lacuna, fornecendo dados espaciais detalhados e atuais.

2 Caracterização Cartográfica da Área de Estudo

A área de estudo da pesquisa englobou o bairro de Vargem Grande, localizado na Zona Sudoeste do município do Rio de Janeiro (RJ), abrangendo aproximadamente 39,4 km². Toda a base cartográfica utilizada encontra-se no sistema SIRGAS 2000/UTM Zona 23S (EPSG: 31983).

O território analisado compreende integralmente o recorte espacial delimitado pelos limites oficiais do Parque Estadual da Pedra Branca (PEPB) e de sua Zona de Amortecimento (ZA), que se inserem de forma significativa dentro do bairro. Mais da metade da extensão de Vargem Grande ocupa a vertente leste do PEPB, destacando a forte relação entre o bairro e as Unidades de Conservação presentes em seu perímetro, como apresentado na (Figura 1).

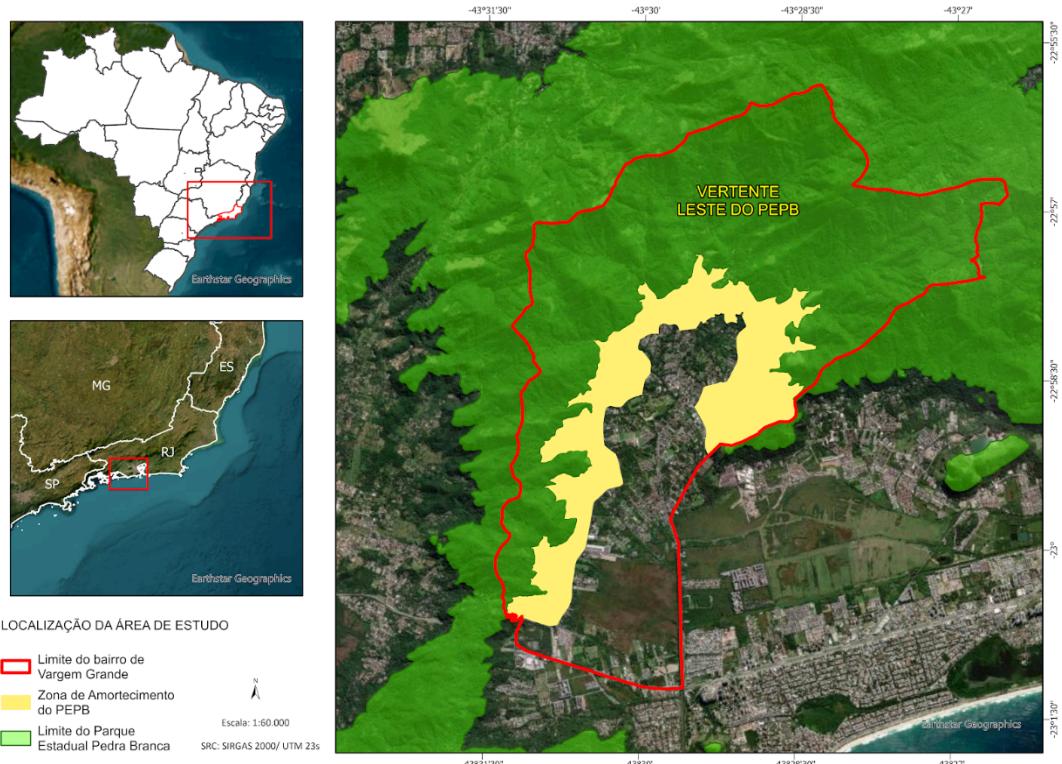


Figura 1: Mapa de localização da área de estudo e sua relação com o PEPB.
Fonte: Caroline Guedes, 2024

3 Caracterização Geográfica da Área de Estudo

A formalização dos bairros, consolidada pelo decreto municipal nº 3.158 de 1981, estruturou e delimitou Vargem Grande e as demais áreas da Baixada, após séculos de ciclos agrícolas e transformações territoriais. No entanto, o crescimento populacional e a expansão urbana intensificaram conflitos territoriais, sobretudo em relação ao acesso e uso de áreas verdes e de preservação ambiental, como o Parque Estadual da Pedra Branca (PEPB), demonstrando que a dinâmica social e a apropriação do território e mudanças na paisagem que continuam a influenciar significativamente o bairro.

3.1 Contexto da Expansão Urbana no Bairro de Vargem Grande

Historicamente, o bairro de Vargem Grande, localizado na Baixada de Jacarepaguá, passou por profundas transformações territoriais e urbanísticas. Desde a implementação do Projeto de Estruturação Urbana das Vargens (PEU das Vargens – LC 104/2009), estendido até 2013, a região experimentou intenso processo de urbanização e adensamento populacional. Paralelamente, o Plano Diretor Municipal (2011) classificou o bairro como Área de Especial Interesse Urbanístico, ampliando a influência da expansão urbana, embora o PEU tenha sido aprovado sem consulta pública e sem estudo de viabilidade ambiental, contrariando o Estatuto da Cidade (Name, 2010). Segundo dados do Censo do IBGE, em 2010 a população era de 14.039 habitantes e em 2022 passou a ser de 21.350 habitantes.

A expansão urbana na baixada de Jacarepaguá foi impulsionada por grandes obras de infraestrutura durante o primeiro mandato do prefeito Eduardo Paes (2009-2012), incluindo a implementação do BRT Transoeste, a duplicação da Avenida das Américas e a abertura do túnel da Grotão Fundo. Esses projetos valorizaram o solo e intensificaram a pressão imobiliária, transformando rapidamente áreas semirrurais em novos empreendimentos residenciais (Oliveira et al., 2019; Faulhaber, 2016), evidenciando, assim, uma modificação radical da paisagem. Essa dinâmica resultou em gentrificação, aumento do custo da terra e deslocamento da população de baixa renda, especialmente nas proximidades do

Parque Estadual da Pedra Branca (PEPB), gerando conflitos pelo acesso e uso das áreas verdes (Name, 2010; Oliveira; Fernandes, 2020). No contexto específico de Vargem Grande, o bairro se tornou um alvo prioritário do setor imobiliário, impulsionado pelo Projeto de Estruturação Urbana (PEU) das Vargens (Faulhaber, 2016).

Neste contexto de urbanização acelerada e especulação imobiliária, a situação em Vargem Grande tornou-se particularmente preocupante devido à presença do Parque Estadual da Pedra Branca (PEPB), uma das maiores unidades de conservação da Mata Atlântica no Brasil, situado em seu limite. Reconhecido como uma das maiores florestas urbanas do mundo e a maior do país, o PEPB cobre aproximadamente 58% da área do bairro, sendo de extrema importância para o equilíbrio hídrico e climático da cidade do Rio de Janeiro (Turetta *et al.*, 2023).

A crescente ocupação, intensificada pelo PEU das Vargens e pelas diretrizes do Plano Diretor Municipal de 2011, resultou em um aumento significativo do adensamento urbano e da população local. Essa transformação provocou mudanças expressivas na paisagem, levantando sérias preocupações quanto à qualidade ambiental do Parque e de seu entorno. Nesse sentido, a Zona de Amortecimento (ZA) do PEPB, que representa cerca de 31% da área total do parque no bairro, atua como uma "área tampão", e sua preservação é essencial para atenuar os impactos externos e proteger a integridade ecológica do Parque contra os desafios impostos pela urbanização (Costa *et al.*, 2006).

O capital imobiliário, apoiado pelo poder público, tem promovido a valorização do território, muitas vezes incorporando fragmentos de ecossistemas remanescentes como atrativos para empreendimentos de alto padrão, ao passo que áreas de menor renda sofrem precarização e desvalorização (Montezuma, 2020; Cardeman, 2014). Apesar da classificação de áreas prioritárias com restrições urbanísticas pelo Plano Diretor da Cidade do Rio de Janeiro (PLC 229/2021), o crescimento urbano continua pressionando a infraestrutura local, incluindo drenagem, transporte e serviços básicos, evidenciando a necessidade de um planejamento urbano que contemple sustentabilidade ambiental e social, além de mitigar conflitos territoriais na zona de amortecimento do Parque.

3.2 Disputas Territoriais: a Fragmentação da Paisagem no Bairro de Vargem Grande

À medida que as disputas territoriais no bairro de Vargem Grande se intensificam, a pressão ambiental provocada pelo crescimento imobiliário e pelas ações do poder público impõe desafios significativos aos agricultores locais. A situação dos agricultores na luta por essa disputa territorial em Vargem Grande pode ser resumida no seguinte trecho:

A localidade que vem sofrendo alterações nas suas tradicionais atividades agrícolas, gerando uma verdadeira crise de identidade na região e instabilidade econômica na família dos agricultores. Com base numa expansão urbana atrelada ao capital, a territorialização proposta ocupa o espaço físico por meio da corporificação do mercado especulativo, com a participação do poder público patrocinando a infraestrutura necessária para a expansão e lucro das construtoras. (Baptista *et al.*, 2020, p. 121)

Essa pressão se manifesta na reconfiguração do espaço que fragmenta a paisagem, o que contradiz a ocupação tradicional ao promover uma "proteção ambiental" que, na prática, serve à expansão urbana. Essa reconfiguração, no entanto, acaba sendo acelerada (ou é intensificada), como reforçado no trecho a seguir:

De um lado, agentes públicos alteram a legislação em vigor desterritorializando áreas de conservação ambiental transformando-os em novo território com os custos da especulação imobiliária. Por outro lado, há a defesa acirrada da implantação de unidades de conservação integral do ambiente, excluindo

agricultores tradicionais dos seus modos de reprodução de vida. (Baptista et al., 2020, p. 119)

Segundo o texto de Cartografia Participativa do Quilombo Carfundá-Astrogilda de Vargem Grande, organizado pela AS-PTA Agricultura Familiar e Agroecologia (2022), a agricultura foi, por muitos anos, o principal sustento dos residentes de Vargem Grande, estabelecendo um vínculo profundo e identitário com a paisagem do Maciço da Pedra Branca. Contudo, a população agrícola local convive com incertezas e conflitos constantes. Suas atividades são afetadas por regulamentações ambientais rigorosas, que, embora visem proteger o parque, acabam complicando a vida cotidiana e impondo inúmeros desafios aos agricultores, conforme descrito a seguir:

Os agricultores que residem dentro dos limites do Parque Estadual da Pedra Branca (PEPB) enfrentam restrições impostas pelo Instituto Estadual do Meio Ambiente (INEA). Essas limitações afetam o cultivo, a construção e reforma de suas moradias, além de causarem dificuldades no acesso a serviços básicos, como o abastecimento de água, tratamento de esgoto, coleta de lixo e conexão à rede elétrica. O território que ocupam é marcado por desafios, ambiguidades e tensões constantes. (Oliveira, 2020, p. 11).

Dessa forma, o avanço da urbanização na área de estudo estabelece um ciclo de fragmentação da paisagem e intensas disputas territoriais. A rápida expansão imobiliária, impulsionada por obras de infraestrutura, colide diretamente com as formas de ocupação tradicional e com os imperativos de conservação ambiental. Essa dinâmica implica negativamente no bairro de Vargem Grande, descaracterizando sua caracterização semirrural, pressionando os agricultores locais e, consequentemente, afetando de maneira crítica o Parque Estadual da Pedra Branca (PEPB), a maior unidade de conservação em seus limites. A fragmentação da paisagem não só ameaça a biodiversidade do Parque ao isolar ecossistemas, mas também coloca em xeque a eficácia da proteção ambiental, transformando a área em uma linha de frente de conflito entre desenvolvimento e preservação.

4 Materiais e Métodos

O reconhecimento da área de estudo e a análise preliminar das alterações de uso e cobertura da terra foram realizados no software Google Earth Pro, por meio do recurso de histórico de imagens de satélite (período de 2012 a 2022).

O desenvolvimento analítico subsequente utilizou o QGIS (versão 3.26.3), um Sistema de Informação Geográfica (SIG) de código aberto, para o Processamento Digital de Imagens (PDI) e manipulação de dados raster. Já o ArcGIS Pro (versão 3.3.1, via licença educacional) foi empregado para o tratamento de dados vetoriais e, principalmente, para a elaboração e design final dos layouts cartográficos (legendas, escalas e títulos).

Todos os produtos cartográficos foram referenciados ao Sistema Geodésico de Referência SIRGAS 2000, com Sistema de Coordenadas Projetadas UTM Zona 23S (EPSG:31983). A pesquisa seguiu o fluxograma metodológico apresentado na Figura 2.



Figura 2: Fluxograma das principais etapas metodológicas utilizadas na pesquisa.

Fonte: Caroline Guedes, 2024

4.1 Fluxo das técnicas de Geoprocessamento empregadas

A metodologia adotada fundamentou-se na Análise Integrada de Geotecnologias, com o objetivo de investigar a dinâmica da paisagem no setor do Parque Estadual da Pedra Branca (PEPB) e em sua Zona de Amortecimento (ZA), no bairro de Vargem Grande, ao longo do período de 2012 a 2022.

4.1.1 Aquisição de dados vetoriais e rasters

Os dados vetoriais referentes aos limites administrativos (bairros) e às áreas protegidas foram obtidos no portal oficial de dados abertos do município do Rio de Janeiro (DATA.RIO). A base matricial foi composta por imagens de satélite de média e alta resolução espacial, selecionadas para os anos extremos da série temporal, de modo a permitir a análise comparativa das transformações no uso e cobertura da terra.

Para o ano de 2012, foram utilizadas imagens do satélite RapidEye, com resolução espacial de 5 metros, reamostrada das imagens ortorretificadas, nível 3A, disponibilizadas por meio do GeoCatálogo do Ministério do Meio Ambiente (MMA). O mapeamento foi realizado a partir da composição das bandas 3 (vermelho) e 5 (infravermelho próximo), adequadas à discriminação da cobertura vegetal, sendo adotada a escala de mapeamento compatível com a resolução da imagem (1:10.000).

Para o ano de 2022, empregaram-se imagens do satélite CBERS-04A, com resolução espacial de 2 metros, disponibilizadas pelo Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE), utilizando as bandas 3 (vermelho) e 4 (infravermelho próximo). A escala de mapeamento adotada para este ano foi de 1:10.000, compatível com o nível de detalhamento proporcionado pela imagem.

A identificação preliminar das classes de uso e cobertura da terra foi realizada por meio de inspeção visual no software Google Earth Pro, utilizando o recurso de histórico de imagens no intervalo de 2012 a 2022. Essa etapa teve como finalidade o reconhecimento de áreas representativas das diferentes classes, com base em padrões visuais, texturais e em características espectrais consistentes ao longo da série temporal, subsidiando a interpretação e a validação do mapeamento temático.

Para a determinação das classes, adotou-se o esquema oficial da Secretaria de Estado do Ambiente do Rio de Janeiro, conforme as diretrizes estabelecidas na Nota Técnica nº 41 – Procedimentos Metodológicos para o Mapeamento da

Cobertura Vegetal e Uso das Terras do Município do Rio de Janeiro, a qual segue as codificações e os padrões definidos pelo Manual Técnico de Uso da Terra (IBGE, 2013), garantindo a padronização terminológica e a compatibilidade cartográfica com mapeamentos oficiais. Adicionalmente, realizou-se a comparação com as classes previamente mapeadas para o ano de 2018, disponíveis no portal de dados do município (DATA.RIO), como forma de referência e verificação da consistência dos resultados

4.1.2 – Processamento das imagens de satélite no QGIS

A escolha por imagens de satélite e o uso de técnicas de PDI foram fundamentais para detalhar a condição da vegetação, superando as limitações do mapeamento convencional disponibilizado pela Prefeitura. O pré-processamento das imagens incluiu:

1. Composição de mosaico das imagens RapidEye do ano de 2012 (dias 15 e 18 de setembro), utilizando a ferramenta “Miscelânea / Mesclar” do QGIS para unificar as cenas nas bandas NIR e Vermelho (índices de vegetação) e RGB (classificação);
2. Correção de contraste, com renderização por “Trecho de Corte Acumulativo Local” para aprimoramento visual;
3. Reprojeção dos mosaicos (originalmente em WGS 84 / UTM Zona 23S) para o sistema SIRGAS 2000 / UTM Zona 23S (EPSG:31983);
4. Recorte dos rasters, empregando os limites do PEPB e de sua ZA como máscara, garantindo a delimitação precisa da área de interesse.

4.1.3 Aplicação e classificação dos índices de vegetação no QGIS

Processamento Digital de Imagens (PDI) incluiu, após o pré-processamento, o cálculo dos índices de vegetação NDVI e SAVI (para 2012 e 2022) utilizando a Calculadora Raster do QGIS. Os resultados foram classificados em quatro classes de vigor da vegetação para análise comparativa temporal.

O Mapeamento de Uso e Cobertura da Terra de 2022 foi realizado por classificação semiautomática (plugin Dzetsaka – Random Forest), reclassificando o raster em seis categorias de uso do solo. O resultado foi convertido em formato vetorial (polígono) para cálculo de áreas e refinamento. A acurácia da classificação foi avaliada por meio do Índice Kappa e da Exatidão Global ($r.kappa$).

O mapeamento referente ao ano de 2012 utilizou dados vetoriais preexistentes, disponibilizados pela Prefeitura. Por fim, todos os mapas de índices e de uso e cobertura da terra foram finalizados no ArcGIS Pro (licença de estudante), padronizados conforme o Sistema de Referência SIRGAS 2000 / UTM Zona 23S (EPSG:31983) e organizados em layouts cartográficos comparativos, visando à análise das transformações da paisagem.

4.2 Justificativa Metodológica

Considerando a diversidade de procedimentos adotados e a complexidade inerente à dinâmica ambiental de Vargem Grande, torna-se relevante justificar a escolha das ferramentas empregadas. Diante dessa complexidade, especialmente em uma área de interface entre a expansão urbana e unidades de conservação, a metodologia exigiu o uso de instrumentos de alta precisão e capacidade analítica. Nesse sentido, o Sensoriamento Remoto (SR), o Processamento Digital de Imagens (PDI) e os Sistemas de Informação Geográfica (SIG) foram mobilizados como o tripé tecnológico essencial para captar, processar e analisar as mudanças do uso e cobertura da terra ao longo do período de estudo (2012–2022). Tais geotecnologias permitiram não apenas a quantificação das alterações, mas também a investigação detalhada de indicadores específicos de saúde e vigor da vegetação, fornecendo a base para a compreensão precisa das pressões socioambientais no território.

Nesse contexto, o emprego do Sensoriamento Remoto e de imagens de satélite mostrou-se fundamental para identificar, monitorar e avaliar os impactos socioambientais decorrentes das transformações na paisagem do bairro de Vargem Grande. É a partir dessa perspectiva, que reconhece a relevância do Parque Estadual da Pedra Branca (PEPB) e as pressões urbanas exercidas em seu entorno, que o presente estudo se aprofunda. O foco recaiu sobre a avaliação da perda de vegetação e das modificações da paisagem, por meio de indicadores derivados do sensoriamento remoto, aplicados através das técnicas de geoprocessamento, como os Índices de Vegetação por Diferença Normalizada (NDVI) e Vegetação Ajustado ao Solo (SAVI). Essas métricas possibilitaram um monitoramento mais preciso da vegetação e contribuíram para a compreensão detalhada das dinâmicas ambientais e, consequentemente, das transformações da paisagem na área estudada.

5 Resultados e Discussões

Para o mapeamento da área de estudo, foram utilizadas duas fontes distintas. A situação de 2012 (Figura 3) foi estabelecida a partir dos polígonos de uso e cobertura do solo disponibilizados no portal de dados abertos da Prefeitura do Rio de Janeiro (DATA RIO), e este mapeamento oficial serviu como base de comparação na análise desta pesquisa. Em contrapartida, o mapa referente a 2022 (Figura 4) foi desenvolvido especificamente para a porção do Parque Estadual da Pedra Branca (PEPB) e sua zona de amortecimento no bairro de Vargem Grande. Este mapeamento mais recente foi gerado a partir da classificação supervisionada de imagens de satélite (provenientes do CEBERS 04A), utilizando técnicas de processamento digital de imagens (PDI).

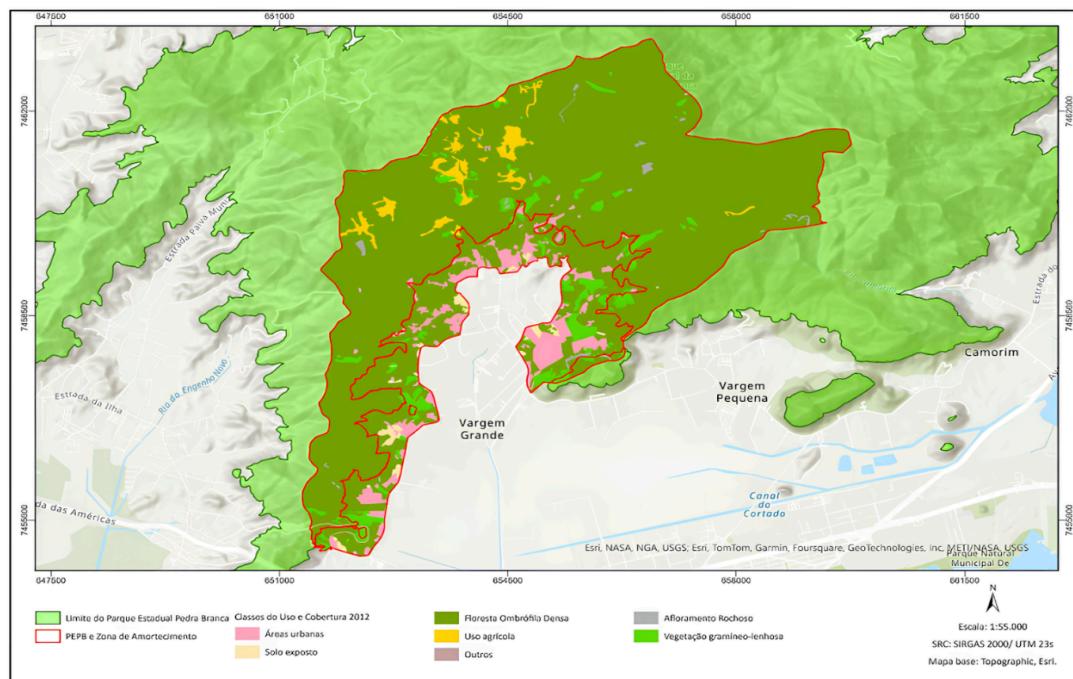


Figura 3: Mapa de Uso e Cobertura da Terra da parte do PEPB em Vargem Grande, ano 2012.

Fonte dos dados secundários: DATA RIO. Fonte dos dados primários: imagens RapidEye classificadas
Fonte: Caroline Guedes, 2024

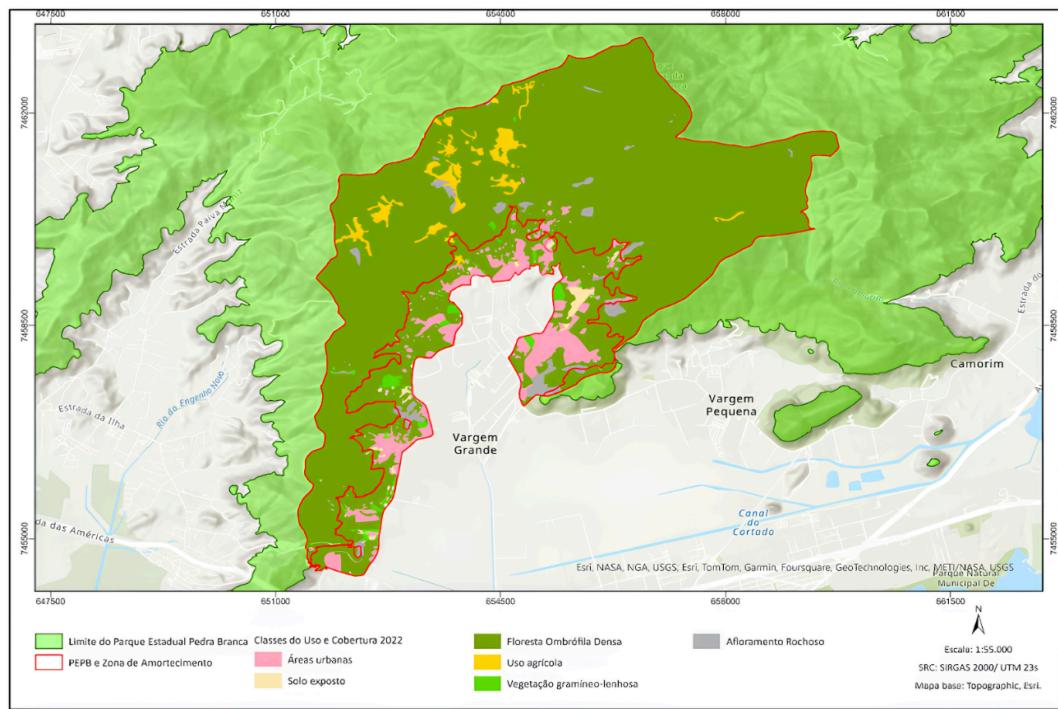


Figura 4: Mapa de Uso e Cobertura da Terra da parte do PEPB em Vargem Grande, ano 2022.

Fonte dos dados secundários: DATA RIO; Fonte dos dados primários: imagens CBERS 04A classificadas por Caroline Guedes, 2024

A análise comparativa dos mapas de Uso e Cobertura da Terra entre 2012 e 2022 (Tabelas 1 e 2, respectivamente) revelou transformações significativas na paisagem da região do Parque Estadual da Pedra Branca e sua zona de amortecimento, especificamente no bairro de Vargem Grande.

Tabela 1: Panorama quantitativo das classes de Uso e Cobertura da Terra na área de estudo para o ano de 2012

Classes	Área (km ²)	% da área (km ²)
Floresta Ombrófila Densa	25,70	86,03
Áreas Urbanas	1,54	5,18
Uso Agrícola	0,70	2,35
Solo Exposto	0,28	0,96
Afloramento Rochoso	0,15	0,50
Vegetação Gramíneo-lenhosa	1,45	4,85
Outros	0,01	0,04

Fonte: Caroline Guedes, 2024

Em 2012, a Floresta Ombrófila Densa dominava (86,03%), seguida por áreas urbanas (5,18%), concentradas na Zona de Amortecimento, e uso agrícola (2,35%). Outras classes menores incluíam solo exposto (0,96%), vegetação gramíneo-lenhosa (4,85%), afloramento rochoso (0,50%) e "outros" (0,04%). Em 2022, a Floresta Ombrófila Densa manteve-se predominante e até expandiu ligeiramente (87,25%). A mudança mais notável ocorreu nas áreas urbanas, que apresentaram um aumento para 6,35% da área total, refletindo a expansão, principalmente ao redor da zona de amortecimento. O uso agrícola se manteve

estável (2,55%). Houve também um crescimento significativo do afloramento rochoso (de 0,50% para 2,10%), embora essa alteração possa estar relacionada a problemas de classificação (matriz de confusão). A vegetação gramíneo-lenhosa diminuiu de (4,85% para 1,05%), enquanto a classe de solo exposto também diminuiu (0,26%).

Tabela 2: Panorama quantitativo das classes de Uso e Cobertura da Terra na área de estudo para o ano de 2022

Classes	Área (km ²)	% da área (km ²)
Floresta Ombrófila Densa	26,06	87,25
Áreas Urbanas	1,90	6,35
Uso Agrícola	0,76	2,55
Solo Exposto	0,21	0,70
Afloramento Rochoso	0,62	2,10
Vegetação Gramíneo-lenhosa	0,31	1,05
Outros	N/A	N/A

Fonte: Caroline Guedes, 2024

Em resumo, a análise de Uso e Cobertura da Terra demonstra que Vargem Grande e sua zona de amortecimento sofreram transformações notáveis e visíveis na paisagem (Figura 5). Essas mudanças são especialmente evidentes devido ao aumento da área urbana, o que resultou na supressão da vegetação e impactando diretamente a configuração da paisagem.

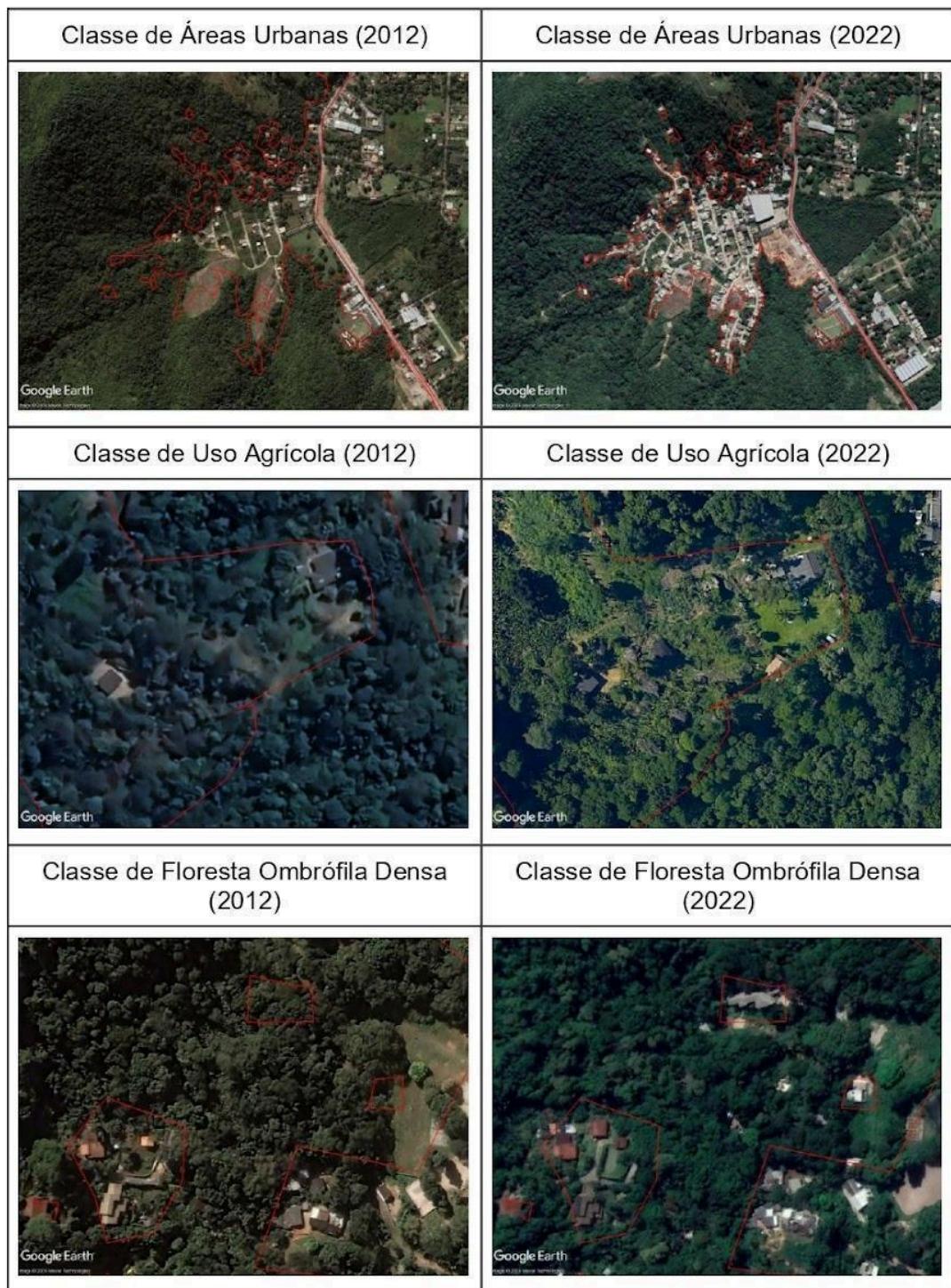


Figura 5: Análise Comparativa das Classes de Uso e Cobertura da Terra: Evidências das Alterações da Paisagem (2012–2022).
Fonte: Caroline Guedes, 2024

5.1 Análise do NDVI e SAVI da Área Total de Estudo

Os resultados presentes nas tabelas 3 e 4, que compararam os anos de 2012 e 2022, fornecem uma análise da mudança do uso e cobertura da terra, bem como a mudança da paisagem na área estudada. Essa comparação foi baseada em índices de vegetação, o NDVI (Normalized Difference Vegetation Index) e o SAVI (Soil Adjusted Vegetation Index). O uso conjunto desses índices permitiu uma avaliação detalhada das mudanças na cobertura vegetal e do avanço das áreas urbanizadas ao longo da década, destacando transformações significativas ocorridas no período.

Tabela 3: Interpretação da classificação do NDVI E SAVI para o ano de 2012

Classes	NDVI	SAVI
Vegetação Densa	0,80	0,91
Vegetação Rala	0,30	0,49
Área Urbanizada	0,10	0,07
Ausência de Vegetação	-0,27	-0,34

Fonte: Caroline Guedes, 2024

Tabela 4: Interpretação da classificação do NDVI e SAVI para o ano de 2022

Classes	NDVI	SAVI
Vegetação Densa	0,80	1,00
Vegetação Rala	0,45	0,55
Área Urbanizada	0,15	0,02
Ausência de Vegetação	-0,10	-0,13

Fonte: Caroline Guedes, 2024

A análise comparativa dos índices de vegetação NDVI e SAVI entre 2012 e 2022 (Figuras de 6 a 9) revelou uma dinâmica de mudança da paisagem marcada por um contraste entre a regeneração da vegetação e o avanço da urbanização. No que tange à vegetação densa, a extensão das áreas permaneceu estável (NDVI constante em 0,8), contudo, o aumento do SAVI (de 0,91 para 1,0) indicou uma melhoria na qualidade e densidade, sugerindo uma vegetação mais saudável e com menor interferência de solo exposto.

Em relação à vegetação rala (gramíneo lenhosa), foi observado uma melhora nos índices, com o NDVI subindo de 0,30 para 0,45 e o SAVI de 0,49 para 0,55. Isso apontou para uma densificação moderada, que pode ser resultado de processos de regeneração natural ou esforços de recuperação ambiental na área analisada. Adicionalmente, em áreas caracterizadas pela ausência de vegetação, o aumento de ambos os índices (NDVI de -0,27 para -0,10 e SAVI de -0,34 para -0,13) apontou uma recuperação parcial da cobertura vegetal onde a supressão da vegetação era quase total.

Por outro lado, o processo de expansão urbana alterou a paisagem. Embora as áreas urbanizadas tenham mostrado um leve aumento no NDVI (de 0,10 para 0,15), o SAVI diminuiu significativamente (de 0,07 para 0,02), indicando uma redução ainda maior na presença de vegetação.

Em resumo, a análise dos dados da área total do estudo, revelaram uma dinâmica de paisagem com duplo contraste. Por um lado, há uma tendência positiva de recuperação e densificação da vegetação nas áreas naturais. Por outro, a supressão da vegetação persiste, sendo mais notável nos perímetros limítrofes entre o bairro e o parque, um indicativo direto da expansão urbana. Essa interação complexa entre os processos de conservação e expansão ressalta a importância de equilibrar o desenvolvimento com a preservação ambiental, especialmente em unidades de conservação na categoria de proteção integral como o PEPB.

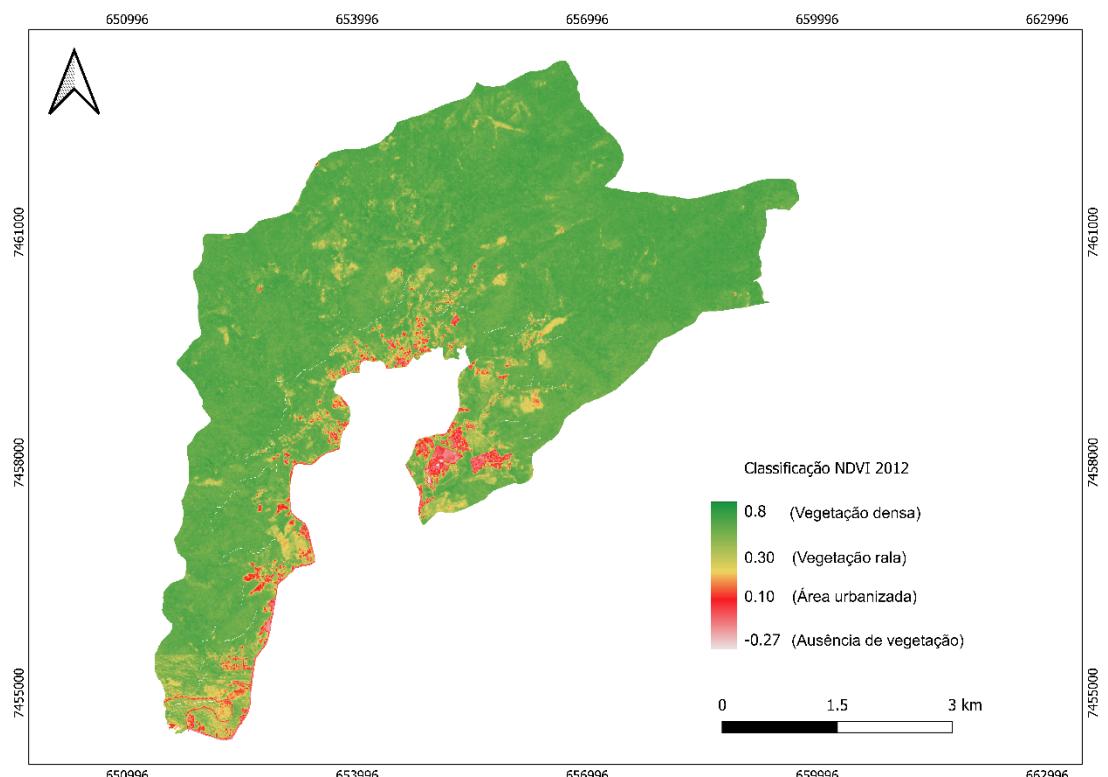


Figura 6: NDVI da porção do PEPB dentro do bairro de Vargem Grande, referente ao ano de 2012.

Fonte: Caroline Guedes, 2024

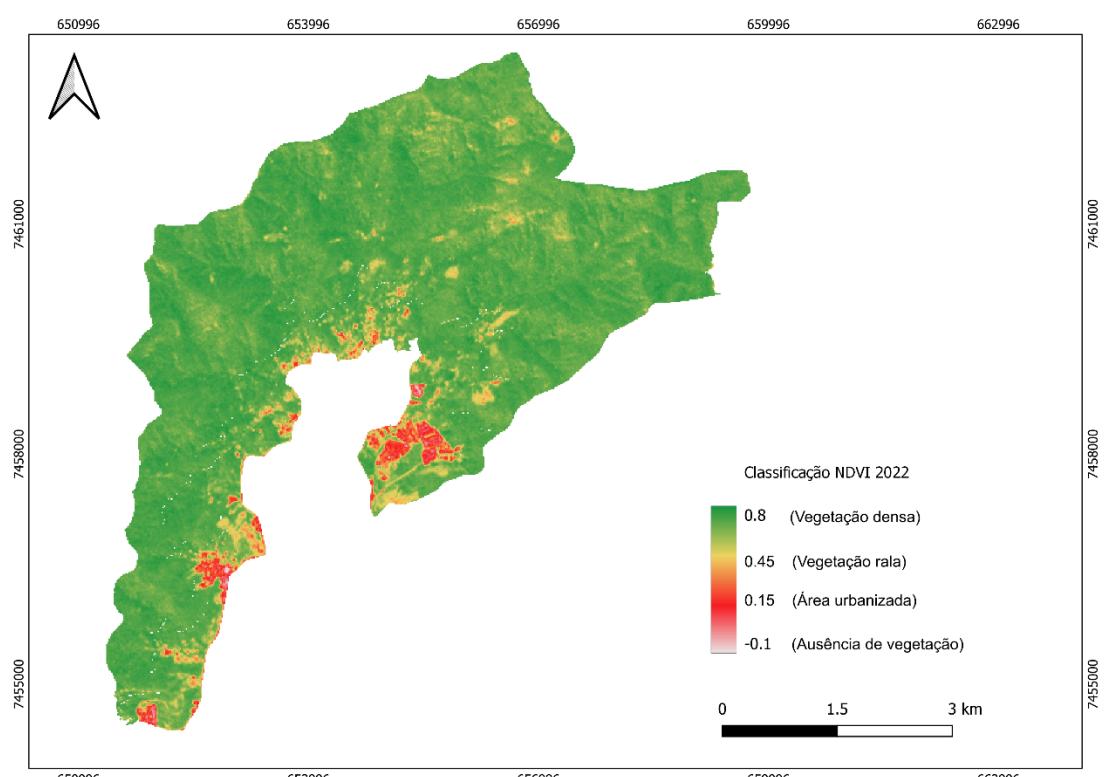


Figura 7: NDVI da porção do PEPB dentro do bairro de Vargem Grande, referente ao ano de 2022

Fonte: Caroline Guedes, 2024

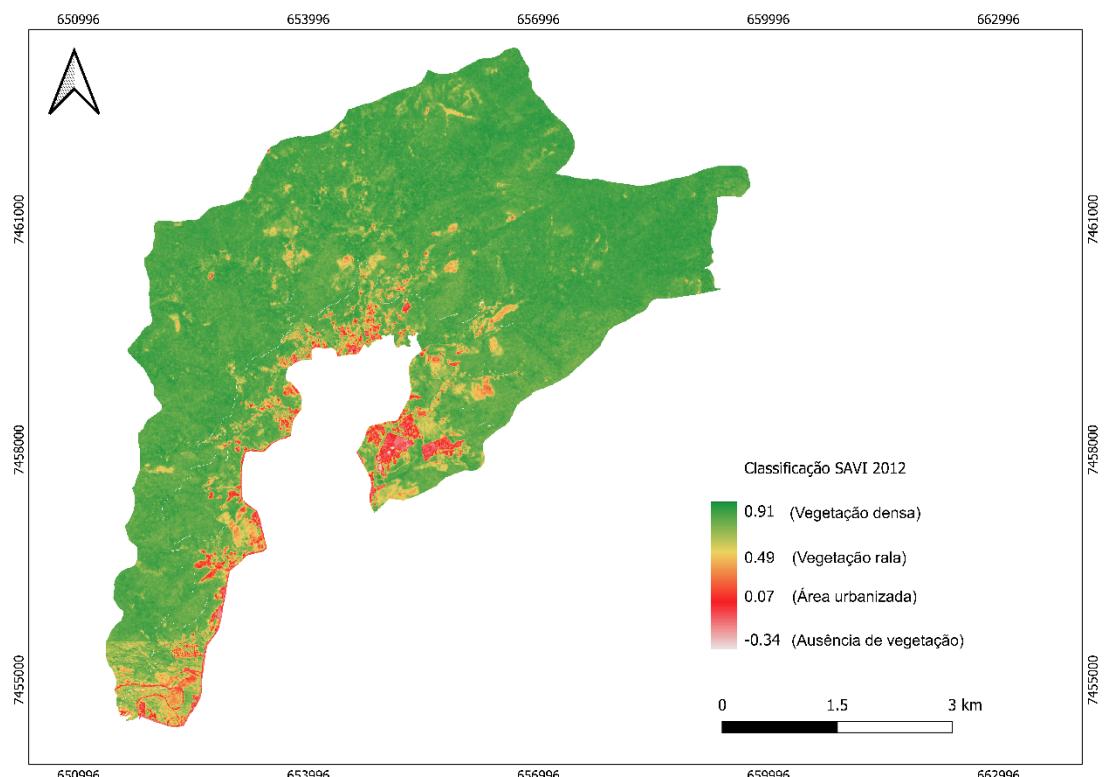


Figura 8: SAVI da porção do PEPB dentro do bairro de Vargem Grande, referente ao ano de 2012

Fonte: Caroline Guedes, 2024

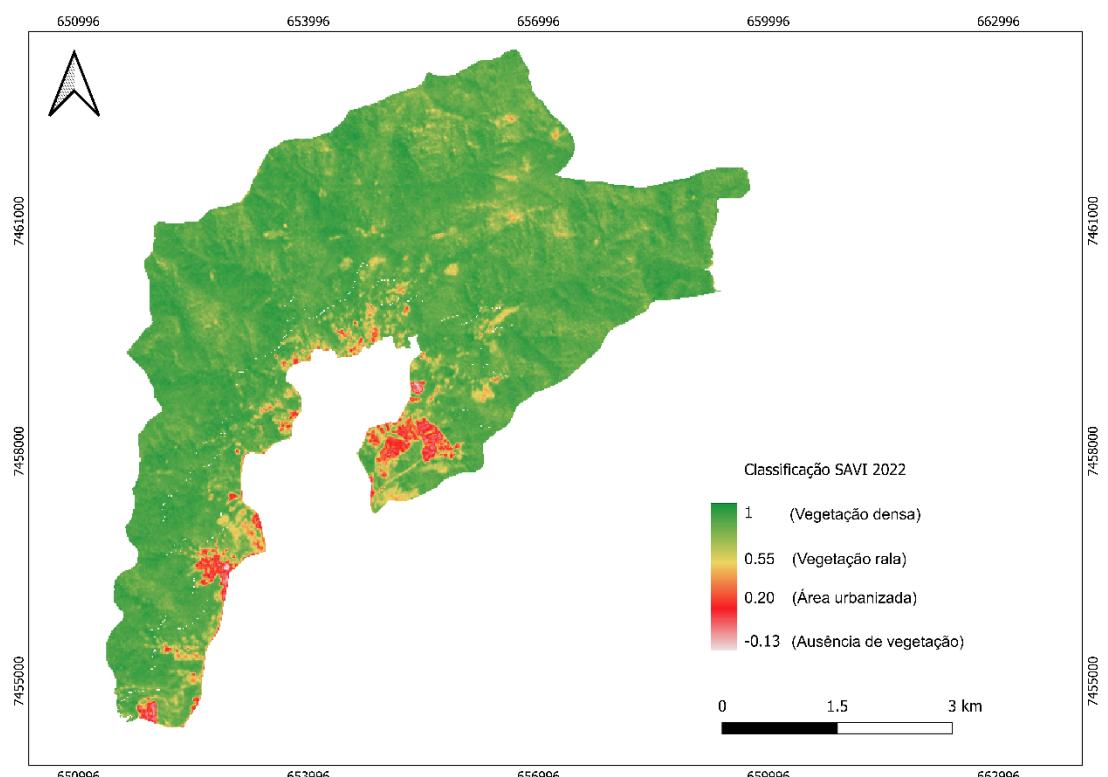


Figura 9: SAVI da porção do PEPB dentro do bairro de Vargem Grande, referente ao ano de 2022

Fonte: Caroline Guedes, 2024

5.2 Análise do NDVI e SAVI da Zona de Amortecimento do PEPB

Assim como na análise comparativa dos índices realizados na área geral, as tabelas 5 e 6 apresentam uma análise focada na zona de amortecimento do PEPB, comparando os anos de 2012 e 2022. Essa comparação, baseada nos índices de vegetação NDVI e SAVI, se revelou fundamental, pois visou revelar principalmente as mudanças do uso e cobertura da terra, bem como a mudança da dinâmica da paisagem nas proximidades imediatas da Unidade de Conservação.

Tabela 5: Interpretação da classificação do NDVI e SAVI para o ano de 2012

Classes	NDVI	SAVI
Vegetação Densa	0,71	0,89
Vegetação Rala	0,37	0,48
Área Urbanizada	0,20	0,03
Ausência de Vegetação	-0,25	-0,32

Fonte: Caroline Guedes, 2024

Tabela 6: Interpretação da classificação do NDVI e SAVI para o ano de 2022

Classes	NDVI	SAVI
Vegetação Densa	0,80	1
Vegetação Rala	0,45	0,58
Área Urbanizada	0,10	0,02
Ausência de Vegetação	-0,10	-0,13

Fonte: Caroline Guedes, 2024

A análise comparativa dos índices de vegetação na Zona de Amortecimento do Parque Estadual da Pedra Branca, entre 2012 e 2022 (Figuras de 10 a 13), também revelou uma dualidade na mudança da paisagem, assim como também foi observado na área total. No que se refere à vegetação densa, os índices apontam para uma notável melhoria ou preservação, apesar da pressão urbana presente. O NDVI aumentou de 0,71 para 0,80, e o SAVI atingiu o valor máximo de 1,0, sugerindo que essa vegetação se tornou mais saudável e densa. As áreas de vegetação rala também apresentaram sinais positivos, o NDVI subiu de 0,37 para 0,45 e o SAVI de 0,48 para 0,58, indicando uma leve recuperação ou estabilização, possivelmente por regeneração natural em áreas de transição.

Em contrapartida, nas áreas urbanizadas, a expansão do uso e cobertura da terra é evidente, com a diminuição tanto do NDVI (de 0,20 para 0,10) quanto do SAVI (de 0,03 para 0,02). Essa queda confirma a redução da cobertura vegetal, reforçando o avanço da ocupação urbana sobre os limites da Zona de Amortecimento. Em resumo, a ZA do PEPB demonstrou uma resiliência da vegetação nativa, que se densifica e se mantém em alguns locais, ao mesmo tempo em que a supressão da vegetação causada pela expansão urbana se intensificou em seus perímetros.

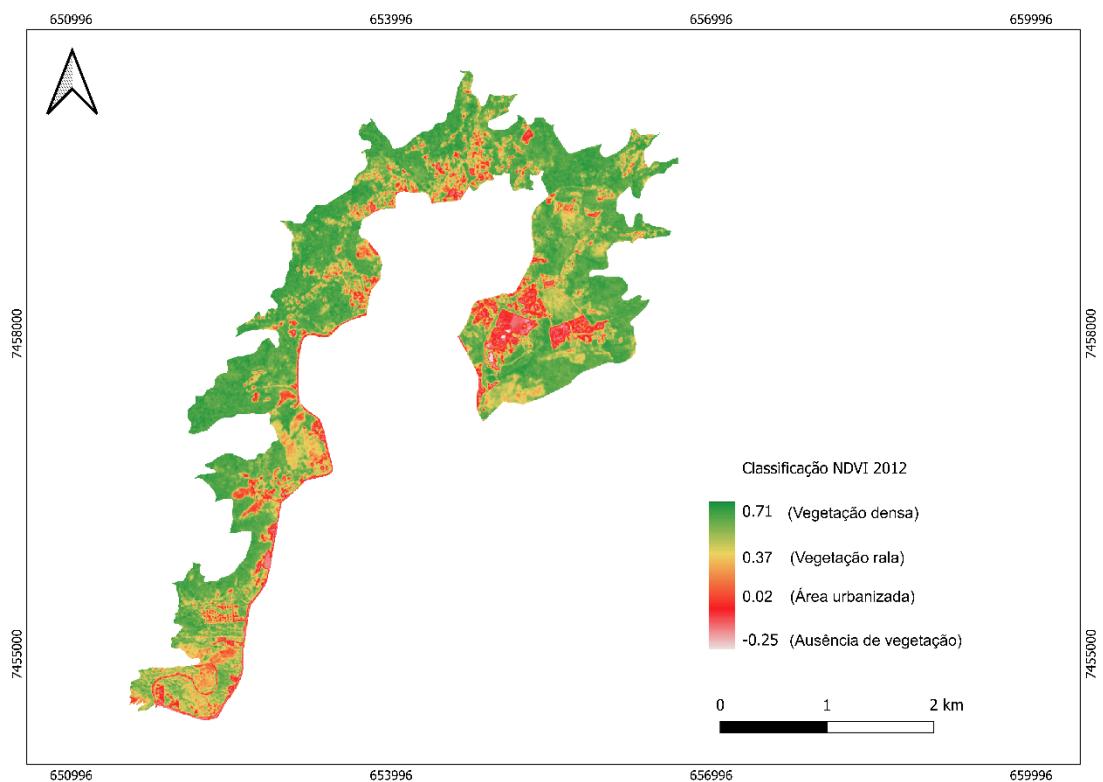


Figura 10: NDVI da ZA do PEPB, referente ao ano de 2012
Fonte: Caroline Guedes, 2024

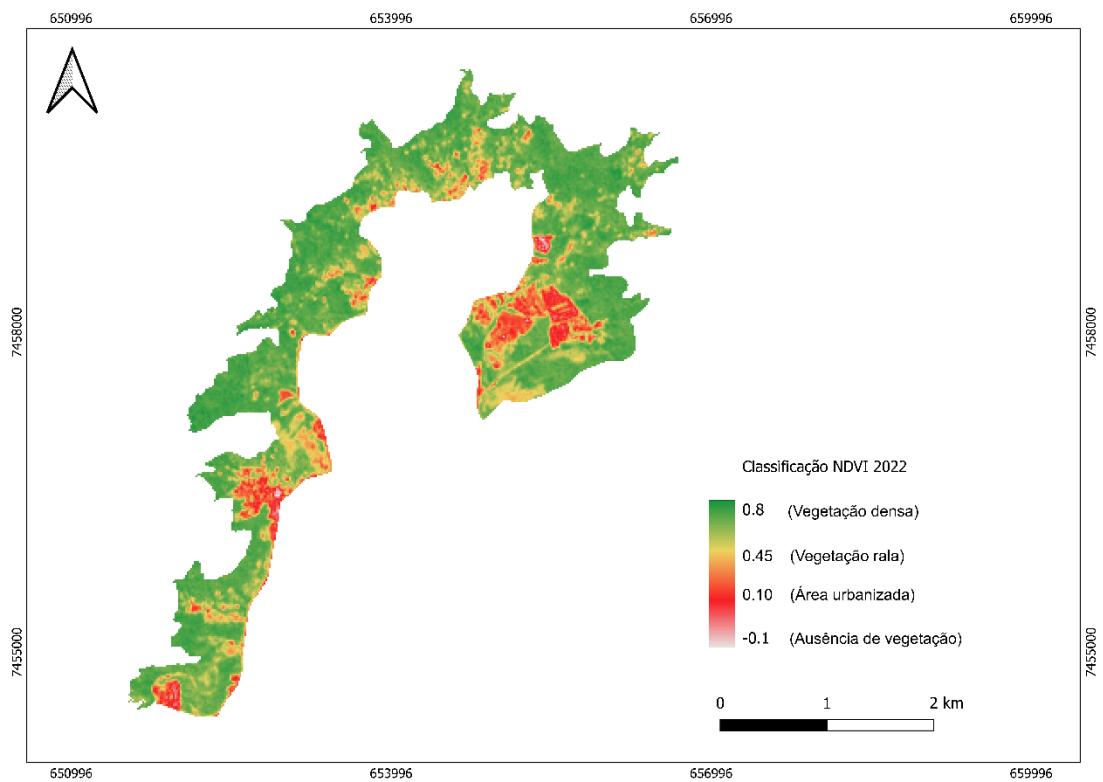


Figura 11: NDVI da ZA do PEPB, referente ao ano de 2022
Fonte: Caroline Guedes, 2024

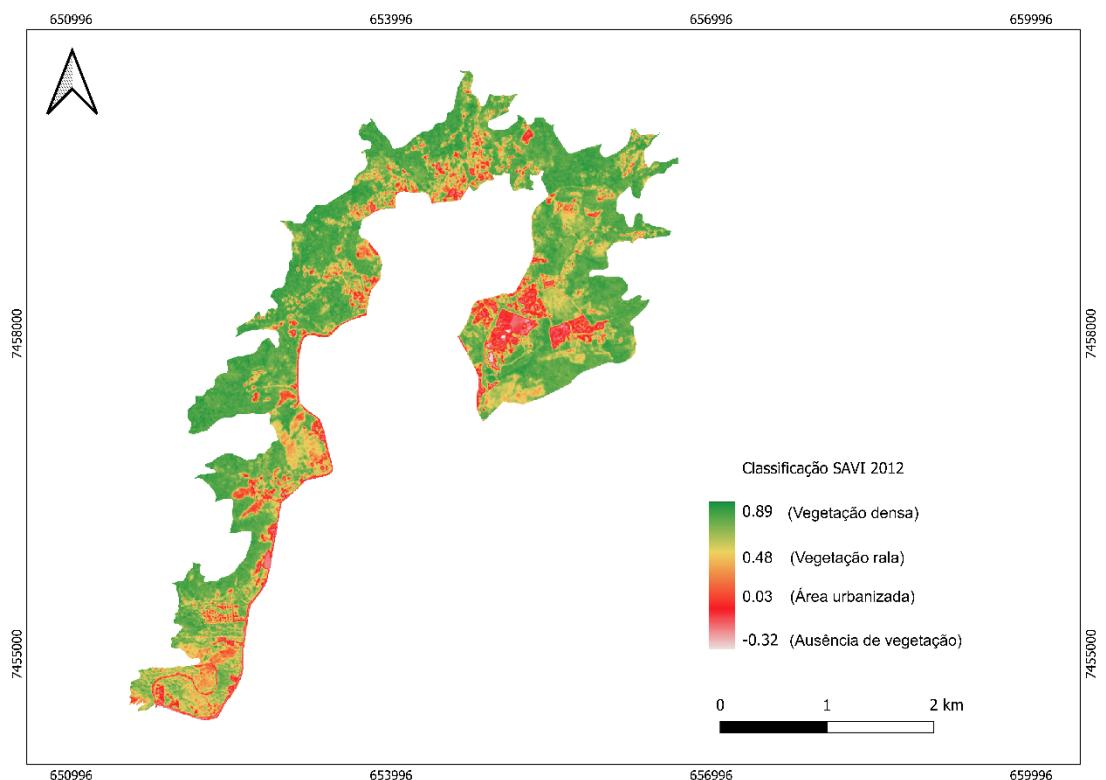


Figura 12: SAVI da ZA do PEPB, referente ao ano de 2012
Fonte: Caroline Guedes, 2024

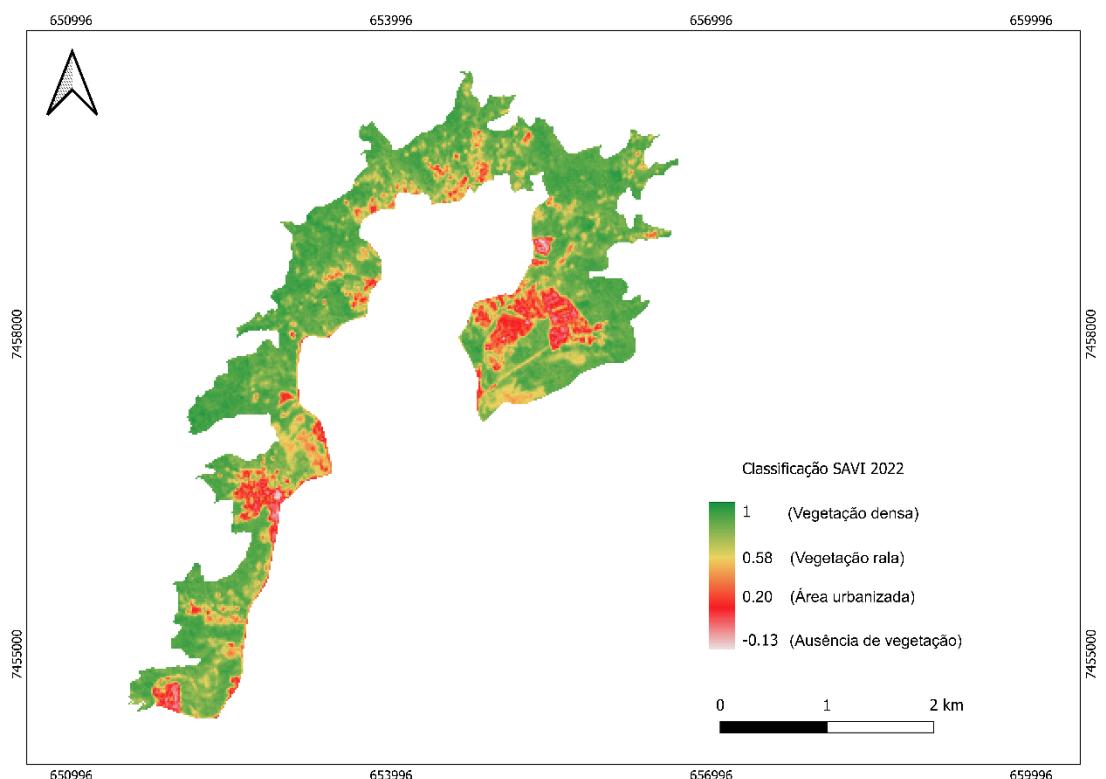


Figura 13: SAVI da ZA do PEPB, referente ao ano de 2012
Fonte: Caroline Guedes, 2024

6 Considerações Finais

A presente pesquisa demonstrou que, entre 2012 e 2022, a expansão urbana na região foi significativa e, se mantida de forma desordenada, ameaça os fragmentos florestais e a cobertura vegetal, gerando conflitos socioambientais e marginalizando comunidades de pequenos agricultores e tradicionais, como os quilombos, provocando um cenário que pode ser interpretado como “injustiça e racismo ambiental” (Rocha, 2022). Essa pressão é refletida pela diminuição da vegetação, evidenciada pelos índices NDVI e SAVI, e é agravada pela ausência de planejamento urbano e políticas públicas eficazes. Para um desenvolvimento mais equilibrado, é crucial fortalecer políticas públicas que integrem a conservação ambiental e as necessidades socioeconômicas locais, com a aplicação efetiva de legislações como o SNUC, a PNEA e o incentivo à agroecologia, além da adoção de um planejamento participativo.

O cenário, contudo, é influenciado por medidas regulatórias e pela atuação de órgãos governamentais. O novo Plano Diretor (PLC nº 44/2021) propõe melhorias importantes para a região das Vargens, agora protegida pela recém-criada APA do Sertão Carioca, sugerindo a redução dos índices construtivos para promover a sustentabilidade. A gestão ambiental na Região Metropolitana do Rio de Janeiro depende da articulação entre órgãos como o INEA, responsável pelo mapeamento e monitoramento da cobertura vegetal em Unidades de Conservação (UCs), e a Prefeitura do Rio de Janeiro (via IPP e Secretaria Municipal de Meio Ambiente), essenciais para o planejamento urbano, licenciamento ambiental e atualização do Plano Diretor.

No entanto, a eficácia dessa gestão é comprometida pela falta de transparência na divulgação de dados georreferenciados atualizados por parte da Prefeitura, dificultando o acesso de pesquisadores e acadêmicos a informações cruciais sobre a vegetação. Essa carência obriga a academia a recorrer a métodos mais complexos, como imagens de satélite de alta resolução (a exemplo do satélite RapidEye), embora a continuidade da missão CBERS esteja tornando dados mais recentes (CBERS 4A) mais acessíveis e sendo excelente para mapeamento NDVI, pois fornece bandas multiespectrais essenciais (vermelho e infravermelho próximo) através de seus sensores, como o WFI e MUX, permitindo uso em softwares como QGIS ou Global Mapper. É urgente a realização de mais estudos sobre o uso e ocupação do solo na Zona Oeste do Rio de Janeiro, região sob intensa pressão imobiliária (agravada por eventos como Olimpíadas e *Rock in Rio*) e pela atuação do poder paralelo (milícias), que constrói ilegalmente em áreas frágeis, impactando o ecossistema.

Além dos resultados apresentados, destaca-se que a análise da dinâmica territorial poderia ser aprofundada mediante a incorporação de técnicas adicionais de geoprocessamento capazes de ampliar a compreensão dos processos ambientais e urbanos em curso. Métodos como a classificação orientada a objetos (OBIA), análises multitemporais mais extensas, séries históricas contínuas com NDVI/SAVI e a detecção de mudanças baseada em machine learning permitiriam identificar padrões espaciais, prever tendências de ocupação e avaliar cenários futuros de pressão sobre o Parque Estadual da Pedra Branca. Produtos derivados do MapBiomass que vem utilizando Sentinel 2 (apesar de possuir resolução espacial de 10 m nas 4 bandas, incluindo a NIR, tem ampla cobertura global com frequência de revisita de 5 dias com os dois satélites, Sentinel-2A e 2B), também enriqueceriam a análise estrutural da vegetação e das alterações na cobertura do solo. Assim, reforça-se que o avanço das geotecnologias oferece caminhos promissores para investigações mais detalhadas sobre a expansão urbana e seus impactos socioambientais, ampliando a capacidade de diagnóstico e contribuindo para decisões mais eficazes no planejamento territorial.

Em conclusão, para enfrentar esses desafios e garantir um uso mais justo e sustentável da terra no bairro de Vargem Grande, é essencial que os resultados da pesquisa, que refletem a perda de cobertura vegetal e a expansão urbana

desordenada, informem o planejamento territorial. Isso exige o fortalecimento de políticas ambientais (SNUC, PNEA) e o engajamento da sociedade no planejamento participativo. Fundamentalmente, a eficácia da gestão depende da articulação transparente entre órgãos como INEA e a Prefeitura, sendo urgente a superação da carência de dados georreferenciados atualizados por parte do poder público. Somente com transparência e participação será possível mitigar a pressão imobiliária e a atuação do poder paralelo sobre as áreas ambientalmente frágeis de Vargem Grande e adjacências, garantindo a conservação do Parque Estadual da Pedra Branca.

Referências

- BAPTISTA, S. R. N. et al. Sertão carioca: a construção social de um território agroecológico. In: OLIVEIRA, Rogério; FERNANDEZ, Annelise (orgs.). **Paisagens do sertão carioca: floresta e cidade**. Rio de Janeiro: PUC-Rio, 2020. p. 119-145. Disponível em: [https://www.editora.puc-rio.br/media/Paisagens_do_sertao_carioca%20\(1\).pdf](https://www.editora.puc-rio.br/media/Paisagens_do_sertao_carioca%20(1).pdf). Acesso em 25 de mai. 2025.
- CARDENAM, R. G. **A transformação da paisagem em área de expansão urbana**: planejamento em Vargem Grande no Rio de Janeiro. Tese (Doutorado) — PROARQ, Programa de Pós-Graduação em Arquitetura, Universidade Federal do Rio de Janeiro, 2014. Disponível em: <http://objdig.ufrj.br/21/teses/824704.pdf>. Acesso em: 25 jan. 2024.
- CASISMIRO, P. C. Geografia, ecologia da paisagem e teledetecção: enquadramento-contextualização. **Geografia: Revista da Faculdade de Letras da Universidade do Porto**, v. 19 [s/n]. 2003 Disponível em: https://scholar.google.com/citations?view_op=view_citation&hl=pt-PT&user=6mbY_uEAAAAJ&citation_for_view=6mbY_uEAAAAJ:W7OEmFMy1HYC. Acesso em: 09 mai. 2024.
- COSTA, Nadja Maria Castilho et al. SIGNIFICADO E IMPORTÂNCIA DA ZONA DE AMORTECIMENTO DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO URBANAS: O EXEMPLO DO ENTORNO DAS ÁREAS LEGALMENTE PROTEGIDAS DA CIDADE DO RIO DE JANEIRO. **Geo UERJ**, Rio de Janeiro, v. 1, n. 17, p. 95 à 104, 2011. Disponível em: <https://www.e-publicacoes.uerj.br/geouerj/article/view/1298>. Acesso em: 20 mar. 2025.
- FAULHABER, L. **Jogo imobiliário carioca**. Rio de Janeiro: UFRJ, 2016. Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal do Rio de Janeiro, Instituto de Pesquisa e Planejamento Urbano e Regional, Programa de Pós-Graduação em Planejamento Urbano e Regional, 21 nov. 2016. Disponível em: <http://objdig.ufrj.br/42/teses/864440.pdf>. Acesso em: 18 ago. 2024.
- GUEDES, Caroline Carneiro. **Análise espaço temporal das transformações do uso e cobertura da terra do Parque Estadual da Pedra Branca e sua zona de amortecimento - bairro de Vargem Grande**. 2024. 114 f. Monografia (bacharelado) - Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Instituto de Geografia. Disponível em: <https://catalogo-redesirius.uerj.br/TerminalWeb/acervo/detalhe/392648>. Acesso em: 05 ago. 2025.
- MONTEZUMA, R.; OLIVEIRA, R. Os ecossistemas da Baixada de Jacarepaguá e o PEU das Vargens. **Arquitextos**, São Paulo, ano 10, n. 116.01, Vitrúvius, jan. 2010. Disponível em: <https://vitruvius.com.br/revistas/read/arquitextos/10.116/3385>. Acesso em: 11 fev. 2024.
- NAME, L. Análise da ocupação proposta pelo PEU das Vargens tendo como foco densidades, infraestruturas e condições ambientais. **Arquitextos**, São Paulo, ano 10, n. 116.01, Vitrúvius, jan. 2010. Disponível em: <https://vitruvius.com.br/revistas/read/arquitextos/10.116/3382>. Acesso em: 27 jan. 2024.

OLIVEIRA, F. L. Planejando contra a corrente: o caso do Plano Popular das Vargens, Rio de Janeiro, RJ. In: ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA EM PLANEJAMENTO URBANO E REGIONAL (ENAPUR). *Anais do XVIII Encontro Nacional da Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Planejamento Urbano e Regional (ENAPUR)*. 2019.

OLIVEIRA, R. R. de; FERNANDEZ, A. C. F. (orgs.). *Paisagens do sertão carioca: floresta e cidade*. Rio de Janeiro: Editora PUC-Rio, 2020. Disponível em: [https://www.editora.puc-rio.br/media/Paisagens_do_sertao_carioca%20\(1\).pdf](https://www.editora.puc-rio.br/media/Paisagens_do_sertao_carioca%20(1).pdf). Acesso em: 13 ago. 2024.

RIO DE JANEIRO. Decreto nº 3.158, de 23 de julho de 1981. Estabelece a denominação, a codificação e a delimitação dos bairros da Cidade do Rio de Janeiro. Disponível em: <http://leismunicipa.is/kbcvij>. Acesso em: 05 mar. 2024.

RIO DE JANEIRO. Lei Complementar nº 104, de 27 de novembro de 2009. Institui o Projeto de Estruturação Urbana – PEU dos bairros de Vargem Grande, Vargem Pequena, Camorim e parte dos bairros do Recreio dos Bandeirantes, Barra da Tijuca e Jacarepaguá, nas XXIV e XVI Regiões Administrativas, integrantes das Unidades Espaciais de Planejamento números 46, 47, 40 e 45, e dá outras providências. Disponível em: <https://e.camara.rj.gov.br/Arquivo/Documents/legislacao/html/C1042009.html>. Acesso em: 05 mar. 2024.

RIO DE JANEIRO. Lei Complementar nº 111, de 1º de fevereiro de 2011. Dispõe sobre a Política Urbana e Ambiental do Município, institui o Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano Sustentável do Município do Rio de Janeiro e dá outras providências. Autor: Poder Executivo. Disponível em: https://www.rio.rj.gov.br/dlstatic/10112/3678296/4353007/PlanoDiretorLC111_2011.PDF. Acesso em: 03 mar. 2024.

RIO DE JANEIRO. Lei Complementar nº 229, de 14 de julho de 2021. Institui o Programa Reviver Centro, que estabelece diretrizes para a requalificação urbana e ambiental, incentivos à conservação e reconversão das edificações existentes e à produção de unidades residenciais na área da II Região Administrativa – II R.A., bairros do Centro e Lapa, autoriza a realização de operação interligada e dá outras providências. (Vide regulamentação dada pelos Decretos nº 49.698/2021, nº 51.047/2022, nº 51.134/2022 e nº 54.109/2024). Disponível em: <http://leismunicipa.is/ozdif>. Acesso em: 25 set. 2024.

ROCHA, F. A perspectiva racial do racismo ambiental: uma análise do conceito no brasil e a população sacrificada na zona oeste do rio de janeiro. *Revista Da Associação Brasileira De Pesquisadores/as Negros/As (ABPN)*, v. 14, 121–140. 2022. Acesso em: 19 nov. 2024.

SANTOS, M. *Metamorfoses do espaço habitado: fundamentos teóricos e metodológicos da geografia*. São Paulo: Hucitec, 1988. Disponível em: https://geografiamb2.wordpress.com/wp-content/uploads/2009/03/metamorfose_do_espaco_habitado_-_milton_santos.pdf. Acesso em: 18 out. 2025.

SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE DO RIO DE JANEIRO. *Nota Técnica nº 41: Procedimentos metodológicos para o mapeamento da cobertura vegetal e uso das terras do Município do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro: Secretaria Municipal de Meio Ambiente do Rio de Janeiro*. 2021. Disponível em: <https://www.data.rio/documents/6740734d900b41ed90c79cf07687cff3/about>. Acesso em: 03 mar. 2024.

TURETTA, A. P. Comunidades quilombolas do Maciço da Pedra Branca preservam o solo da maior floresta urbana do planeta e incrementam seus estoques de carbono do solo. *Rio de Janeiro: Assessoria e Serviços a Projetos em Agricultura Alternativa*, 2023. 8 p. Disponível em: <https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/bitstream/doc/1151520/1/Comunidades-quilombolas-do-Macico-da-Pedra-Branca-2023.pdf>. Acesso em: 10 abr. 2024.

Sobre as Autoras

Caroline Carneiro Guedes é graduada em Geografia (Bacharelado) pela Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ) e atua como Analista de Desenvolvimento GIS. Ao longo de sua trajetória acadêmica e profissional, vem acumulando experiência na área de pesquisa científica, tendo participado como voluntária do Programa de Bolsas de Iniciação Científica da UERJ, no projeto intitulado "Uso de geotecnologias na análise de vulnerabilidades ambientais em unidades de conservação da natureza", na modalidade CNPq. Além disso, integrou a equipe do Projeto de Extensão "DIG – Uma proposta de Disseminação do Geoprocessamento na Geografia", desenvolvido pelo Instituto de Geografia da UERJ. Foi agraciada com o prêmio de melhor Trabalho de Conclusão de Curso do Instituto de Geografia da UERJ em 2024, com o trabalho intitulado "Análise espaço-temporal das transformações do uso e cobertura da terra do Parque Estadual da Pedra Branca e sua zona de amortecimento – bairro de Vargem Grande".

Vivian Castilho da Costa é Professora Associada do Departamento de Geografia Física do Instituto de Geografia (IGEOG) da Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ). Doutora em Geografia pela Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), coordena o Grupo de Estudos Ambientais (GEA-UERJ) desde 2020. Atua na área de Geografia Física, com ênfase em geoprocessamento, planejamento e manejo de áreas protegidas, risco ambiental, ecoturismo, educação ambiental e geoconservação. Desenvolve projetos de pesquisa com bolsa Prociência/UERJ desde 2012 e realiza orientações na graduação e no Programa de Pós-Graduação Stricto Sensu em Geografia (Mestrado e Doutorado) da UERJ (PPGEO-UERJ), na linha de pesquisa "Cultura e Natureza". Coordena a disciplina de Geoprocessamento do curso de Licenciatura em Geografia na modalidade de ensino a distância da UERJ (CEDERJ) e é editora da Revista Brasileira de Ecoturismo (RBECOTUR) desde 2010.

Contribuições das Autoras

Conceituação, C.C.G.; metodologia, C.C.G.; validação, C.C.G., V.C.C.; análise formal, C.C.G.; investigação, C.C.G.; curadoria de dados, C.C.G., V.C.C.; redação — preparação do rascunho original, C.C.G.; redação — revisão e edição, C.C.G., V.C.C.; visualização, C.C.G.; supervisão, V.C.C. Todos os autores leram e concordaram com a versão publicada do manuscrito.

Conflitos de Interesse

As autoras declaram não haver conflitos de interesse.

Sobre a Coleção Estudos Cariocas

A Coleção Estudos Cariocas (ISSN 1984-7203) é uma publicação de estudos e pesquisas sobre o Município do Rio de Janeiro, vinculada ao Instituto Pereira Passos (IPP) da Secretaria Municipal da Casa Civil da Prefeitura do Rio de Janeiro.

Seu objetivo é divulgar a produção técnico-científica sobre temas relacionados à cidade do Rio de Janeiro, bem como sua vinculação metropolitana e em contextos regionais, nacionais e internacionais. Está aberta a quaisquer pesquisadores (sejam eles servidores municipais ou não), abrangendo áreas diversas - sempre que atendam, parcial ou integralmente, o recorte espacial da cidade do Rio de Janeiro.

Os artigos também necessitam guardar coerência com os objetivos do Instituto, a saber:

1. Promover e coordenar a intervenção pública sobre o espaço urbano do Município;
2. Prover e integrar as atividades do sistema de informações geográficas,

cartográficas, monográficas e dados estatísticos da Cidade;

3. Subsidiar a fixação das diretrizes básicas ao desenvolvimento socioeconômico do Município.

Especial ênfase será dada no tocante à articulação dos artigos à proposta de desenvolvimento econômico da cidade. Desse modo, espera-se que os artigos multidisciplinares submetidos à revista respondam às necessidades de desenvolvimento urbano do Rio de Janeiro.