

USO E OCUPAÇÃO DO SOLO ZONA DE AMORTECIMENTO DO PARQUE ESTADUAL DE IBIPORÃ, IBIPORÃ (PR)

Larissa Crisstina Figueiredo Ramiro ¹
Francisca da Silva Reis ²
William Henrique Kurunczi Ferreira ³
Marciel Lohmann ⁴

INTRODUÇÃO

A Geografia passou por diversas alterações ao longo do seu histórico epistemológico, conforme ressalta Aquino e Valladares (2013), porém, compreender a relação entre natureza e sociedade, sempre esteve intrínseca à ela. Com a preocupação ambiental emergente após a década de 1950, a Geografia tornou-se valorizada por ser uma Ciência capaz de discutir a conservação e os impactos ambientais.

A partir deste período, surge a necessidade de criar áreas protegidas, buscando conservar a biodiversidade que estava se perdendo com a expansão acelerada das áreas urbanas. Segundo Castro Júnior et al (2012), a Lei 9985/2000 que institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC), é um dos dispositivos legais utilizados para atingir esse objetivo, sendo a responsável pela organização das Unidades de Conservação (UC) brasileiras.

Uma UC pode ser descrita, de acordo com o SNUC (Brasil, 2000) como um espaço territorial com características ambientais e recursos naturais relevantes, e interno aos seus limites, são estabelecidos objetivos para conservação e regime de administração próprio, garantindo a adequada proteção da área e da biodiversidade.

O SNUC também prevê a implementação dos Planos de Manejo como ferramenta de gestão das Unidades de Conservação: “Plano de Manejo é o documento técnico mediante, o qual, com fundamento em objetivos gerais de uma unidade de conservação,

¹ Mestranda pelo Programa de Pós-Graduação em Geografia da Universidade Estadual de Londrina (UEL), larissafig97@gmail.com;

² Doutoranda pelo Programa de Pós-Graduação em Geografia da Universidade Estadual de Londrina (UEL), francisca.silva@uel.br;

³ Mestrando pelo Programa de Pós-Graduação em Geografia da Universidade Estadual de Londrina (UEL), william.kferreira@uel.br;

⁴ Professor orientador: Professor Dr. adjunto ao Departamento de Geografia da Universidade Estadual de Londrina (UEL), marciel@uel.br.

estabelece-se o seu zoneamento e as normas que devem presidir o uso da área e o manejo dos recursos naturais [...]” (Paraná, 2015, p.16).

Interno ao zoneamento propiciado pelo Plano de Manejo, está a Zona de Amortecimento, que pode ser brevemente descrita como o entorno das UCs, onde há regulamentações e restrições específicas para o desenvolvimento de atividades humanas, buscando a redução dos impactos ambientais sobre a unidade (Brasil, 2000).

Portanto, o uso das ZA é permitido, desde que as atividades desenvolvidas não entrem em conflito com os objetivos de conservação da UC e contribuam para a sustentabilidade dos recursos naturais e da biodiversidade. Diante disso, analisar o uso e ocupação do solo é uma forma de garantir que essas atividades estão sendo desenvolvidas de modo sustentável e em conformidade com os objetivos de conservação.

Atualmente, as técnicas de geoprocessamento têm sido muito utilizadas pela Ciência Geográfica no que diz respeito à dinâmica da cobertura do solo. As análises de uso e ocupação do solo, são um dos variados produtos que o geoprocessamento permite criar. Estas análises são fundamentais para garantir uma efetiva gestão dos recursos naturais, a prevenção de desastres, a avaliação ambiental, o planejamento urbano e rural, dentre outros.

Ao se tratar das Unidades de Conservação, este tipo de análise apresenta grandes potencialidades, pois permite o mapeamento das características da UC e seu entorno, o monitoramento contínuo das condições ambientais, e o planejamento das atividades que ocorrem dentro e fora das áreas protegidas, assegurando a proteção dos ecossistemas e o uso sustentável dos recursos naturais.

O objetivo deste trabalho é, portanto, realizar uma análise do uso e ocupação do solo na Zona de Amortecimento do Parque Estadual de Ibiporã, localizado no município de Ibiporã – PR, nos anos de 1985, 1997, 2009 e 2022, estabelecendo uma análise periódica.

Caracterizando brevemente a área de estudos, o Parque Estadual de Ibiporã localiza-se no município de Ibiporã – PR e conta com cerca de 74 hectares de área. A área pertencente ao parque foi subdividida no ano de 1978, ficando a titulação pertencente ao Instituto Agrônomo do Paraná (IAPAR), ao Departamento de Estradas e Rodagens (DER) e à Associação de Pais e Amigos dos Excepcionais (APAE) de Ibiporã, que responsabilizaram-se por conservar a reserva florestal que ali existia. No ano de 1980 torna-se então o Parque Estadual de Ibiporã, por meio da Lei Estadual 2301, e no ano de 2012, por meio do Decreto 3741 adequa-se ao Sistema Nacional de Unidades de

Conservação (SNUC) assumindo novas responsabilidades quanto ao manejo e gestão do parque (Paraná, 2015).

Por meio das análises de uso e ocupação do solo, pode-se concluir que o entorno do Parque Estadual de Ibiporã sempre esteve atrelado às atividades agrícolas, que se alteraram durante a evolução temporal, passando de lavouras temporárias para um maior cultivo de soja. A formação florestal do Parque mantém-se consolidada em meio a essas atividades agrícolas e, portanto, faz-se necessário garantir que a reserva florestal não seja impactada negativamente por elas.

METODOLOGIA

Para elaboração da presente pesquisa, buscou-se inicialmente por referências que discutem a formação socioespacial do município de Ibiporã e a instauração do Parque Estadual de Ibiporã enquanto Unidade de Conservação, além de seu Plano de Manejo elaborado no ano de 2015.

Para elaboração dos mapas de uso e ocupação do solo foi utilizado o *software* livre Qgis 3.22.12. As classes de uso foram estabelecidas conforme a base de dados disponibilizada pelo MapBiomias Coleção 8.0, lançada no mês de agosto de 2023. Os dados pertencentes à Coleção variam de 1985 a 2022, e neste trabalho, considerou-se os anos de 1985, 1997, 2009 e 2022 para compor as análises, estabelecendo um intervalo de 12 anos entre os períodos analisados.

Conforme estabelecido no Plano de Manejo do Parque, delimitou-se a Zona de Amortecimento, por meio da vetorização da área em um *shapefile* poligonal, a partir do detalhamento que consta no documento oficial.

Posterior a essa delimitação, foram extraídos os dados do MapBiomias apenas para a área de estudo, convertendo o raster para polígono e cada classe de uso do solo tornou-se um polígono específico. No arquivo gerado, criou-se por meio da calculadora de campo, um novo campo do tipo “número decimal (real)” e aplicou-se a geometria “\$area”. Dessa forma, foi possível contabilizar a área de cada polígono gerado em metros quadrados e, conseqüentemente, a área que cada classe ocupa na área de estudos.

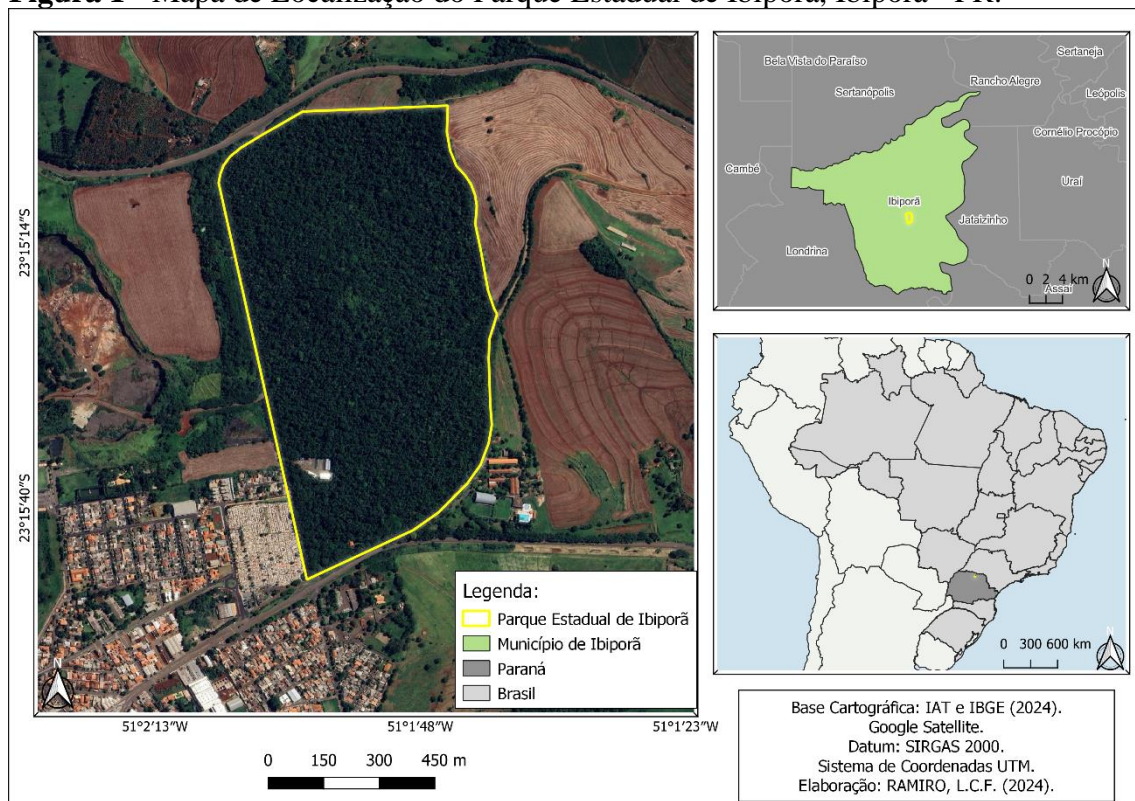
Em seguida, os dados de área foram exportados em planilhas de cálculo e, por meio do *Microsoft Excel*, calculou-se a porcentagem de cada classe de uso do solo nos anos determinados para a análise.

Finalmente, depois de espacializar os dados, procurou-se conduzir uma análise e discussão sobre os aspectos físicos e o uso e ocupação do solo no parque, destacando a importância do geoprocessamento para a Ciência Geográfica e o papel crucial dos geógrafos na realização de análises espaciais e gestão ambiental.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O avanço da colonização na região norte do Paraná está intimamente ligado à expansão da cafeicultura. Segundo Souza (2021) na década de 1920, as terras a oeste do Rio Tibagi passam a ser exploradas e a mata nativa que até então recobria as terras da região e as comunidades indígenas e posseiros, cederam espaço para os povoados comercializados pelas Companhias de Terras. No caso do município de Ibiporã, foi a Sociedade Técnica Colonizadora Engenheiro Beltrão Ltda a responsável pelo planejamento urbano e comercialização dos lotes do município.

Figura 1 - Mapa de Localização do Parque Estadual de Ibiporã, Ibiporã - PR.



Elaboração: Os autores, 2024.

O Parque Estadual de Ibiporã caracteriza-se como um remanescente de terras devolutas da antiga Concessão Beltrão. Segundo o Plano de Manejo (2015), após a regularização da titulação no ano de 1978, ficou à cargo do Instituto Agrônomo do

Paraná, do Departamento de Estradas e Rodagens e da Associação de Pais e Amigos dos Excepcionais (APAE) garantir a conservação da reserva florestal, que apresenta cerca de 74 hectares de área (Figura 1).

Atualmente o parque é aberto ao público de segunda à sexta-feira no horário comercial. Aos finais de semana permanece fechado. Quanto aos atrativos, o Plano de Manejo descreve: “Entre os atrativos oferecidos estão trilhas interpretativas (percurso longo e curto), dois quiosques com banheiro, anfiteatro “refúgio” ao ar livre, nascente, centro de visitantes e viveiro de produção de mudas nativas.” (Paraná, 2015, p.151).

Adentrando a análise de uso e ocupação do solo, retratada no quadro 1 e na figura 2, tem como anos de análise: 1985 – quadrante A, 1997 – quadrante B, 2009 – quadrante C e 2022 – quadrante D.

Quadro 1 - Porcentagem de uso e ocupação do solo na ZA do Parque Estadual de Ibiporã.

Classes	1985 (%)	1997 (%)	2009 (%)	2022 (%)
Formação Florestal	18,59	17,48	20,85	23,69
Pastagem	9,8	16,31	13,01	8,26
Mosaico de Usos	31,71	27,59	30,46	30,78
Outras Áreas Não Vegetadas	1,05	0,69	2,45	1,26
Corpos d'Água	0,31	1,38	0,33	0,6
Soja	1,79	10,02	20,76	28,96
Outras Lavouras Temporárias	36,05	25,87	10,59	5,01
Café	0,66	0,36	0,28	0,11
Área Urbana	-	0,25	1,22	1,38

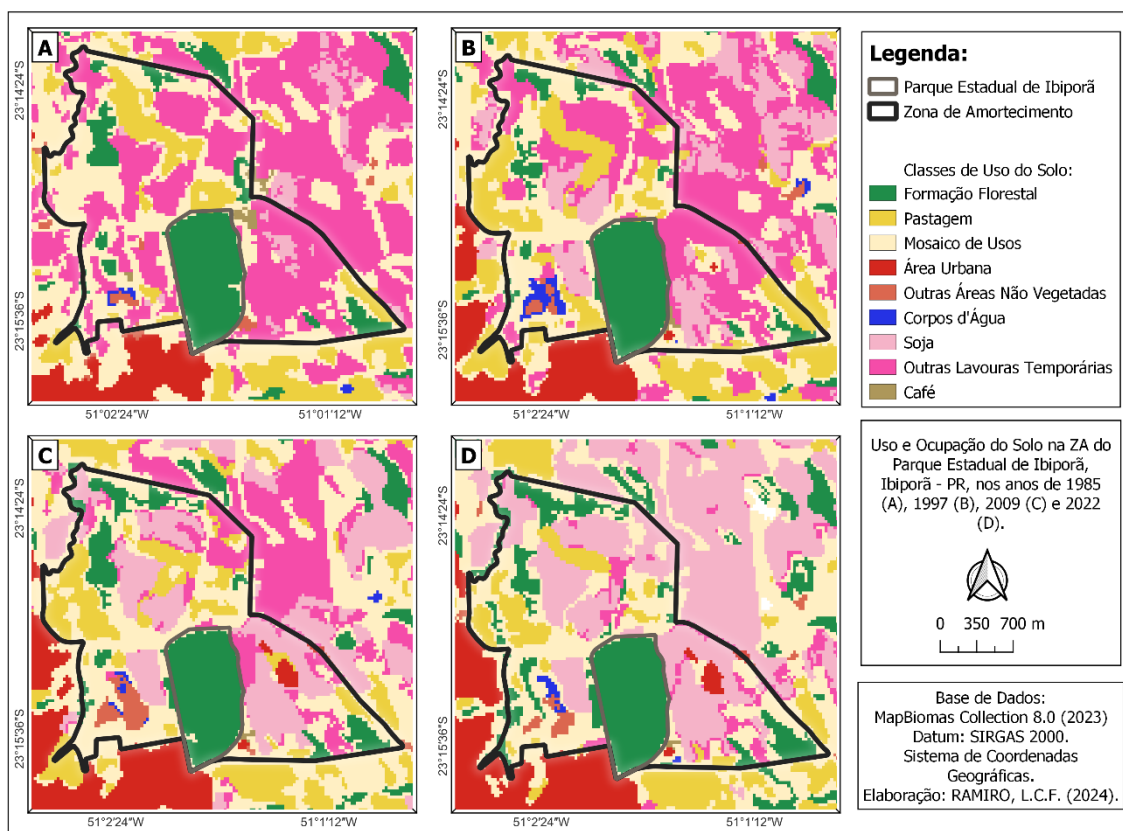
Elaboração: Os autores, 2024.

No ano de 1985, é possível observar a predominância de lavouras temporárias (36,05%) na Zona de Amortecimento e também do mosaico de usos (31,71%), que compreende áreas de agricultura e pastagem que não puderam ser diferenciadas pelo MapBiomas no momento das análises. Outras lavouras, como soja e café, eram pouco expressivas neste momento, com 1,79% e 0,66% de uso do solo.

Com o passar dos anos observa-se que o plantio de soja avança sobre as lavouras temporárias, muito provavelmente pela maior rentabilidade financeira que este produto fornece. Enquanto o plantio de soja evolui de 10,02% em 1997, para 20,76% em 2009 e 28,96% em 2022, as lavouras temporárias decaem de 25,87% em 1997, para 10,59% em 2009 e 5,01% em 2022. A ocupação por pastagem e pelo mosaico de usos apresentam poucas variações ao longo do tempo analisado. Esta inserção de atividades do setor agropecuário na ZA elevam o potencial poluidor na área, principalmente pelo uso de defensivos agrícolas, que podem impactar o solo e a água do entorno e da UC.

A porção urbana dentro da Zona de Amortecimento é praticamente insignificante, assim como a categoria de outras áreas não vegetadas (que inclui infraestrutura, expansão urbana e mineração que não foram incluídas em suas categorias correspondentes durante a análise). As proporções de área urbana, que começam a se manifestar após 1997, são bastante reduzidas. No entanto, na Figura 2, observa-se um certo avanço da infraestrutura urbana na direção sudoeste da Zona de Amortecimento. A área destinada a atividades agrícolas dentro da Zona de Amortecimento é robusta e consolidada, mas com os processos de expansão urbana, existe a possibilidade de que, no futuro, essa área seja alterada e passe a ser ocupada por áreas urbanas.

Figura 2 – Uso e ocupação do solo no entorno do Parque Estadual de Ibiporã.



Elaboração: Os autores, 2024.

A formação florestal não apresenta grandes variações, indo de 18,59% em 1985, para 17,48% em 1997, 20,85% em 2009 e 23,69% em 2022. A área do parque é a grande responsável por essa expressividade nas porcentagens de vegetação, porém na porção norte da Zona de Amortecimento observa-se que há uma área de formação florestal que vêm se consolidando com o passar do tempo. Nesta região, localiza-se o Ribeirão Jacutinga e este aumento provavelmente é proveniente dos esforços para ampliação da

Área de Preservação Permanente (APP) ao redor do curso d'água. O mesmo acontece na porção sudeste da ZA.

As áreas identificadas como corpos d'água na porção sudoeste são, na verdade, provenientes de lagos artificiais utilizados para pesca, em uma propriedade privada. Dessa forma, estes não são expressivos dentro da ZA, apresentando pouca predominância na porcentagem nos quatro períodos analisados e não sendo algo representativo da rede hidrográfica da região.

Portanto, embora a área ocupada por atividades agrícolas esteja presente na região desde o início da análise, alterando-se de lavouras temporárias para lavouras de soja e também representados pelo mosaico de usos, que compreende áreas de agricultura e pastagens, a área do Parque Estadual de Ibiporã se mantém e resiste, em meio a tantas atividades de cunho agrícola.

Até o momento desta análise, não há avanço da urbanização na ZA, mas há uma aproximação considerável. Isso implica que, no futuro, a expansão urbana pode se expandir para esse espaço, embora isso exigiria que as atividades agrícolas cedessem parte do espaço que ocupam atualmente.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com o avanço das tecnologias, tornou-se ainda maior a utilização do geoprocessamento para análises espaciais e processamento de dados. O geógrafo caracteriza-se como um profissional capaz de dominar essas ferramentas e de estabelecer análises precisas quanto ao espaço geográfico.

No que tange às análises ambientais, a utilização do geoprocessamento tem grande relevância, pois permite conhecer a realidade da área, garantindo melhor planejamento e gerenciamento das áreas protegidas e também de seus entornos.

No Parque Estadual de Ibiporã e sua Zona de Amortecimento, foi possível utilizar-se do geoprocessamento para a realização da análise de uso e ocupação do solo, fundamental para compreender como se deu e como está atualmente a utilização do solo na região.

Foi possível observar que na ZA, sempre houve um predomínio de atividades agrícolas, porém essas se alteraram de lavouras temporárias para o predomínio da soja, que atualmente apresenta grande rentabilidade financeira. Além disso, há também a

presença de pastagens. É necessário atentar-se para essas atividades, visando garantir que não afetem negativamente a área da Unidade de Conservação.

Quanto às áreas protegidas, observa-se que a área do Parque se mantém consolidada em meio às atividades exploratórias da região, além de demonstrar um aumento nas Áreas de Preservação Permanente (APP) em outros pontos da ZA.

Este trabalho, portanto, apresenta relevantes análises sobre as capacidades do geoprocessamento na avaliação ambiental e gestão do uso da terra. Além disso, destaca a importância de dar atenção à área do Parque e seu entorno, a qual desempenha um papel crucial no bem-estar e conforto da população, além de garantir a conservação da biodiversidade local.

Palavras-chave: análise ambiental; geoprocessamento; unidade de conservação; zona de amortecimento.

REFERÊNCIAS

AQUINO, C.M.S.; VALLADARES, G.S. Geografia, Geotecnologias e Planejamento Ambiental. **Revista Geografia**, Londrina, v.22, n.1 p.117-138. Disponível em: <https://ojs.uel.br/revistas/uel/index.php/geografia/article/view/14457>. Acesso em 20 de mai. de 2024.

BRASIL. **Lei 9.985 de 18 de julho de 2000**. Regulamenta o art. 225, 1º, incisos I, II, III e VII da Constituição Federal, institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza e dá outras providências. Brasil: Congresso Nacional, 2000. Disponível em: <https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19985.htm>. Acesso em 08 de mai. de 2024.

CASTRO JÚNIOR, E; COUTINHO, B. H.; FREITAS, L. E. Gestão da Biodiversidade em áreas protegidas. In: GUERRA, A. J. T.; COELHO, M. C. N. **Unidades de conservação: abordagens e características geográficas**. 2ª ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2012. 25-62p.

PARANÁ, Instituto Ambiental do Paraná. **Plano de Manejo do Parque Estadual de Ibiporã - PR**. Curitiba: IAP e IGPLAN, 2015. 271p. Disponível em: https://www.iat.pr.gov.br/sites/agua-terra/arquivos_restritos/files/documento/2020-07/plano_de_manejo_pe_ibipora_2015.pdf. Acesso em 17 de mai. de 2024.

SOUZA, E.C. **Os excluídos do café: planejamento urbano e conflitos sociais em Londrina nas décadas de 1950 e 1960**. 1ª ed. Londrina, PR: EDUEL, 2021. 230p.