



ESCOLA ESTADUAL MESTRE TOMAZ VALERIANO DE ARAÚJO

**Bezas naturais em perigo: os riscos da expansão imobiliária às matas ciliares do rio
Serra Branca, Porteirinha-MG.**

Porteirinha, MG

2023



Ronyel lopes Cantuária
Ruan Pablo Rodrigues Martins
Verônica Taís Silveira

Higo Renan Mendes Aguiar

**Belezas naturais em perigo: os riscos da expansão imobiliária às matas ciliares do rio
Serra Branca, Porteirinha-MG.**

Relatório apresentado à 7ª FEMIC - Feira
Mineira de Iniciação Científica.

Orientação do Prof. Higo Renan Mendes
Aguiar.

Porteirinha, Minas Gerais

2023



RESUMO

Nos últimos anos, as margens do rio Serra Branca, em Porteirinha-MG, experimentaram uma explosão no setor de turismo, especialmente nas proximidades da cachoeira do Serrado, principal atração do Parque Estadual Serra Nova e Talhado (PESNT). Apesar da importância do turismo para o desenvolvimento local, a demanda por infraestruturas turísticas próximas ao rio pode levar a uma expansão imobiliária desordenada, resultando em danos às matas ciliares, como desmatamento, erosão e perda de habitat. Por esses motivos é que o presente projeto se propôs investigar as transformações geográficas resultantes da expansão imobiliária em um trecho do Rio Serra Branca, com o propósito de avaliar seus impactos na conservação das matas ciliares. Para a avaliação, foram comparadas, por meio de imagens de satélite dos anos de 2012 e 2021, as transformações ocorridas na área ciliar do Rio Serra Branca. Nas imagens foram identificadas: o número de novas edificações construídas e áreas que sofreram supressão de mata ciliar. Os resultados indicaram um significativo aumento no número de edificações construídas no período analisado, que dobraram em quantidade, saltando de 114 em 2012 para 234 em 2021. Fato preocupante é que deste total, 13 edificações encontram-se em áreas de preservação permanente (APP). Observou-se ainda a existência de 11 áreas ciliares desmatadas, sendo que cinco dessas áreas foram desmatadas entre 2012 e 2021. Esses resultados evidenciam o crescimento acelerado da área estudada, com um aumento expressivo no número total de edificações. Além disso, a identificação de áreas desmatadas e edificações em APP resalta a importância de monitorar e regular a ocupação nessas áreas para garantir a preservação ambiental e evitar impactos negativos às matas ciliares do rio.

Palavras-chave: turismo, rio, mata ciliar, área de preservação permanente, impactos ambientais, transformações geográficas.



SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	5
2 JUSTIFICATIVA	8
3 OBJETIVO GERAL	9
4 METODOLOGIA	9
5 RESULTADOS OBTIDOS	11
6 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	16
REFERÊNCIAS.....	17

1 INTRODUÇÃO

Apropriar-se do espaço escolar para discutir questões ambientais comunitárias é de extrema importância, sobretudo em regiões com potencial ecoturístico. É ainda necessário expandir esta discussão para além dos muros da escola, fortalecendo os laços com a comunidade escolar e contribuindo para promoção de uma educação crítica e integral, capaz de transformar o entorno.

A incorporação da educação ambiental no ambiente escolar deve ser contextualizada, de forma que permita ao estudante construir uma conexão entre a cidadania e a natureza, a teoria e a prática, capaz de propiciar uma análise reflexiva do seu papel no ambiente e conduzindo-o para uma ação consciente.

Loureiro e Layrargues (2013) argumentam que a indissociabilidade da teoria com a prática na identificação e na solução dos problemas apresentam como o eixo central da educação ambiental crítica. Assim, é necessário que o estudante deixe de exercer o papel de espectador para ser o agente ativo e principal do processo de aprendizagem (CARVALHO et al., 2017).

É nesta proposta de uma educação investigativa e crítica, aliada à prática científica que o presente projeto se propôs investigar as transformações geográficas resultantes da expansão imobiliária em um trecho do Rio Serra Branca, com o propósito de avaliar seus impactos na conservação das matas ciliares.

O rio Serra Branca é o principal rio da região e suas nascentes estão localizadas na Serra do Espinhaço, interior do Parque Estadual Serra Nova e Talhado (PESNT), na região denominada “Serrado”. O Serrado está integrado ao Parque Estadual Serra Nova e Talhado, unidade de conservação localizada na Serra do Espinhaço sob a gestão do Instituto Estadual de Florestas (IEF). Além da vocação para o turismo sustentável, o parque apresenta características peculiares e expressivas quanto à riqueza e diversidade de espécies de fauna e flora: extrema beleza cênica; interpretação e educação ambiental e potencial para a realização de pesquisas científicas (IEF, 2008).

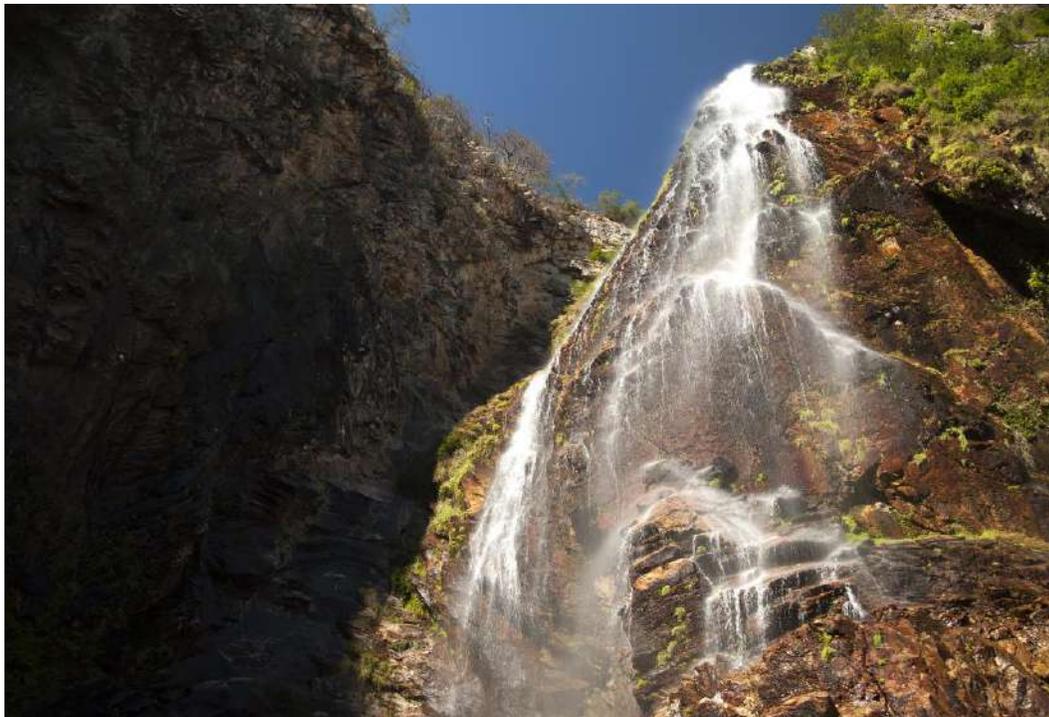
O PESNT foi criado em 2003 com uma área de pouco mais de 12 mil hectares por meio de decreto estadual, a área demarcada inicialmente não contemplava a região do Serrado. A incorporação da região do Serrado ao parque só ocorreu em 2008, por meio de

um novo decreto estadual que ampliou para quase 50.000 hectares a área do parque e incluiu boa parte da serra do espinhaço, dentre elas a cachoeira do Serrado (SOBRINHO e DOMICIANO, 2020).

A Cachoeira do Serrado é o atrativo mais visitado do PESNT, o local conta com estrutura física, para facilitar o acesso mais próximo da cachoeira, e pontos de banho para os visitantes. Segundo acompanhamento de Sobrinho e Domiciano (2020) realizado com dados do Instituto Estadual de Florestas (IEF), entre 2015 a 2018 quase 100 mil visitantes visitaram o local, evidenciando o potencial turístico da região.

Figura 1 - Cachoeira do Serrado, principal atração turística da região.

Localizada no interior do PESNT



Fonte: IEF. Disponível em:<

<http://www.ief.mg.gov.br/component/content/article/213-parque-estadual-de-serra-nova>>

Apesar da importância do turismo para o desenvolvimento local, a demanda por infraestruturas turísticas próximas ao rio pode levar a uma expansão imobiliária desordenada, resultando em danos às matas ciliares, como desmatamento, erosão e perda de habitat. Assim, observou-se, nos últimos anos, uma “explosão” imobiliária nas margens do Rio Serra Branca, motivada, possivelmente, pelo desenvolvimento do turismo no entorno da cachoeira do Serrado, principal atração do PESNT (BOUCHADET, 2012).



Figura 2 - Imagem aérea mostrando a evolução da construção de imóveis próximo a área ciliar do Rio Serra Branca na região do Serrado, Porteirinha-MG, entre 13/01/2012 (esquerda) 23/09/2021 (direita).



Fonte: Google earth, 2023.

Embora sejam consideradas Áreas de Preservação Permanente (APP)¹ e protegidas por lei, as matas ciliares sofrem constante degradação, principalmente em regiões com grande presença humana. Estudos apontam (BATTILANI et al., 2005; SILVA JÚNIOR et al., 2001; SAMPAIO et al., 2000) que o desmatamento destas áreas está relacionado a atividades como a agropecuária, exploração de madeira e o ecoturismo.

Neste aspecto, Sobrinho e Domiciano (2020) retratam a chegada da prática da atividade turística no PESNT como um fator que mobiliza maior preocupação social, em decorrência dos possíveis efeitos negativos do turismo ao ambiente natural.

Neste contexto, pesquisa realizada pelo núcleo de pesquisa e iniciação científica da E.E. Mestre Tomaz Valeriano de Araújo revelou a degradação da qualidade da água do rio Serra Branca nas proximidades do PESNT, suscitando indagações de como este desenvolvimento imobiliário repercute na conservação das matas ciliares do rio (AGUIAR, et.al. 2022).

A preocupação com o turismo descontrolado e a expansão imobiliária na região já é antiga e é reportada com frequência pelos veículos de comunicação locais. Assim, Bouchardet (2012) já alertava em 2012 a chegada às autoridades competentes de diversas

¹ Área de Preservação Permanente - APP: área protegida, coberta ou não por vegetação nativa, com a função ambiental de preservar os recursos hídricos, a paisagem, a estabilidade geológica e a biodiversidade, facilitar o fluxo gênico de fauna e flora, proteger o solo e assegurar o bem-estar das populações humanas (BRASIL, 2012).

denúncias feitas pela população local e por ambientalistas, que relatavam uma série de crimes ambientais agravados pela especulação imobiliária. Prates (2017) denunciou o descaso de turistas com o lixo deixado nas margens do rio Serra Branca nas proximidades da cachoeira do Serrado. Já em 2021, o portal Serra Norte em sua matéria “Especulação imobiliária põe em risco o futuro do Serrado, em Porteirinha” também denunciou os problemas da ocupação desordenada da região e o parcelamento ilegal de imóveis rurais.

Tais alterações no ambiente colocam em risco não só as margens do rio Serra Branca, como toda a economia turística da região que vislumbra no cenário bucólico do Rio Serra Branca e da região do Serrado, um local perfeito de contato com a natureza.

2 JUSTIFICATIVA

A região do Rio Serra Branca nas proximidades do Serrado possui um grande potencial turístico, com a cachoeira do Serrado sendo uma atração principal. No entanto, a expansão imobiliária desordenada pode ameaçar essa atividade econômica e comprometer o ambiente natural, impactando diretamente na qualidade de vida das comunidades locais

Esta situação ameaça diretamente as matas ciliares, ecossistemas fundamentais para a preservação da biodiversidade, abrigando uma grande variedade de espécies de fauna e flora, além de contribuir para a manutenção da qualidade da água e regulação dos recursos hídricos.

Por esses motivos é que o presente projeto se propôs investigar as transformações geográficas resultantes da expansão imobiliária em um trecho do Rio Serra Branca, com o propósito de avaliar seus impactos na conservação das matas ciliares

Assim, a presente pesquisa ao investigar as transformações nessas áreas, pode fornecer informações cruciais para a gestão da região, auxiliando na no desenvolvimento de estratégias de gestão sustentável da área. A socialização dos resultados contribuirá ainda para o planejamento de medidas para recuperação das áreas degradadas, planejamento de políticas públicas na região, além de promover a sensibilização da comunidade, levando informações a toda população sobre a importância de se preservar estas áreas florestais.

Ressalta-se ainda o projeto como um importante recurso pedagógico contextualizado que permite aos estudantes aplicarem as habilidades e competências

científicas construídas na rotina escolar na resolução de problemas concretos em seus territórios. Capaz ainda de aproximá-los do ambiente que se deseja proteger, criar vínculos afetivos com as suas comunidades e empatia no cuidado com o entorno.

3 OBJETIVOS

3.1 Objetivo geral

Analisar as alterações geográficas nas matas ciliares de um trecho do Rio Serra Branca entre os anos de 2012 e 2021 para compreender como a expansão imobiliária na região tem impactado em sua conservação.

3.2 Objetivos específicos

- Realizar o levantamento de edificações construídas nas áreas vizinhas ao rio Serra Branca no trecho em estudo entre os anos de 2012 a 2021;
- Identificar áreas que tiveram supressão de mata ciliar entre os anos de 2012 a 2021;
- Observar as transformações geográficas ocorridas no trecho de área ciliar investigado.

4 METODOLOGIA

4.1 Caracterização da área de estudo

A pesquisa foi realizada em Porteirinha-MG, a cidade localiza-se na área mineira do polígono das secas, mesorregião semi-árida do Norte de Minas, microrregião da Serra Geral. Possui uma área de 1.806,25 Km² e uma população de 37.638 habitantes, sendo destas 19.349 residentes na zona urbana do município (OLIVEIRA, 2008).

O rio Serra Branca nasce na Serra do Espinhaço e está inserido na região da Microbacia do Rio Verde Grande (ANA, 2011). O trecho (figura 3) em que se realizou a investigação da área ciliar está compreendido entre a cachoeira do Serrado e os 6 quilômetros subsequentes ao fluxo do rio.

Figura 3- Imagem aérea do trecho da pesquisa.



Legenda:

	Percurso do rio Serra Branca.		Limites da área de estudo.
---	-------------------------------	---	----------------------------

Fonte: Google, 2023.

A delimitação da área de estudo se baseou no percurso das duas principais estradas rurais que percorrem as margens esquerda e direita do rio. Assim, foi investigada toda área abrangida entre estas duas estradas.

4.2 Atividades realizadas

Para analisar as alterações geográficas foram utilizadas imagens de sensoriamento remoto das áreas ciliares do Rio Serra Branca dos anos de 2012 e 2021 disponíveis no *software Google Earth Pro*. Neste sentido, o levantamento investigou as mudanças ocorridas neste intervalo de tempo por meio da análise comparativa das imagens de sensoriamento remoto da *Maxar technologies* do dia 13/01/2012 com as da *CNES/AIRBUS* registrada no dia 23/09/2021, possibilitando compreender as mudanças geográficas ocorridas na área investigada neste intervalo de tempo.

A utilização de imagens de satélite permite a identificação e extração de informações de interesse com celeridade e eficiência, além da redução dos custos de pesquisa (FREITAS, et al. 2013).

Assim, por meio da análise comparativa das imagens de satélite dos anos de 2012 e 2021, os estudantes-pesquisadores identificaram as seguintes situações-alvo:

- 1) Clareiras² existentes na área ciliar³ investigada, classificando-as em: 1) *clareiras anteriores a 2012*; 2) *clareiras abertas após 2012*;
- 2) Edificações⁴ construídas na área investigada, classificando-as em: 1) *construções em áreas de preservação permanente (APP)*; 2) *construções fora de APP's*; 3) *construções anteriores a 2012*; 4) *construções posteriores a 2012*.

As situações-alvo da pesquisa foram identificadas e demarcada no *software Google Earth Pro*. Ao final, foi produzido um mapa identificado todas as situações-alvo encontradas, assim como os gráficos que subsidiaram a discussão dos resultados.

5 RESULTADOS OBTIDOS

A partir da análise de imagens de satélite dos anos 2012 e 2021, o estudo revelou uma série de mudanças significativas no ambiente local. Assim, foi possível observar um aumento notável nas principais situações-alvo investigadas.

Este resultado reforça os alertas feitos por Bouchadert (2012) e Portal Serra Norte (2021) sobre a especulação imobiliária na região e coincide com as constatações feitas por Sobrinho e Domiciano (2020) em seu estudo que investigou os impactos socioambientais negativos advindos da atividade turística no PESNT, no qual os pesquisadores constataram impactos socioambientais na região ligados diretamente a atividade turística, como diminuição dos espaços verdes, deposição de lixo e resíduos sólidos, erosão e danos aos recursos naturais.

Na figura 4, pode-se observar uma amostra da notável transformação que tem ocorrido na área investigada. A imagem revela um aumento significativo das edificações na região ribeirinha.

² Clareiras são aberturas do dossel da floresta e podem ter origem natural ou antrópica (ARZOLLA, 2011). Para fins deste estudo serão contabilizadas as clareiras existentes nas faixas marginais de até 30 (trinta) metros da borda do rio.

³ Para efeitos desta pesquisa foram consideradas área de mata ciliar as faixas marginais de até 30 (trinta) metros da borda do rio, conforme letra a, do inciso I do Art. 4º da lei 12.651/2012.

⁴ Para fins desta pesquisa, considerou-se como edificação as obras residenciais ou não compostas de estruturas metálicas, concreto ou madeira, e ainda as estruturas híbridas derivadas da combinação destes materiais.

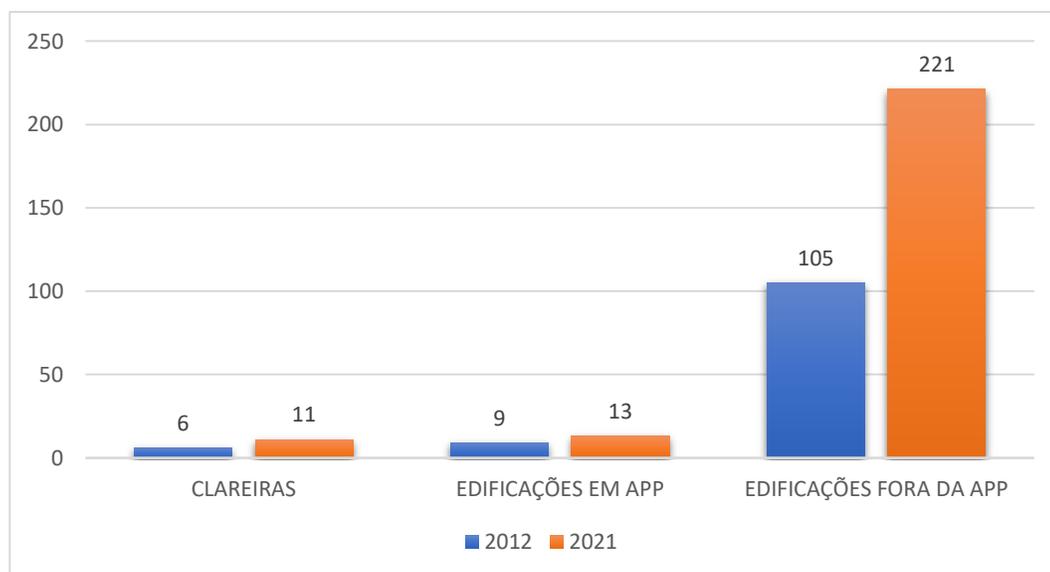
Figura 4 – Transformação da margem esquerda do Rio Serra Branca na região entre 13/01/2012 (esquerda) 23/09/2021 (direita).



Fonte: google earth (2023)

Neste contexto, os resultados indicaram um significativo aumento no número de edificações construídas no período analisado, que dobraram em quantidade, saltando de 114 em 2012 para 234 em 2021. As edificações fora da APP tiveram uma expansão de 105 para 221 (gráfico 1), o que corresponde a um crescimento superior a 100%, já as edificações em Área de Preservação Permanente (APP) também aumentaram, de 9 para 13. Observou-se ainda a existência de 11 áreas ciliares desmatadas, sendo que cinco dessas áreas foram desmatadas entre 2012 e 2021, sugerindo um aumento na atividade de desmatamento e abertura de novas áreas para construções.

Gráfico 1 – Evolução do número de clareiras e edificações na área investigada.

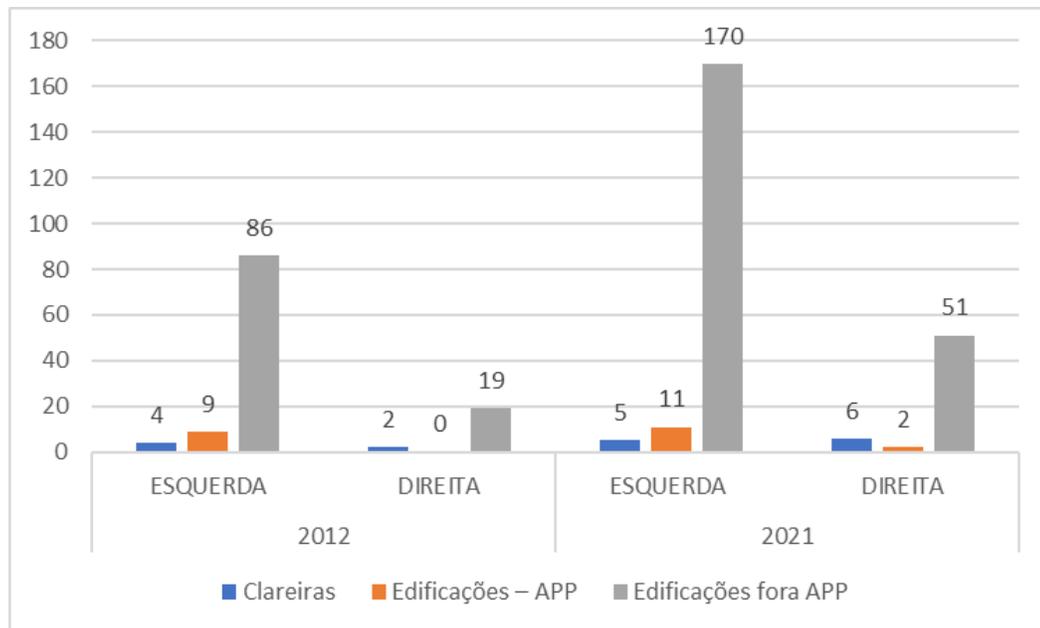


Fonte: elaborado pelos autores.

Ao analisar as edificações por margem do rio (gráfico 2), observa-se que o número de edificações fora da APP na margem esquerda praticamente duplicou, crescendo de 86 para 170. Já na margem direita, o número de edificações fora da APP mais que dobrou, indo de 19 para 51, indicando uma tendência de crescimento imobiliário nesta região.

Um dado relevante é que, enquanto apenas 1 clareira foi aberta na margem esquerda do rio neste período, quatro foram abertas na margem direita (gráfico 2). Também foi observado que entre 2012 e 2021 ocorreu a construção das duas primeiras edificações em área de APP na margem direita. Este dado reforça a hipótese de que há uma expansão da exploração para a margem direita do rio, haja vista que até 2012 a margem direita concentrava apenas 16,5% das edificações identificadas, em 2021 este número já corresponde a 23% do total das edificações.

Gráfico 2 – Evolução do número de clareiras e edificações por margem do rio.

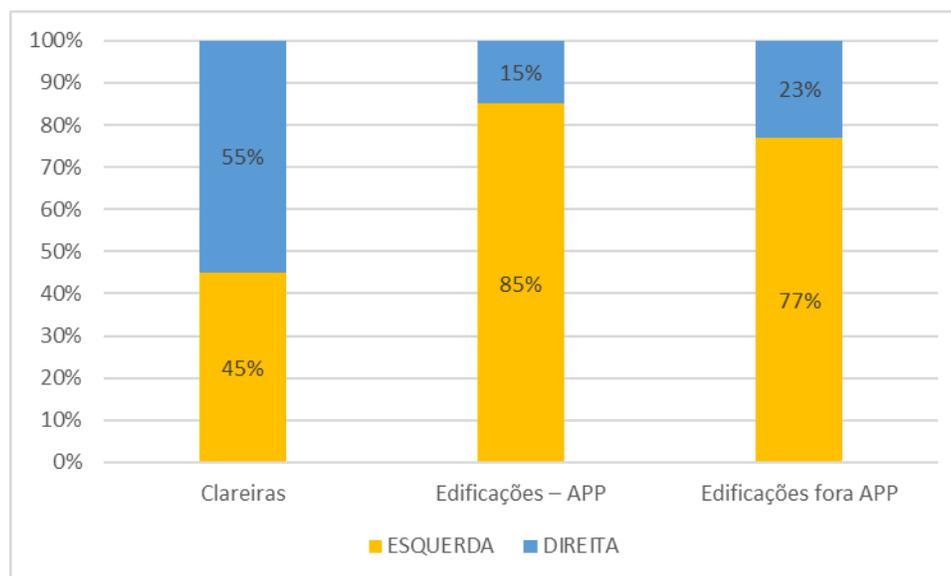


Fonte: elaborado pelos autores

Outro aspecto importante é a distribuição geográfica das mudanças. Em 2021, mais da metade das clareiras (55%) encontravam-se na margem direita (gráfico 3), indicando mais uma vez a intensificação da atividade de desmatamento nessa área.



Gráfico 3 – Distribuição do número de clareiras e edificações por margem do rio em 2021.



Fonte: elaborado pelos autores

Na figura 5 pode-se observar a transformação de uma área ciliar na margem direita do Rio Serra Branca no período analisado. Neste contexto, percebe-se que até 2012 não havia edificações na referida área, contrastando com o panorama existente em 2021, onde é possível notar diversas edificações na região. É possível evidenciar na imagem também a abertura de duas novas clareiras (desmate) entre 2012 e 2021.

Figura 5 – Transformação da margem direita do Rio Serra Branca na região entre 13/01/2012 (esquerda) 23/09/2021 (direita).



Legenda: os marcadores em amarelo destacam pontos da mata ciliar que sofreram supressão da mata ciliar.

Fonte: google earth (2023)

Essa significativa expansão das edificações na margem direita no período pode estar associada, dentre outros fatores, a supervalorização das áreas na margem esquerda do rio, o que elevou consideravelmente os preços e, conseqüentemente, direcionou a atenção dos investidores e construtores para a margem direita, onde as oportunidades de desenvolvimento eram mais acessíveis.

Apesar do aumento da pressão de exploração na margem direita, a análise das imagens de 2021 ainda indicam um predomínio das edificações na margem esquerda do rio (gráfico 3). Esse predomínio das edificações na margem esquerda do rio pode ser em grande parte justificado pela exploração mais antiga dessa margem, apresentando uma infraestrutura mais consolidada e uma comunidade residente de longa data.

É relevante destacar ainda que a análise das imagens de satélite também revelou que a maioria das construções realizadas durante esse período são destinadas a fins de lazer, aluguel ou turismo. Isso fica evidente pelo padrão das edificações, que frequentemente incluem piscinas e áreas gramadas, indicando um potencial impacto na qualidade ambiental da região.

É importante destacar ainda que à medida que novos empreendimentos imobiliários surgem para atender à crescente demanda de turistas em busca das belezas naturais e experiências únicas que a região oferece, o aumento nos preços da terra pode forçar os residentes locais nativos a deixar suas casas de longa data, levando a uma perda de identidade cultural e laços comunitários.

Assim, observa-se que a apesar de criar empregos e trazer dinheiro para a área onde é praticada, a atividade turística também causa impactos sociais e ambientais. À medida que o turismo cresce em uma região, se medidas não são tomadas para reduzir os problemas causados pela grande quantidade de visitantes, o destino turístico pode ser prejudicado e os moradores locais podem ser afetados (BENI, 2000).

Nesse contexto, Krippendorf (2009) ressalta ainda a importância de gerenciar o crescimento desse turismo, a fim de evitar impactos irreversíveis no futuro. O autor destaca ainda a necessidade de realizar estudos e pesquisas para mitigar as conseqüências do aumento significativo de visitantes nos destinos turísticos tradicionais.

Os resultados desse estudo destacam a necessidade urgente de um acompanhamento rigoroso do desenvolvimento imobiliário e da preservação ambiental na área próxima ao rio

Serra Branca, bem como a importância de medidas de conservação e regulamentação para mitigar os impactos negativos decorrentes do crescimento desordenado.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A Cachoeira do Serrado emergiu como o ponto turístico mais popular do Parque Estadual da Serra do Tabuleiro (PESNT), contando com infraestrutura para melhorar o acesso à cachoeira e áreas para banho dos visitantes. Esse aumento notável no turismo na região destaca o potencial turístico da área e, conseqüentemente, tem impulsionado o desenvolvimento imobiliário para acomodar a crescente demanda de viajantes em busca de experiências na natureza.

Neste contexto, o turismo tem se mostrado uma ótima maneira de impulsionar o desenvolvimento econômico da região, especialmente ao criar empregos e melhorar a distribuição de renda. Embora o turismo tenha se mostrado importante para a economia local, a necessidade de construções turísticas próximas ao rio Serra Branca acarretou em um crescimento desordenado no setor imobiliário na região, fragilizando o ecossistema ribeirinho.

Assim, a pesquisa demonstrou um aumento expressivo na quantidade de construções ao longo do período analisado, passando de 114 em 2012 para 234 em 2021. O que é preocupante é que, dentro desse total, 13 edificações estão localizadas em áreas de preservação permanente (APP). Além disso, foi identificado 11 clareiras nas áreas ribeirinhas, sendo que cinco delas surgiram durante o período de 2012 a 2021.

Portanto, com o objetivo de manter uma análise ambiental dessa região, é fundamental estabelecer um sistema de monitoramento contínuo para acompanhar de perto a situação, avaliando melhorias e possíveis problemas em intervalos regulares de anos. Isso permitirá a proposição de medidas necessárias para garantir a conformidade da área com as leis ambientais ou tomar decisões de gestão adequadas para a região.

Aconselha-se ainda a realização de pesquisas que avaliem a função ecológica e a qualidade da mata ciliar do rio, incluindo estudos de biodiversidade, análise da estrutura da vegetação, medição da saúde dos ecossistemas aquáticos adjacentes e monitoramento da qualidade da água. A integração de dados de campo com as técnicas de sensoriamento

remoto pode possibilitar uma avaliação mais completa e precisa da função ecológica dessa área, auxiliando na gestão e na conservação desses ecossistemas vitais.

REFERÊNCIAS

ANA - Agência Nacional de Águas (Brasil). **Boletim de Monitoramento da Bacia do Rio Verde Grande**. Superintendência de usos múltiplos. Brasília, ANA: 2011.

AGUIAR, H. R.; SANTOS, A. S.; RODRIGUES, A. B.; SANTOS, B. N.; DOS SANTOS, B. T.; SOARES, C. G. *et al.* **O Rio Serra Branca e a escola: uma investigação científica e educativa sobre as águas do rio**. Relato de experiência (Iniciação científica). Secretaria de Educação de Minas Gerais. 2022. Não publicado.

ARZOLLA, F.A.R.D.P. 2011. **Florestas secundárias e a regeneração natural de clareiras antrópicas na Serra da Cantareira, SP**. Tese de Doutorado, Universidade Estadual de Campinas, Campinas.

BATTILANI, J. L.; SCREMIN-DIAS, E.; SOUZA, A. L. T. 2005. **Fitossociologia de um trecho da mata ciliar do rio da Prata**, Jardim, MS, Brasil. *Acta Botânica Brasilica* 19 (3): 597-608.

BENI, M.C. **Análise estrutural do turismo**. 5º ed. São Paulo: SENAC, 2000.

BOUCHARDET, Alberto. **Cachoeira do “Serrado”, patrimônio ameaçado, será diagnosticado**. Blog do Alberto Bouchardet, 2012. Disponível em: <http://albertobouchardet.blogspot.com/2012/06/cachoeira-do-serrado-patrimonio.html>. Acesso em 05 mai. 2023

BRASIL. **Lei no 12.651, de 25 de maio de 2012**. Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/L12651compilado.htm. Acesso em: 23 fev. 2023.

CARVALHO, M.E.A. et al. O Rio e a Escola: uma experiência de extensão universitária e de educação ambiental. **Química nova na escola**, v. 39, n. 2, p. 112-119, 2017.

FREITAS, E. P.; *et al.* **Indicadores ambientais para áreas de preservação permanente**. Revista Brasileira de ENGENHARIA AGRÍCOLA E AMBIENTAL. Campina Grande, vol.17 n.4. 2013.

GOOGLE. **Google Earth website**. <http://earth.google.com/>. Acesso em: 20 fev. 2023.

IEF - Instituto Estadual de Florestas. Proposta de ampliação do Parque estadual Serra Nova e do Talhado. **IEF**, Belo Horizonte, 2008.

KRIPPENDORF, J. **Sociologia do turismo**: para uma nova compreensão do lazer e das viagens. (3a ed.). São Paulo: Aleph, 2009.

LOUREIRO, Carlos Frederico B.; LAYRARGUES, Philippe Pomier. Ecologia política, justiça e educação ambiental crítica: perspectivas de aliança contra-hegemônica. **Trabalho, educação e saúde**, v. 11, p. 53-71, 2013.

OLIVEIRA, P. S. . **Porteirinha: memória histórica e genealogia**. Editora O lutador, Belo Horizonte, 2008.

PORTAL SERRA NORTE. **Especulação imobiliária põe em risco o futuro do Serrado, em Porteirinha**. Disponível em: <<https://www.portalserranorte.com.br/noticia/271/especulacao-imobiliaria-poe-em-risco-o-futuro-do-serrado?fbclid=IwAR0878snbtcdswl8ul9naOMEdSnH9UGaJuOUOxJQ4ZbgzcpseP0vv2IIP64>>. Acesso em 05 jan. 2023.

PRATES, A. **Turistas poluem área da cachoeira do Serrado de Porteirinha**. Disponível em: <<https://www.gazetanortemineira.com.br/noticias/regional/turistas-poluem-area-da-cachoeira-do-serrado-de-porteirinha>> . Acesso em: 01 ago. 2023.

SAMPAIO, A.B.; WALTER, B.M.T.; FELFILI, J.M. 2000. **Diversidade e distribuição de espécies arbóreas em duas matas de galeria na micro-bacia do Riacho Fundo, Distrito Federal**. Acta Botanica Brasilica 14(2): 197-214.

SILVA JÚNIOR, M.C.; Felfili, J.M.; WALTER, B.M.T.; NOGUEIRA, P.E.; REZENDE, A.V.; Moraes, R.O.; NÓBREGA, M.G.G. 2001. **Análise da flora arbórea de Matas de Galeria no Distrito Federal: 21 levantamentos**. Pp. 143-191. In: J.F. Ribeiro; C.E.L. Fonseca & J.C. Souza-Silva. Cerrado: caracterização e recuperação de Matas de Galeria. Planaltina, EMBRAPA/Cerrados.

SOBRINHO, Anderson Rodrigues; DOMICIANO, Carlos Shiley. **Os impactos ambientais provocados pela atividade turística em unidades de conservação: O caso do Parque Estadual Serra Nova e Talhado – MG**. 17º Congresso Nacional do Meio Ambiente. 2020.