

# LOCALIZAÇÃO DOS LOTEAMENTOS EXISTENTES NA ZONA NORTE DO MUNICÍPIO DE PONTA GROSSA/PR EM RELAÇÃO ÀS APPS E AOS REMANESCENTES DE VEGETAÇÃO NATIVA NO LIMITE URBANO

*Data de submissão: 04/10/2024*

*Data de aceite: 01/10/2024*

**André de Souza Toniolo**

Universidade Estadual do Centro-Oeste

**Juliana Thaisa Rodrigues Pacheco**

Universidade Estadual do Centro-Oeste

<http://lattes.cnpq.br/4864617008503600>

**RESUMO:** Podemos considerar que Ponta Grossa é um município em transição, possui dois séculos de existência e aos poucos foi se desenvolvendo sem planejamento e estruturação urbana. A cidade está inserida numa região de relevo acidentado, caracterizada por diversas áreas de fundo de vale, possuindo centenas de córregos, com uma rede hidrográfica diversificada, um fator desafiador para o crescimento imobiliário considerando a preservação das APPs. Diante disso, buscou-se analisar historicamente através de imagens históricas do Google Earth, da análise de Estudos de Impactos de Vizinhança (EIV) e da ferramenta GeoWeb a transformação do espaço urbano na zona norte do município, englobando os aspectos ambientais, geológicos, hidrográficos, geográficos, de uso e ocupação do solo, modificação dos “vazios urbanos”, transfiguração da paisagem sendo alteradas com o

avanço da civilização. Diante desses aspectos geográficos, hidrográficos e conservacionistas que são peculiares da zona norte do município de Ponta Grossa, buscou-se analisar historicamente e espacialmente a localização e o rápido desenvolvimento de loteamentos inseridos nessa respectiva região da cidade, compactuando com as invasões em APPs, análise de EIVs, avanços da civilização, modificações da paisagem e contribuições para a sociedade. Considerando que a maioria desses empreendimentos residenciais foi construída recentemente (a partir de 2016), grande parte possui EIV e um planejamento ambiental adequado, fatores esses que contribuíram para a ocorrência de pouquíssimas invasões de APPs. A construção de loteamentos residenciais relacionada à expansão urbana na zona norte de Ponta Grossa afetou, em parte, questões ecológicas e ambientais importantes, como a supressão de fragmentos florestais de vegetação nativa. Por outro lado, a implantação dos loteamentos estudados não apresentou alterações significativas em APPs e recursos hídricos superficiais. Este capítulo integra o Trabalho de Conclusão de Curso da Residência Técnica em Engenharia e

## LOCATION OF EXISTING LOTS IN THE NORTH ZONE OF THE MUNICIPALITY OF PONTA GROSSA/PR IN RELATION TO PERMANENT PRESERVATION AREAS (APPS) AND REMNANTS OF NATIVE VEGETATION AT THE URBAN EDGE

**ABSTRACT:** We can consider that Ponta Grossa is a municipality in transition, with two centuries of existence, gradually developing without urban planning and structuring. The city is located in a region of rugged terrain, characterized by various valley bottoms and featuring hundreds of streams, with a diverse hydrographic network, which poses a challenge for real estate growth while considering the preservation of Permanent Preservation Areas (APPs). In light of this, the study aimed to historically analyze the transformation of urban space in the northern zone of the municipality through historical images from Google Earth, analysis of Neighborhood Impact Studies (EIVs), and the Geo Web tool, encompassing environmental, geological, hydrographic, and geographical aspects, as well as land use and occupation, modifications of “urban voids,” and the transfiguration of the landscape altered by the advancement of civilization. Given these geographical, hydrographic, and conservationist aspects that are unique to the northern zone of Ponta Grossa, the study sought to historically and spatially analyze the location and rapid development of lots within this respective region of the city, addressing issues such as invasions in APPs, EIV analyses, advancements of civilization, landscape modifications, and contributions to society. It is important to note that most of these residential developments were constructed recently (from 2016), and a significant portion possesses EIVs and appropriate environmental planning, factors that contributed to the occurrence of very few invasions of APPs. The construction of residential lots related to urban expansion in the northern zone of Ponta Grossa has partially affected important ecological and environmental issues, such as the suppression of fragments of native forest vegetation. On the other hand, the implementation of the studied lots did not result in significant changes to APPs and surface water resources. This chapter is part of the Final Paper of the Technical Residency in Environmental Engineering and Management at the State University of Ponta Grossa.

**KEYWORDS:** Environmental preservation, real estate expansion, vegetation suppression.

## 1 | INTRODUÇÃO

Este estudo é de fundamental importância para analisar e compreender o desenvolvimento e a expansão urbana de um fragmento do município de Ponta Grossa-PR, envolvendo e relacionando aspectos econômicos, sociais e geográficos com ênfase em características ambientais.

A implantação de um loteamento resulta em uma série de desvantagens ambientais, como por exemplo: a alteração da paisagem em razão do desmatamento, a poluição dos recursos hídricos, os assoreamentos dos rios, a erosão do solo, a alteração do uso do solo e do ecossistema urbano, ocupação de áreas ambientalmente frágeis (Áreas de

Preservação Permanente – APP), entre outros problemas sociais e econômicos (Albergardi e Rosin, 2013).

As ferramentas EIVs (Estudo de Impacto de Vizinhança) e GeoWeb utilizadas para esse estudo são de acesso público, disponibilizadas no site da Prefeitura de Ponta Grossa. Já a ferramenta do Google Earth também é altamente acessível e de fácil aquisição, porém, com o manuseio correto e auxílio de profissionais ambientalmente capacitados tornou-se mais efetiva a produção da referida pesquisa.

O município de Ponta Grossa possui um relevo acidentado e muitos córregos delimitados por terrenos margeando APPs, os quais são proeminentes para conciliação da expansão imobiliária e preservação ambiental. Dessa forma, buscou-se verificar através de imagens históricas de satélites disponíveis no Google Earth (2000-2024) a transformação do espaço urbano (zona norte da cidade), envolvendo a modificação da paisagem, preservação de APPs e aspectos da desigualdade social. Através da ferramenta Geo Web disponível no site da Prefeitura, também foi possível identificar locais em que ocorreram invasões de APPs. Dessa forma, objetivou-se compreender e identificar se existem loteamentos destinados à habitação que suprimiram vegetação em APPs na zona norte do município de Ponta Grossa-PR.

A Área de Preservação Permanente – APP, de acordo com a Lei Federal nº 12651/2012: “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”.

Conforme o Código Florestal Brasileiro de 1965 (Lei Federal 4.771, de 1965), instituíram-se as chamadas APPs, as quais proíbem o uso antrópico das margens dos rios e córregos em uma faixa de no mínimo 30 metros, o que pode ser ampliado de acordo com a largura do curso d’água. A partir da Lei Federal 7.803, de 1989, que alterou o Art. 2º do Código Florestal, as APPs de corpos hídricos passaram a ser aplicadas também em áreas urbanas. (Hulsmeyer e Macedo, 2015).

Cumpre-se ressaltar que a Lei Federal nº 4.771/65, Código Florestal de 1965, não previa expressamente a possibilidade da existência de APPs em áreas urbanas. Nessa medida, o Código Florestal de 1965 para as hipóteses de APPs em área urbana, delegava o estabelecimento destas áreas aos planos diretores e leis de uso do solo, conforme transcrição abaixo:

Art. 4º § 2º Lei Federal nº 4.771/65 – A supressão de vegetação em área de preservação permanente situada em área urbana, dependerá de autorização do órgão ambiental competente, desde que o município possua conselho de meio ambiente com caráter deliberativo e plano diretor, mediante anuência prévia do órgão ambiental estadual competente fundamentada em parecer técnico.

Para definição das áreas de preservação permanente existentes às margens de

cursos d'água situados em zona urbana municipal, aplica-se, de regra, o disposto no art. 4º da Lei n.12.651 ou a legislação mais restritiva.

O respeito às Áreas de Preservação Permanente nos lotes urbanos não só visa à preservação e proteção do meio ambiente, como a eliminação ou a redução do risco de deslizamentos, enchentes ou inundações. (Dias e Dias, 2016).

Atualmente é de suma importância a preservação das APP no sentido de ter uma boa qualidade do meio ambiente associada a uma boa qualidade de vida, para isso se fazem necessárias a observância e especialmente a obediência aos parâmetros mínimos estipulados para a preservação dessas áreas. Observa-se que diversos são os fatores que levam a ocupação das APPs, tais como a pouca ou quase nenhuma conscientização da população acerca da importância ambiental de se preservar tais áreas bem como o desrespeito às leis ambientais (Duarte, 2003).

A conservação da vegetação de APP em áreas urbanas favorece a mitigação dos efeitos desastrosos dos eventos extremos de chuvas em áreas de encosta e de várzeas, pois previnem deslizamentos e servem de anteparo natural às enchentes, pela maior permeabilidade do solo, e portanto, salvam vidas. Além disso, melhoram o clima dos centros urbanos, pela diminuição da temperatura do ar e das superfícies e aumento da umidade atmosférica; colaboram na preservação da biodiversidade; auxiliam na proteção e manutenção da quantidade e qualidade dos recursos hídricos e melhoram muitos indicadores de saúde da população. Assim, as APPs deveriam ser alvos de restrições acentuadas de uso e priorizadas como áreas de reservas de biodiversidade, de estocagem de águas e de prevenção de desastres. Por isso, a conservação e a reabilitação funcional das vegetações de APP urbanas devem ser consideradas prioritárias para o bem-estar e proteção da população. (Vieira e Bustamante, 2021).

Em suma, as APPs em áreas urbanas possuem papel fundamental para mitigar o estresse térmico nas cidades e contribuem para a redução do risco de enchentes, que também devem se tornar mais frequentes com as mudanças climáticas. (Vieira e Bustamante, 2021).

Em relação a metodologia trata-se de um estudo quantitativo e exploratório. A pesquisa exploratória é realizada sobre problema ou questão de pesquisa quando há pouco ou nenhum estudo anterior. O objetivo desse tipo de estudo é o de procurar padrões, ideias ou hipóteses, em vez de testar hipóteses ou confirmar uma hipótese. O método quantitativo é objetivo por natureza e focado na mensuração dos fenômenos. (Collis e Hussey, 2005).

O enquadramento metodológico dessa pesquisa é devido à comparações e verificações de imagens históricas, sendo possível analisar e confrontar acontecimentos geográficos e paisagísticos, urbanísticos, decorrentes do avanço e expansão da civilização em certa região do município. As contextualizações das legislações foram abordadas em níveis federal e municipais, amparadas por aspectos ambientais, como uso e ocupação do solo, zoneamento urbano, preservação de APPs e arroios.

Foram analisados 4 loteamentos da zona norte do município, um localizado no bairro orfãs e 3 no jardim carvalho, dois desses últimos na divisa com o bairro uvaranas. Esses respectivos conjuntos residenciais possuindo uma distância de 2 a 4 quilômetros entre eles, se enquadrando nos seguintes padrões: classe média, classe média alta, e dois classe alta. Na região ao redor de todos eles foram claramente perceptíveis a desigualdade social num raio de 100 a 200 metros, observando-se também barreiras naturais (arroios) ou artificiais (linhas férreas) “dividindo” essas classes sociais, sendo um dos fatores propícios para o desenvolvimento desse estudo. Num raio de até 300 metros ao redor desses loteamentos foi possível analisar até 3 classes sociais distintas. Diante desses aspectos, conclui-se que a instalação de loteamentos nessa região da cidade está amplamente relacionada à desigualdade social.

Utilizou-se como ferramenta principal o Google Earth, GEOWeb e análise de EIVs (Estudo de Impacto de Vizinhança), confrontando-se com a Lei nº 14.482, de 20/12/2022, que dispõe sobre o uso e ocupação do solo no Município de Ponta Grossa, evidenciando-se o Art. 91 da Proteção de Fundos de Vale.

Os arroios analisados foram o Lajeado Grande e o Pilão de Pedra, ambos com nascentes na região central e seguindo caminho à Zona Norte do município, não ultrapassando em sua extensão mais que 10 metros de largura, portanto, de acordo com o Art. 91 da lei citada acima, as APPs e faixas de terreno destinadas à preservação ou reconstituição das matas ciliares em torno das nascentes e ao longo desses respectivos cursos d’água devem possuir largura mínima de 30 metros.

De acordo com o Código Florestal (Lei Federal nº 12.651/2012, Art. 8º, pág. 7), só é permitida a intervenção das APPs quando: O artigo 8º da Lei estabelece que a intervenção ou supressão de vegetação nativa em Áreas de Preservação Permanente (APP) só pode ocorrer em casos de utilidade pública, interesse social ou baixo impacto ambiental, conforme previsto na legislação.

Como descrito na lei, casos de utilidade pública, como a construção do sistema viário de loteamentos (Art. 3º, inciso VIII, alínea “b”), permitem a intervenção nas APPs, Assim, as empresas responsáveis pelos loteamentos justificam a tubulação de cursos d’água e a supressão de mata ciliar para a construção de ruas e avenidas, aumentando a área útil da gleba e o número total de lotes.

Conforme Constituição Federal de 1988, em seu Art. 182, o Plano Diretor do município é o instrumento básico da política de desenvolvimento e de expansão urbana, a qual tem o objetivo de ordenar integralmente o desenvolvimento das funções sociais da cidade e garantir o bem-estar de seus habitantes. A função social da cidade abrange a mobilidade urbana, o acesso à moradia digna, implicando na universalização dos ambientes e de políticas urbanas específicas, como o Plano Diretor do município conforme Estatuto da Cidade, Art. 4º inciso III (Perche, 2014).

Em um processo de Licenciamento Ambiental de parcelamento de solo, todos

os possíveis impactos ambientais no meio biótico e abiótico devem ser considerados, respeitando a legislação ambiental vigente, sendo a Lei Federal nº 12.651/2012 (Código Florestal Brasileiro) uma das mais importante atualmente, por definir restrições ambientais que afetam diretamente o projeto e a implantação de um loteamento, principalmente nas APPs.

De acordo com a legislação municipal de Ponta Grossa, os projetos habitacionais, de uma maneira geral, priorizam a compensação arbórea e paisagística com áreas verdes envolvendo o plantio exclusivamente de árvores nativas, conforme Lei nº 11.233, de 27/12/2012, dispõem sobre a política ambiental municipal de Ponta Grossa e dá outras providências.

A Lei Municipal nº 12.447, de 14/03/2016, que dispõe sobre o estudo de impacto de vizinhança (EIV), cita que na análise e execução de EIVs devem ser analisados aspectos ambientais. Também enfatiza que atividades e empreendimentos geradores de impacto de vizinhança são aqueles que, por seu porte ou natureza, possam causar impactos relacionados à sobrecarga na capacidade de atendimento da infraestrutura urbana e viária, bem como à deterioração das condições ambientais e da qualidade de vida do entorno da sua localização. Nessa lei, os fatores ambientais foram citados de uma maneira geral, porém, englobando a conservação de APPs consequentemente.

A exigência de EIVs em Ponta Grossa foi estabelecida pela Lei 12.447, de março de 2016, e regulamentados pelo Decreto 12.951, de abril de 2017. Essas normas determinam que grandes empreendedores devem apresentar contrapartidas por meio de medidas compensatórias para obras significativas nas áreas onde serão implementados. Em outras palavras, cada grande empreendimento que se instalar na cidade deve oferecer serviços que ajudem a neutralizar os impactos gerados. Na prática, isso inclui ações como a implantação de sinalizações, paisagismo em áreas adjacentes, pavimentação de ruas e reformas em escolas, entre outras iniciativas (Ponta Grossa, 2017).

O EIV é um instrumento de planejamento urbano instituído pela Lei 10.257/2001, denominada Estatuto da Cidade, pela qual todos os municípios brasileiros obrigam-se a regulamentá-lo em lei específica, determinando quais empreendimentos são passíveis do estudo, a fim de desobrigar aqueles cujo impacto é praticamente nulo ou pouco significativo. (Sampaio, 2015).

Já a Lei Municipal nº 14.482, de 20/12/2022, que dispõe sobre o uso e ocupação do solo no Município de Ponta Grossa, apresenta um enfoque maior sobre as regiões de preservação permanente envolvendo a zona Especial de Preservação Permanente (ZEPP), compreendendo as APPs de nascentes, córregos, cursos d'água e demais áreas não edificáveis.

A Lei Municipal nº 14.305, de 22/07/2022, que dispõe sobre a Revisão do Plano Diretor de Ponta Grossa, no Art. 12, parágrafo 1º, determina que “os empreendimentos a serem construídos que gerarem impacto de vizinhança, através de estudos de viabilidade

técnica e EIV, como contrapartida, devem realizar medidas compensatórias e mitigatórias”.

O EIV, embora apenas positivado com o advento do Estatuto das Cidades, possui, no Brasil, origem que remete à primeira versão do Projeto de Lei de Desenvolvimento Urbano do Conselho Nacional de Desenvolvimento Urbano – CNDU, datado do final da década de 1970 (Rocco, 2009, p. 26).

Um dos assuntos analisados nos EIVs foram as medidas compensatórias e mitigatórias, que envolvem a manutenção de percentual adequado de áreas permeáveis, recuperação da área de preservação permanente. Em certo loteamento que possui uma APP (área de várzea) dentro do próprio condomínio, será feito reflorestamento com espécies nativas, preservando o leito do corpo hídrico, implantação de áreas verdes em locais comunitários. Já em outro loteamento, foi mencionado como medidas compensatórias ou mitigadoras: Projeto e implantação de arborização urbana, manutenção de espaços públicos de lazer, manutenção de percentual adequado de áreas permeáveis. Em certo condomínio residencial, abordaram-se como medidas mitigadoras os aspectos de mobilidade urbana, como pavimentação e sinalização, deixando-se de lado os fatores ambientais.

O Google Earth também foi uma ferramenta de geotecnologia importantíssima utilizada nesse trabalho e, tomando esse direcionamento, as geotecnologias são entendidas por Fitz (2008, p. 12) como “[...] as novas tecnologias ligadas às geociências e correlatas, as quais trazem avanços significativos no desenvolvimento de pesquisas, em ações de planejamento, em processos de gestão, manejo e em tantos outros aspectos relacionados à estrutura do espaço geográfico”. As geotecnologias contribuem para os estudos do meio geográfico, aperfeiçoando os conhecimentos sobre a relação sociedade/natureza e possibilitam a elaboração de projetos de gestão, planos de ordenamentos e reordenamentos territoriais e outras atividades relacionadas diretamente ao estudo do espaço geográfico. Dessa forma, constituem importantes ferramentas didáticas que possibilitam melhor compreender o espaço, a dinâmica oriunda da relação sociedade-natureza.

Com a tecnologia avançando cada vez mais e, considerando-se o fato dela estar presente entre todo o mundo, houve uma facilidade de se obter ferramentas para serem utilizadas no planejamento urbano, tal como Sistema de Informações Geográficas (SIG), software Google Earth Pro, entre outros, que são ferramentas de auxílio para o geoprocessamento de dados, monitoramentos, precisão para qualquer área e profissão solicitada (Câmara, 2004).

Segundo Lima (2011), o uso de geotecnologias vem se tornando uma ferramenta muito útil para levantamento de dados em áreas urbanas. O desenvolvimento tecnológico propicia um aumento contínuo da disponibilidade de imagens de alta resolução e, ainda, gratuitas.

## 2 | DESENVOLVIMENTO

Uma característica da urbanização brasileira é o desenvolvimento em áreas de preservação permanente, revelando um cenário complexo às questões habitacionais e ambientais que se encontram entre o mercado fundiário e imobiliário. Com este tensionamento, há necessidade de integrar habitação e meio ambiente visando harmonizar o desenvolvimento urbano e as limitações ambientais de maneira que se possa promover moradias dignas protegendo os recursos naturais. (Sene et al., 2019).

A cidade toma contornos diferenciados na medida em que o homem é capaz de perceber que sua complexidade envolve não apenas as relações humanas existentes em seu território, mas alcança as relações entre os homens e a natureza e o meio ambiente como objeto de tutela por si. (Bacellar, 2016).

A visão ampla da cidade como local de relações entre homens e entre estes e a natureza faz surgir uma nova compreensão dos estudos urbanísticos, que passam a possuir viés, também, ambiental, com preocupação voltada ao futuro da humanidade e do meio ambiente, sob o codinome de sustentabilidade urbana ou desenvolvimento sustentável. (Bacellar, 2016).

O espaço urbano é um local onde se somam problemas diversos: segregação urbana, disputa por espaço, distribuição desigual de renda, carência habitacional, aglomerações, déficit de saneamento, aumento de consumo energético, dificuldades de mobilidade, poluição do ar, solo, água, fauna e flora, dentre outros. Deste modo, há a necessidade do exercício da gestão pública voltada para ordenamento urbano das atividades, de modo a garantir compatibilidade de interesses e demandas sociais, buscando a harmonia entre o crescimento urbano e desenvolvimento. (Mourão et.al., 2015).

O Estudo de Impacto de Vizinhança é um instrumento de planejamento urbano instituído pela Lei 10.257/2001, denominada Estatuto da Cidade pela qual todos os municípios brasileiros obrigam-se a regulamentá-lo em lei específica, determinando quais empreendimentos são passíveis do estudo, a fim de desobrigar aqueles cujo impacto é praticamente nulo ou pouco significativo. Avalia-se a repercussão do empreendimento sobre a paisagem urbana, as atividades humanas instaladas, a movimentação de pessoas e mercadorias e os recursos naturais da vizinhança. Suas conclusões podem não apenas viabilizar como também impedir empreendimentos que comprometam o meio ambiente urbano. (Sampaio, 2005).

O Estatuto das Cidades (EC) foi o resultado de um processo de mais de dez anos de discussões e modificações para que o projeto de lei original fosse aprovado pelo Congresso Nacional (Fernandes, 2004, p. 120). Segundo Schasberg (2008), o EC foi inspirado no Estudo de Impacto Ambiental que o EIV foi inserido no Estatuto da Cidade, com o objetivo de democratizar o sistema de tomada de decisões para a implantação de empreendimentos na cidade e sua relação com o entorno.

Com relação ao histórico, antecedentes e instrumentos regulamentados antes do EC, Schasberg (2008) constata que não há indícios da presença do EIV, nem de outro instrumento com igual finalidade, no projeto de Lei do Poder Executivo nº 775 de 1983, que faz a primeira tentativa de regulamentar os instrumentos tributários, financeiros, institutos jurídicos, de planejamento urbano e de regularização fundiária do desenvolvimento urbano; da mesma forma, na Emenda Popular da Reforma Urbana de 1987, que contribuiu sobremaneira para o conteúdo resultante do Capítulo de Política Urbana da Constituição, Artigos 182 e 183. Para comparação, em parágrafo único sobre o instrumento no EC é assegurada a publicidade dos documentos componentes do EIV, que ficarão disponíveis para consulta, reafirmando a aproximação da população no processo de gestão da cidade.

Schasberg (2008) afirma que o termo EIV foi incorporado ao EC em meio a sua tramitação, ao passar por debates e sugestões dos ambientalistas na Comissão de Defesa do Consumidor, Meio Ambiente e Minorias. Depois de sancionada a Lei no 10.257 (Brasil, 2001), o Art. 36 afirma que será uma lei municipal que definirá os empreendimentos e atividades, sejam eles privados ou públicos, que dependerão da elaboração do EIV para que obtenha licença ou autorização para construir, ampliar ou funcionar (Brasil, 2001). Assim, todos os usos poderiam passar por estudos de avaliação dos impactos ambientais, mas não é o que ocorre.

A defesa do meio ambiente, elevada a princípio geral da ordem econômica e financeira, integra-se às políticas urbanas e à função social da propriedade. O Estatuto das Cidades define as diretrizes para a construção da sustentabilidade urbano-ambiental (Prestes, 2006, p. 28) com a garantia a direitos individuais à terra urbana, moradia, saneamento, infraestrutura urbana, transporte e serviços públicos, trabalho e lazer, para as presentes e futuras gerações (Estatuto da Cidade, art. 2º, inc. I). Soma-se a estas a garantia ao direito difuso à ordem urbanística (também previsto no art. 53 da Lei de Ação Civil Pública) e a gestão democrática das cidades expressa na gestão orçamentária participativa como condição obrigatória para a aprovação do orçamento pelo Legislativo Municipal (Art. 4º, inc. II, letra “f” do Estatuto da Cidade), além da criação de órgãos colegiados de política urbana (conselhos), bem como a previsão de instrumentos jurídicos para avaliação de impactos (Estudo de Impacto de Vizinhança – Art. 36).

Na visão de Lemos (1989), a difusão do apartamento na sociedade brasileira processou-se através da sua aceitação pela classe média, depois da classe alta, enquanto o operariado ficou pouco distante desse processo. Apesar de algumas experiências importantes, vinculando a verticalização para as camadas populares, através dos grandes conjuntos habitacionais, o que se verificou no País foi a consolidação dessa nova forma de morar para a classe média.

A incompatibilidade da atual legislação com as características próprias do espaço urbano é tão radical que desaconselha tentativas de melhor adequá-la através de emendas ao atual texto ou leis complementares. A produção de uma nova legislação exclusivamente

voltada à regulação das APPs no espaço urbano impõe-se como a alternativa mais apropriada e inteligente. (Santos e Scagliusi, 2011).

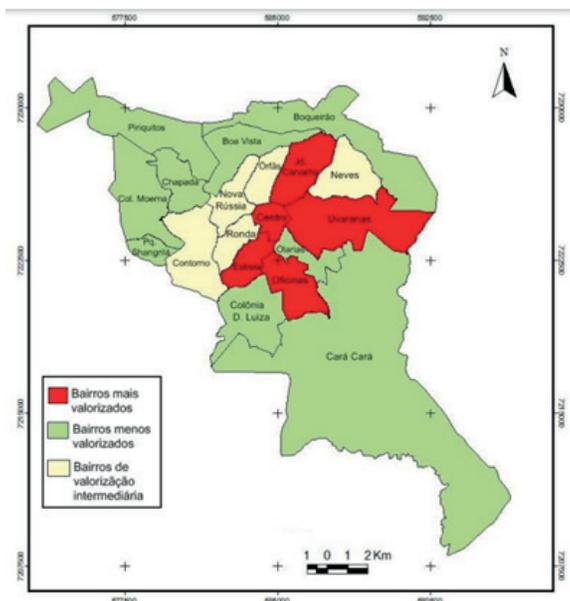


Figura 1 - Especialização dos bairros mais e menos valorizados

Fonte: Base cartográfica da Prefeitura Municipal de Ponta Grossa e Jornal Diário dos Campos, dias 21 e 22 de agosto de 2001.

Nos bairros mais valorizados foram os que aconteceram mais construções margeando as APPs.

A ocorrência de vazios imobiliários, áreas de especulação imobiliária, áreas de fundos vale são fatores que afetam e impedem de certa forma o desenvolvimento urbano e expansão da civilização, porém, existem regiões em que esses fatores são evidentes, como por exemplo: Órfãs, Jardim Carvalho e Uvaranas, sendo possível observar o progresso, bem como as construções de loteamentos habitacionais nas respectivas áreas de avanços residenciais, ocorrendo de maneira minuciosa a invasão de APPs nos bairros relacionados.

A criação de condomínios fechados de alto padrão na cidade fora das áreas já mencionadas, resultou em novos pontos de alto status. Vê-se crescer ultimamente o número de grandes residências próximas a condomínios da “elite” no Bairro Órfãs Jardim Carvalho, os quais são, majoritariamente, ocupados por população de classe média. Conseqüentemente, com essas ações, o capital transformou a imagem dessas áreas elevando o valor da terra do seu entorno, favorecendo o estabelecimento da classe média ascendente em suas proximidades. (Oliveira, 2012).

Através de ferramentas disponíveis no site da Prefeitura de Ponta Grossa (Sistema de Gestão Territorial - WGeo) é possível visualizar o zoneamento e as camadas de uso e

ocupação do solo, confrontando os limites de loteamentos beirando ou ocupando as APPs no espaço urbano.

Na área urbana do município ocorre a presença de áreas de fundo de vale, as quais, em sua maioria, fazem divisa entre bairros com a presença de arroios, quase em sua totalidade poluídos, e com APP parcialmente degradada conforme mostra a figura abaixo:



Figura 2: Hidrografia urbana e a relação com a divisão de bairros de Ponta Grossa

Fonte: Google Earth, 2019. Edição de Nisiane Madalozzo

## 2.1 Modificações de paisagem

A paisagem, segundo Santos (1988), é tudo aquilo que se vê. Porém, ela existe em função do processo histórico diferenciado, embora coexistindo com o instante atual. A paisagem, portanto, não é o espaço, mas apenas o momento; é uma parte, mas não a totalidade. A paisagem em si não possui vida própria, embora ela seja importante, é o resultado dos modos de produção e os momentos desses modos de produção. Ela é um conjunto de elementos naturais e artificiais que podem ser observados pelo homem. (Santos, 1994).

O Planejamento da Paisagem surge no início do século XIX devido às demandas de uma sociedade moderna em busca, primeiramente, de um embelezamento por si só, mas que, posteriormente, passa a utilizá-lo a fim de controlar a destruição da natureza e o desenvolvimento caótico das cidades (Kiemsted et al., 1998).

Segundo Lima (2013, p. 25), é fundamental que para além do contexto social, econômico, ambiental e cultural, faz-se necessário entender suas relações e interações, já que as atividades desenvolvidas nessas paisagens, associadas ao inadequado planejamento e infraestrutura, podem influenciar na queda da qualidade do ambiente.

Portanto, há um desafio de planejar o território urbano e, ao mesmo tempo, compreender e analisar o resultado da interação entre os elementos dos processos naturais e elementos dos processos urbanos e sociais (Schutzer, 2012). Para isso é fundamental o conhecimento sobre os componentes que estruturam o espaço.

No entendimento de Martins et al. (2011), o ambiente urbano apresenta inúmeros aspectos intervenientes aos sistemas naturais e o crescimento acelerado deste espaço, sem planejamento adequado, atribui características insalubres à paisagem urbana, a qual, Leite (1992) define como manifestação da criatividade humana, ao mesmo tempo em que é uma construção espacial coletiva, rica em detalhes minuciosos. Já para McHarg (1969), a paisagem deve ser vista não como produto, mas como processo, em uma dinâmica de evolução no tempo e no espaço, com pesquisa de tecnologias sustentáveis, projeto com práticas de regeneração e visão da cidade como ecossistema.

A relação entre os sujeitos com o meio em que vivem tem se tornado cada vez mais complexa, o crescimento industrial e demográfico é simultâneo à degradação do meio ambiente, que vem se mostrando cada vez mais devastadora. A degradação ambiental das bacias hidrográficas urbanas está relacionada ao processo histórico de urbanização dos municípios bem como a falta de políticas públicas associadas à ausência de novas estratégias de intervenção e planejamento adequado dos atores sociais e políticos que utilizam e constroem o espaço urbano. (Sene et al. 0000).

No EIV do loteamento abaixo, consta que na área de implantação ocorreu conservação da APP do córrego no local na totalidade dos anos, porém, com a construção do empreendimento e confrontando com as imagens abaixo é possível perceber que não ocorreu essa tal conservação, sendo construída uma rua em cima da APP. Apesar da não conservação durante a obra, no EIV, no ano de 2021, está a constando a revitalização e preservação da APP. Já na figura 4, o local em que foi construída a rua do loteamento é uma Zona Especial de Preservação Permanente.



Figura 3 - Avanço de construção de loteamento

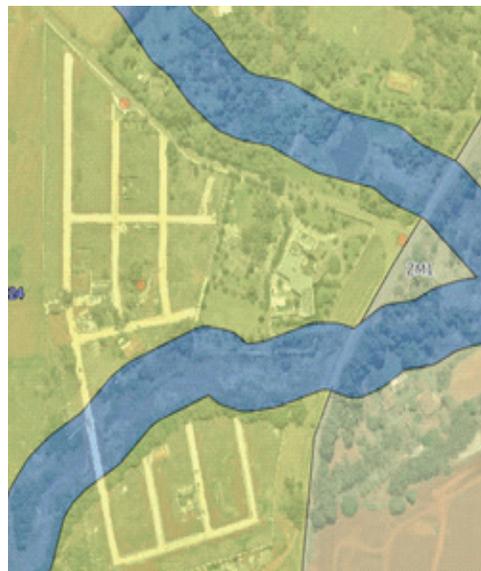


Figura 4 - Zoneamento do loteamento

Zona Norte de Ponta Grossa-PR

Fonte: Google Earth (11/2021)

Fonte: Prefeitura de Ponta Grossa

Apesar dos avanços na legislação ambiental acerca da proteção dos remanescentes de vegetação nativa, ainda existem muitos obstáculos à sua implantação (Oliveira, 2022), faltando às prefeituras e órgãos municipais competentes um referencial técnico, que delimite e caracterize as áreas e os tipos de vegetação nativa dos municípios (Fabrim; Jasper; Konrad, 2020).

Segundo o disposto na Lei nº 11.428/06, a supressão de vegetação primária e secundária em estágio avançado de regeneração somente poderá ser autorizada em caso de utilidade pública, sendo que a vegetação secundária em estágio médio de regeneração somente poderá ser suprimida nos casos de utilidade pública e interesse social, em todos os casos devidamente caracterizados e motivados em procedimento administrativo próprio. Em empreendimentos de utilidade pública, havendo necessidade de supressão de vegetação primária ou secundária em estágio avançado de regeneração do Bioma da Mata Atlântica, o empreendedor deve requerer a Autorização de Corte de Vegetação apresentando o Estudo de Impacto Ambiental e respectivo Relatório de Impacto Ambiental (EIA/RIMA). (IN 24 – outubro/2018).

Outro loteamento localizado na zona norte do município, onde era perceptível o bioma Mata Atlântica (lado esquerdo), sendo, após alguns anos, substituído por loteamentos (lado direito):



Figura 5 - Vazio urbano e APP - 2005

Fonte: Google Earth, (10/2005)



Figura 6 - Loteamentos margeando a APP - 2023

Fonte: Google Earth, (05/2023)

Num dos loteamentos, está constando em seu EIV, elaborado em 2016, que ocorreu a preservação da faixa de APP de 30 metros, porém, através de imagens históricas do Google Earth e o zoneamento municipal (Imagens GeoWeb) é possível identificar uma pequena invasão de APP, conforme círculo vermelho.



Figura 7 - Zoneamento do Loteamento

Fonte: GeoWeb (Prefeitura de Ponta Grossa)

Nas figuras abaixo, exibiu-se outro loteamento localizado na Zona Norte do município na divisa entre bairros, onde é possível observar o cultivo sazonal de lavoura com o passar dos anos e alguns remanescentes de vegetação, cuja área foi transformada em loteamento. É perceptível a alteração superficial da camada solo devido à atividade de lavoura, e a retirada de remanescentes de vegetação nativa para construção do novo loteamento. A APP permaneceu intacta aparentemente. Por ainda não ter sido totalmente ocupados os lotes, não é possível verificar a área verde total. Mesmo margeando a APP, através do GeoWeb foi perceptível a inalteração da APP.

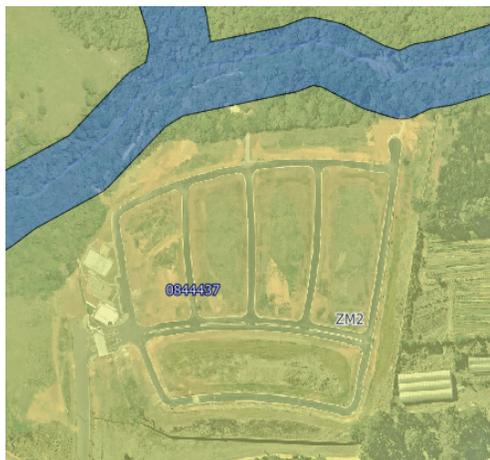


Figura 8 - Zoneamento evidenciando inalteração da APP

Fonte: GeoWeb



Figura 9 - Loteamento margeando a APP

Fonte: Google Earth (05/2023)

Todos os loteamentos expostos acima que seguem margeando os arroios e APPs são classificados como ZM2 (Zona Mista 2), conforme Lei Municipal nº 14.482, de 20/12/2022, que dispõe sobre o uso e ocupação do solo no Município de Ponta Grossa. ZM2 é uma zona que objetiva a ocupação de média densidade urbana, constitui uma zona de uso predominantemente residencial e de atividades relacionadas, como estabelecimentos de comércio e de serviços vicinais, de vizinhança e de bairro, com maior diversificação que a ZM1, incide na maior parte do perímetro urbano de Ponta Grossa, embora grande parte dos loteamentos localizados na zona norte do município tenha sido utilizada com finalidade de agricultura nas décadas passadas e se caracterizam como macrozona rural, porém, estão enquadrados na categoria de macrozona urbana (ZM2) conforme zoneamento da prefeitura municipal de Ponta Grossa.

Nos EIVs de cada loteamento é perceptível que em alguns casos não é dada tanta importância para os remanescentes de vegetação nativa existentes no local antes do início das obras. Não foram citados em algumas ocasiões como ocorreu a supressão dessa

vegetação, ou até mesmo uma medida compensatória, como por exemplo, implantação de áreas verdes dentro das áreas comuns do próprio condomínio. É uma tendência natural do avanço da civilização acabar suprimindo o restante de vegetação nativa ainda existente no ambiente urbano, porém os loteamentos construídos em áreas de fundo de vale margeando às APPs deve se dar uma atenção maior à essa retirada de vegetação nessas regiões de arroios para não acabar impactando diretamente a zona de amortecimento.

Diante do exposto, é fundamental evidenciar que os atuais loteamentos ocupam áreas que foram consideradas vazios urbanos. Para uma eficiência maior na gestão ambiental da cidade, solucionando a problematização das questões relacionadas às áreas de proteção ambiental deveria ocorrer procedimentos contemporâneos como áreas de recuperação e conservação ambiental, áreas que visem à conservação da paisagem urbana ambiental e áreas de proteção ambiental integral.

## 2.2 Desigualdade social e meio ambiente

Quando abrangemos o tópico da desigualdade social atrelada ao meio ambiente, é notório que a população de baixa renda enfrenta um impacto mais significativo. Os problemas socioambientais urbanos estão diretamente ligados aos processos de urbanização, a partir da produção desigual do espaço, que refletem na vida de grande parte da população com resultados sobre aspectos de desigualdade social, déficit sanitário e ambiental. Dessa forma, as políticas que norteiam o parcelamento, uso e ocupação do solo e as práticas urbanísticas que viabilizam estas ações assumem papel essencial na garantia de uma cidade igualitária. (Muller; Silva; Lima, 2022).

Na escala intraurbana, as diferenças são notadas em áreas que concentram riqueza das áreas de miséria; áreas onde se percebem uma harmonia entre qualidade ambiental da paisagem e uso do solo, das áreas que se destinam à degradação, à falta de planejamento e ordenamento territorial, ambiental e urbano qualitativos, ou, ainda, áreas que já apresentam boas condições em infraestrutura, equipamentos e serviços que continuam a receber os investimentos públicos, enquanto muitas daquelas carentes permanecem isoladas e limitadas espacialmente. (Cunha Souza, 2016).

A sociedade brasileira é uma sociedade urbana, estando no mesmo patamar de urbanização de países desenvolvidos do mundo, entretanto, enfrenta ainda problemas graves de desigualdade social que são considerados aspectos agravantes no que se refere às possíveis reduções nos impactos das mudanças ambientais. (Hogan e Ojima, 2007).

Conforme o relatório do Painel Brasileiro de Mudanças Climáticas (2016) a supressão e alteração de ecossistemas, desencadeada pelo crescimento urbano desenfreado, são dois dos principais fatores que geram impactos nas cidades, deixando-as mais vulneráveis aos problemas atuais e futuros. Esses problemas podem ser acentuados pelas mudanças climáticas, como o aumento das ilhas de calor, poluição do

ar e inundações. Tais preocupações se tornaram um dos maiores desafios da atualidade, especificamente atreladas ao atual modelo de urbanização brasileiro, principalmente por aglutinar os principais consensos e contradições da sociedade moderna, como causa e efeito de processos humanos (econômico, político, cultural e social) e processos físicos (estruturação urbana, expansão e uso do solo). (PBMC, 2016)

No Brasil, segundo Hogan e Ojima (2007, p. 226) “a situação de vulnerabilidade social tende a potencializar os impactos das mudanças climáticas”, que resultam em impactos diretos e indiretos aos ecossistemas naturais e no bem-estar e qualidade de vida nas cidades. A crescente preocupação com a qualidade de vida nas cidades está relacionada, de acordo com Nucci (2008), com a necessidade de considerar e conciliar todos os elementos da paisagem urbana e os fatores ambientais (físicos, químicos e biológicos) com os vários tipos de uso do solo.

No geral as cidades brasileiras apresentam problemas de ordem socioambiental semelhantes como: enchentes, inundações, poluição de rios e córregos, ilhas de calor, desconforto térmico e despejos de resíduos. Para Cunha et al. (2006, p. 397), as cidades e as ações humanas pressionam o meio ambiente, por meio de um conjunto de atividades: As cidades também pressionam os recursos hídricos (captação maior do que a capacidade dos mananciais, combinada com poluição industrial e domiciliar) e os solos (contaminação por meio de poluentes carregados pelas chuvas e devido à disposição inadequada do lixo).

Para Jatobá (2011, p. 141), os problemas socioambientais estão ligados ao processo de urbanização, pois apresentam uma relação direta, sendo a urbanização, por implicar a concentração de pessoas e atividades produtivas sobre um espaço restrito, gera, necessariamente, impactos degradadores do meio ambiente com efeitos sinérgicos e persistentes. Embora outras atividades, como a agricultura, a pecuária, a mineração e a geração de energia, provoquem igualmente grandes impactos negativos sobre o meio ambiente, a urbanização, por gerar de forma concentrada seus impactos ambientais e difundi-los além dos limites urbanos, merece uma análise especial.

Nas imagens a seguir numa região de divisa entre bairros da zona norte com zona leste é possível perceber a desigualdade social.

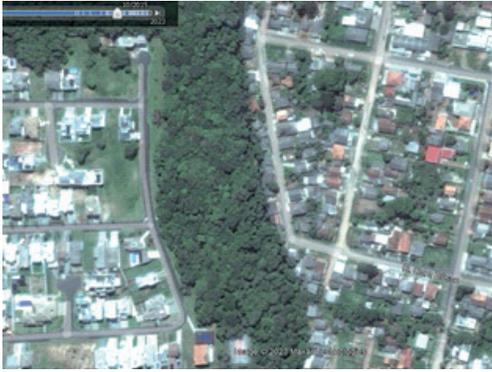


Figura 12 - Desigualdade social (10/2015)

Fonte: Google Earth (10/2015)



Figura 13 - Desigualdade social (05/2023)

Fonte: Google Earth (05/2023)

A desigualdade social é claramente perceptível como pode ser constatado na figura 11. Do lado esquerdo da imagem existem casas de alto padrão, contendo inclusive piscinas, do lado direito há casas mais simples, de um padrão de vida mais baixo, invadindo totalmente à APP, e esgoto sendo despejado no córrego. As imagens mostram a Área de Preservação Permanente (APP) separando um condomínio de alto padrão de um bairro de baixa renda.

Diante do exposto, é possível concluir que do lado direito na região de classe mais baixa, com o passar dos anos ocorreu uma desocupação parcial da APP, no entanto, não ocorreu a recuperação da mesma, apenas regeneração natural na área invadida. Sendo assim, é perceptível que a invasão de APPs sucedeu na territorialidade da classe mais baixa.

A partir dos produtos cartográficos expostos anteriormente é possível verificar que os bairros situados na área de estudo apresentam precariedade de saneamento básico, confirmando as desigualdades socioespaciais se comparada com outras áreas, fatores que refletem na degradação ambiental. (Muller; Silva; Lima, 2022).

Os condomínios da elite, outrossim, atraem para sua vizinhança imediata grandes residências, ocupadas pela população de classe média-alta e alta, criando bairros, ou apenas focos, de alto status, portanto, sem grandes contrastes sociais. São regiões dotadas de um padrão ambiental e estético diferenciado, raro no conjunto da cidade, com a melhor infraestrutura disponibilizada pelo Estado. Portanto, a instalação de condomínios murados promove a valorização do entorno e o estímulo ao processo de especulação fundiária, pois eles se instalam em áreas isoladas, envoltos por vazios urbanos. (OLIVEIRA, 2013).

Na foto do zoneamento municipal é perceptível a invasão na APP somente da região que predomina a classe de baixa renda, conforme demonstrado pela figura 13.

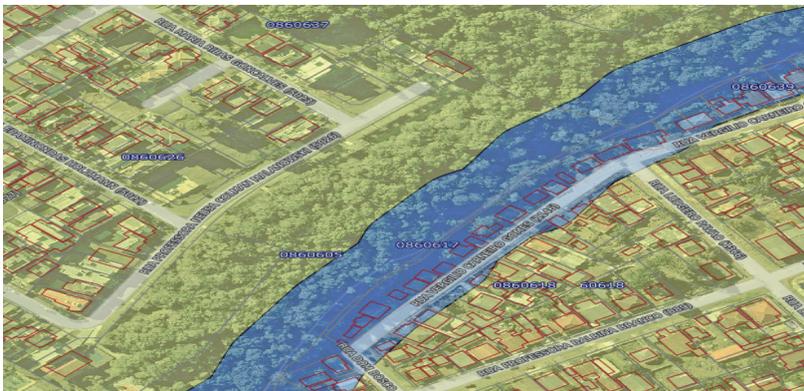


Figura 13 - Zoneamento em regiões de desigualdade social

Fonte: GeoWeb (Prefeitura de Ponta Grossa)

Sequência de imagens mostra que não somente áreas de fundos de vale (barreira natural) são as “barreiras” de lugares com desigualdade social, mas também linhas férreas (barreira artificial):



Figura 15 - APP e linha férrea contrastando com a desigualdade social

Fonte: GeoWeb Prefeitura de Ponta Grossa



Figura 16 - Zoneamento evidenciando os delimitadores com desigualdade social

Fonte: Google Earth (05/2023)

Nesse caso, embora a faixa não edificável seja menor na linha férrea (15 metros) comparada à faixa marginal da APP (30 metros) é notável a invasão em ambos os casos, beirada de arroios e beirada de linha férrea. Uma ideia de barreira, entendida menos como restrição e mais como oportunidade a ser explorada, pode ser extraída do conceito de ‘limite’ no entendimento de Lynch (1996). Para o autor, o ‘limite’, tido como uma fronteira entre duas áreas de espécies diferentes, não deve necessariamente constituir-se de uma restrição: “Muitos limites são mais uma costura de união do que propriamente uma barreira isoladora e é interessante estudar as diferenças de tais efeitos”. (Lynch, 1996).

Não é incomum as áreas que ladeiam as linhas férreas, as autopistas e os viadutos

converterem-se em espaços desabitados, malcuidados e inseguros. A orientação de Lynch (1996) em relação ao 'limite' é a de que este pode tornar-se algo mais do que um simples obstáculo se a ele for conferido algumas qualidades motoras e visuais, no sentido de transformá-lo em uma verdadeira 'costura', portanto, mais entrelaçado e comprometido com a tessitura urbana das regiões conflitantes, formando uma linha de intercâmbio ao longo da qual são 'alinhas' duas áreas.

A população, então excluída das políticas públicas e sem acesso ao mercado de moradia e à cidade servida de infraestrutura e serviços, procura modos de inserção no meio urbano. A alternativa que lhe resta é a ocupação das piores áreas do espaço urbano, sejam elas públicas ou particulares: áreas insalubres, ambientalmente frágeis, impróprias para urbanização, como mangues, beira de rios e córregos, várzeas, encostas íngremes. (Oliveira, 2013).

Uma nova sequência de imagens mostrou com o passar dos anos a degradação e consequente regeneração natural de uma APP e sua zona de amortecimento num ambiente urbano e os impactos na percolação do solo, acúmulo de sedimentos no córrego, alteração da coloração e do curso d'água:



Figura 17: APP em área urbana regenerada

Fonte: Google Earth (07/2016)

Figura 18: APP em área urbana degradada

Fonte: Google Earth (05/2023)

Na figura 17 pode-se analisar uma APP regenerada aparentemente de forma natural, apesar de ser localizada em uma área em terreno declinado, onde há ocorrência de fatores geográficos de solo exposto, acúmulo de sedimentos e erosão hídrica, ocorrendo uma recuperação ambiental significativa do local.

### 3 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

Tendo em vista a desigualdade social claramente perceptível nessa região de desenvolvimento de moradias, conclui-se que a instalação de loteamentos nessa área é um fator amplamente relacionado à desigualdade social. O zoneamento urbano deveria ser mais criterioso e respeitado para que não ocorra a expansão dessas áreas de desigualdade social, em todas as áreas ao redor desses condomínios residenciais analisados foram perceptíveis até 3 classes sociais diferentes num raio de menos de 300 metros, sendo um nível avançado desse fator social na zona norte do município.

Ao confrontar num contexto geral a expansão nas últimas décadas do município com o zoneamento urbano, é possível perceber o avanço da zona industrial em direção à região central, e o avanço da zona residencial margeando arroios e linhas férreas, caracterizando locais limítrofes de bairros.

A construção de loteamentos residenciais nas áreas de expansão urbana de Ponta Grossa afetou, em parte, questões ecológicas importantes, como a supressão de fragmentos florestais de vegetação nativa. Por outro lado, a implantação dos loteamentos estudados não apresentou alterações significativas em APPs e recursos hídricos superficiais.

Considerando os dois séculos de existência do município de Ponta Grossa, o relevo acidentado, ampla rede hidrográfica, era de se esperar com o avanço da civilização, as ocorrências de invasões de APPs e ocupações irregulares, porém, com a crescente urbanização desenfreada foram surgindo ferramentas exigidas pela Prefeitura (Estudo de Impacto de Vizinhança) para “amenizar” ou, até mesmo, extinguir esse tipo de crime ambiental, juntamente com o Auto de Infração.

Destaca-se a necessidade de fiscalização mais abrangente e eficaz por parte de órgãos de meio ambiente para análise de compensação ambiental propostas nos EIVs de loteamentos, para que seja mantida em cada terreno a taxa mínima percentual de áreas verdes, reduzindo áreas impermeáveis, as quais são fatores desencadeadores de enchentes, inundações, diminuição da biodiversidade, entre outros acontecimentos ambientais que são agravados pelo avanço desestruturados da civilização.

A supressão de vegetação em APPs não está relacionada ao padrão habitacional desses loteamentos e condomínios. Em grande parte desses condomínios residenciais, antes de serem utilizados com a finalidade de loteamentos, existia remanescentes de vegetação com espécies nativas em estágio inicial ou vegetação contendo espécie exóticas, sendo em ambos os casos possíveis de supressão, com a devida autorização. Através da análise dos EIVs foi possível concluir que os conjuntos habitacionais que possuem APP em seu interior apresentam uma preocupação maior em implantar medidas mitigadoras e compensatórias comparado aos que apenas estão ao lado de APPs.

Tendo em vista que os loteamentos foram construídos em regiões que possuem maior valorização e ascensão imobiliária, nesse caso englobando bairros como Órfãs e

Jardim Carvalho, possuindo áreas de fundo de vale e vazios imobiliários, torna-se possível reaproveitar espaços urbanos, até mesmo margeando as APPs. Nesses respectivos bairros foram encontradas áreas consideráveis envolvendo desigualdade social, com delimitações naturais (APPs) e artificiais (linhas férreas), em alguns casos até mesmo sem nenhuma “barreira”; condomínios de alto padrão tendo como vizinhos uma ZEIS (Zona Especial de Interesse Social).

A modificação de uso e ocupação do solo alteram aspectos da paisagem, uma modificação considerada positiva em aspectos econômicos, imobiliários e segurança pública. Dessa forma, as áreas de fundo de vale e vazios imobiliários não devem ser consideradas como obstáculos para avanço da expansão urbana, pois com estudos adequados e análises técnicas é possível construir imóveis margeando as APPs, sem invadi-las.

## REFERÊNCIAS

ALBERGARDI, M. T. O.; ROSIN, J. A. R. G. Impactos socioambientais decorrentes do processo de parcelamento do solo. **Revista Nacional de Gerenciamento de Cidades**, Tupã, v. 1, n. 2, 2013.

BRASIL. Lei Federal nº 10.257 de 2001 – Estatuto da Cidade. In: MEDAUAR, O. (org.). **Coletânea de legislação ambiental, Constituição Federal**. São Paulo: Editora Revista dos Tribunais, 2008, p. 421-431.

BRASIL. **Lei Federal nº 12.651**, de 25 de maio de 2012 (Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa).

CALDEIRA, T. P. R. **Enclaves Fortificados: a nova segregação urbana**. Novos Estudos Cebrap, n. 47, 1997.

CÂMARA, G.; CARVALHO, M. S. **Análise de eventos pontuais. Análise espacial de dados geográficos**. Brasília, EMBRAPA, 2004 (ISBN: 85-7383-260-6).

CUNHA, J. M. P.; JAKOB, A. A. E.; HOGAN, D. J.; CARMO, R. L. do. **A vulnerabilidade social no contexto metropolitano: o caso de Campinas. Novas metrópoles paulistas: população, vulnerabilidade e segregação**. Campinas: Nepo/Unicamp, p.143-168, 2006.

CUNHASOUSA, M. C. **Diagnóstico da qualidade ambiental nas áreas verdes públicas em Presidente Prudente (SP)**. Presidente Prudente. FCT/UNESP, (Dissertação de Mestrado), 2016.

FABRIM, E.; JASPER, A.; KONRAD, O. (2020). A importância do plano diretor para a preservação do bioma Mata Atlântica: caso município de Três de Maio-RS. **Revista Estudo & Debate** 27(4). Disponível em: <<http://univates.br/revistas/index.php/estudoedebate/article/view/2626/1762>>. Acesso em: 21 set. 2022.

FERNANDES, E. **Impacto socioambiental em áreas urbanas sob a perspectiva jurídica**. In: MENDONÇA, F. (org.). **Impactos Socioambientais Urbanos**. Curitiba: Ed. UFPR, 2004, p. 99-127.

FITZ, P. R. **Geoprocessamento sem complicação**. São Paulo: Oficina de Textos, 2008.

- HOGAN, D. J.; MARANDOLA JR., E. **Para uma conceituação interdisciplinar da vulnerabilidade. Novas metrópoles paulistas: população, vulnerabilidade e segregação.** Campinas: Nepo/UNICAMP, 2006.
- JATOBÁ, S. U. S. **Urbanização, meio ambiente e vulnerabilidade social.** Boletim regional, urbano e ambiental. IPEA, 2011.
- LYNCH, K. **A imagem da Cidade.** Lisboa: Edições 70, 1996.
- LEMOS, C. **História da casa brasileira.** São Paulo: Contexto, 1989, 83 p.
- LIMA SFS. (2011) Iniciação em sensoriamento remoto. **Educar em Revista**, n. 40, p. 225-227, mai./ago.
- LIMA, V. A Sociedade e a natureza na paisagem urbana: análise de indicadores para avaliar a qualidade ambiental. (**Tese de Doutorado** em Geografia). Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Ciências e Tecnologias, Presidente Prudente. 2013.
- MOURÃO, A. A. et.al. **Trajatória dos estudos de impacto de vizinhança em Goiânia, GO**, v. 5, n. 2, p. 275-283, jul./dez. 2019.
- MÜLLER, T.; SILVA, J. P.; LIMA, V. Diagnóstico socioambiental de áreas de fundo de vale – o caso do ribeirão (...). **Brazilian Geographical Journal: Geosciences and Humanities research medium**, Ituiutaba, v. 13, n. 2, p. 64-85, jul./dez. 2022. Página 1 73.
- OLIVEIRA, Ana Carolina Rodrigues de. Agentes e Efeitos da Especulação Imobiliária em Ponta Grossa – Pr. RAEGA - O Espaço Geográfico em Análise, [S.l.], v. 28, p. 106-133, jun. 2013. ISSN 2177-2738. Disponível em: <<https://revistas.ufpr.br/raega/article/view/32303>>. Acesso em: 17 abr. 2024. doi:<http://dx.doi.org/10.5380/raega.v28i0.32303>.
- OLIVEIRA, C. E. C. (2022). Leis ambientais de atribuição municipal e dificuldades na sua aplicação. **Revista de Estudos Interdisciplinares do Vale do Araguaia**. Disponível em: <<http://reiva.unifaj.edu.br/reiva/article/view/300/188>>. Acesso em: 13 set. 2022.
- PBMC, Painel Brasileiro de Mudanças Climáticas. **Mudanças climáticas e cidades: relatório especial do Painel Brasileiro de Mudanças Climáticas** [Ribeiro, S.K., Santos, A.S. (Eds.)]. PBMC, COPPE – UFRJ. Rio de Janeiro, Brasil. 116p. ISBN: 978- 85-285-0344-9, 2016.
- PONTA GROSSA. **Lei Municipal nº 11.233**, de 27/12/2012 que dispõe sobre a política ambiental municipal de Ponta Grossa/PR e dá outras providências.
- PONTA GROSSA. Estudo de Impacto de Vizinhança do Condomínio Residencial Bela Vista, Ponta Grossa – PR dezembro/2016.
- PONTA GROSSA. **Lei Municipal nº 14.482**, de 20/12/2022 que dispõe sobre o uso e ocupação do solo no Município de Ponta Grossa/PR.
- PRESTES, V. B. (org.). **Temas de Direito Urbano-Ambiental.** Belo Horizonte: Fórum, 2006.
- ROCCO, R. **Estudo de Impacto de Vizinhança: instrumento de garantia do direito às cidades sustentáveis.** 2 tiragem. Editora Lumem Juris: Rio de Janeiro, 2009.

SAMPAIO, L. **Estudo de Impacto de Vizinhança: sua pertinência e a delimitação de sua abrangência em face de outros estudos ambientais**. Monografia de Especialização em Desenvolvimento Sustentável da Universidade de Brasília, sob orientação de Carlos Bastide Horbach: Brasília, Abril, 2005.

SANTOS, A. R.; SCAGLIUSI, F. L. Áreas de Preservação Permanente (APPS) no ambiente urbano. A necessidade de uma legislação específica. *Minha Cidade*, São Paulo, ano 11, n. 126.05, Vitruvius, jan. 2011.

SANTOS, M. **Pensando o espaço do homem**. São Paulo: Hucitec, 1988. 68p.

SANTOS, M **Metamorfose do espaço habitado: fundamentos teóricos e metodológicos da geografia**. São Paulo: Hucitec, 1994.

SCHASBERH, B. **Estatuto da Cidade, EIV e a gestão democrática no planejamento urbano**. Porto Alegre, 28 e 29 agosto 2008. Palestra proferida no Seminário “Estudo de Impacto de Vizinhança – a lei do EIV em Porto Alegre” promovido pela Prefeitura Municipal de Porto Alegre, RS. Disponível em: <[http://lproweb.procempa.com.br/pmpa/prefpoa/spm/usu\\_doc/bennyschasberg-eiv\\_e\\_ec\\_.pdf](http://lproweb.procempa.com.br/pmpa/prefpoa/spm/usu_doc/bennyschasberg-eiv_e_ec_.pdf)>. Acesso em 17/09/2012>. Acesso em: 07 nov. 2022.

SCHUTZER, J. G. **Cidade e meio ambiente: a apropriação do relevo no desenho ambiental urbano**. São Paulo: Edusp, 2012.

SENE, T. S. et al. Política urbana da cidade de Ponta Grossa/ PR: a ordenação do solo urbano e a sua relação com os recursos hídricos. *Serviço Social em Revista*, [S. l.], v. 23, n. 1, p. 160–177, 2020. DOI: 10.5433/1679-4842.2020v23n1p160. Disponível em: <<https://ojs.uel.br/revistas/uel/index.php/ssrevista/article/view/38549>>. Acesso em: 13 out. 2022.