

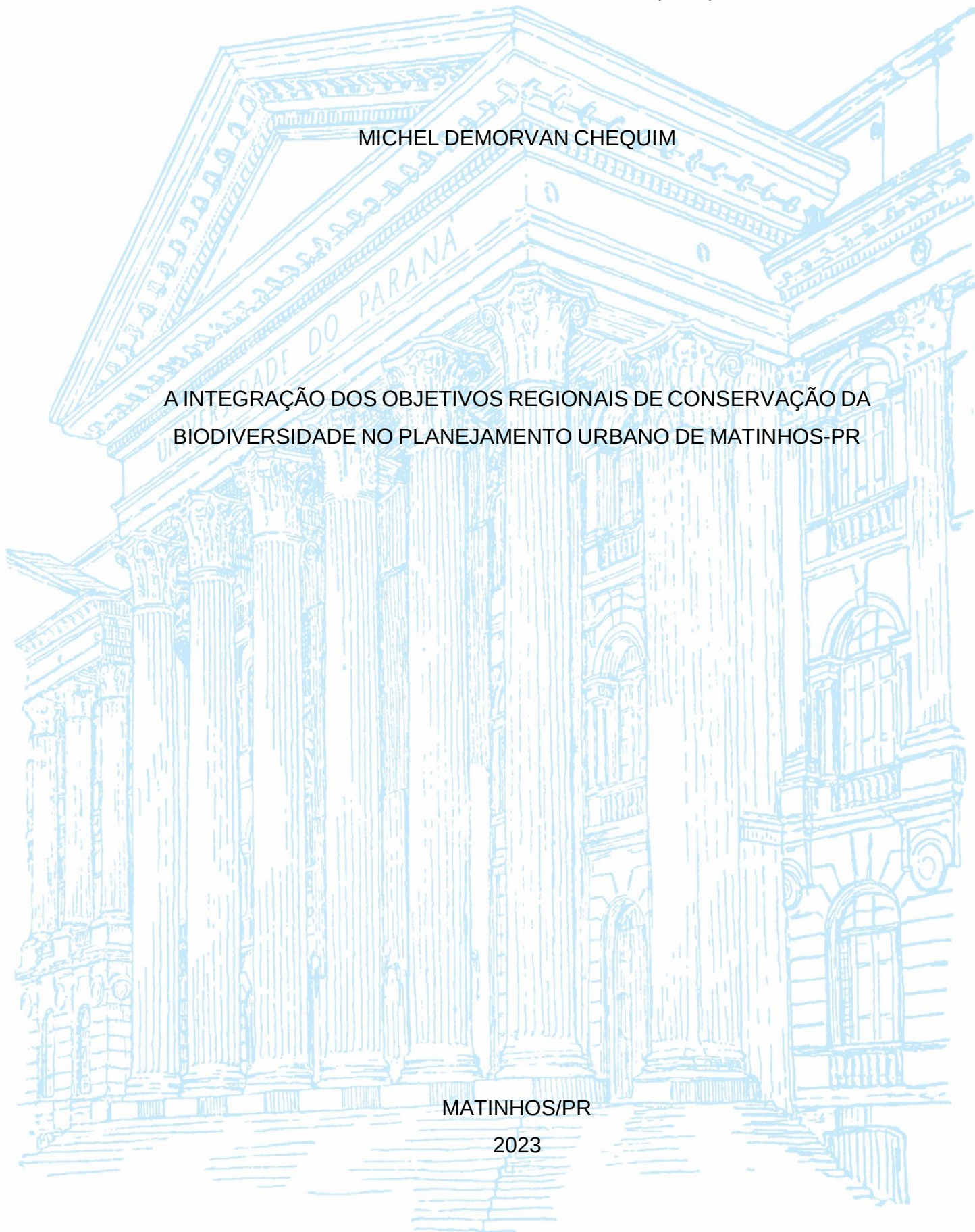
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ (UFPR)
CENTRO DE ESTUDOS DO MAR (CEM)

MICHEL DEMORVAN CHEQUIM

A INTEGRAÇÃO DOS OBJETIVOS REGIONAIS DE CONSERVAÇÃO DA
BIODIVERSIDADE NO PLANEJAMENTO URBANO DE MATINHOS-PR

MATINHOS/PR

2023



MICHEL DEMORVAN CHEQUIM

A INTEGRAÇÃO DOS OBJETIVOS REGIONAIS DE CONSERVAÇÃO DA
BIODIVERSIDADE NO PLANEJAMENTO URBANO DE MATINHOS-PR

Trabalho apresentado como requisito parcial da disciplina de Trabalho de Conclusão de Curso I, do curso de Engenharia Ambiental e Sanitária, do Centro de Estudo do Mar, Câmpus Pontal do Paraná, da Universidade Federal do Paraná.

Orientadora: Simone Mendonça dos Santos

MATINHOS/PR

2023



UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ
Avenida Deputado Anibal Khury, 2033, - Bairro Balneário Pontal do Sul, Pontal do Paraná/PR, CEP 83255-976
Telefone: 4135118600 - <http://www.ufpr.br/>

TERMO DE APROVAÇÃO

MICHEL DEMORVAN CHEQUIM

“A INTEGRAÇÃO DOS OBJETIVOS REGIONAIS DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE NO PLANEJAMENTO URBANO DE MATINHOS-PR”

Trabalho de Conclusão de Curso aprovado como requisito parcial para a obtenção do grau de Bacharel em Engenharia Ambiental e Sanitária, da Universidade Federal do Paraná, pela Banca formada pelos membros:

Prof^a Dra. Helena Midori Kashiwagi da Rocha - UFPR

Prof. Dr. Virnei Silva Moreira - UFPR

Profa. Dra. Simone Mendonça dos Santos - UFPR
Presidente

Pontal do Paraná, 30 de novembro de 2023.



Documento assinado eletronicamente por **SIMONE MENDONCA DOS SANTOS, VICE / SUPLENTE COORDENADOR(A) DE CURSO DE GRADUACAO (CURSO DE ENGENHARIA AMBIENTAL E SANITARIA) - PP**, em 06/12/2023, às 15:22, conforme art. 1º, III, "b", da Lei 11.419/2006.



Documento assinado eletronicamente por **HELENA MIDORI KASHIWAGI DA ROCHA, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO**, em 07/12/2023, às 00:35, conforme art. 1º, III, "b", da Lei 11.419/2006.



Documento assinado eletronicamente por **VIRNEI SILVA MOREIRA, PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR**, em 07/12/2023, às 11:54, conforme art. 1º, III, "b", da Lei 11.419/2006.



A autenticidade do documento pode ser conferida [aqui](#) informando o código verificador **6190530** e o código CRC **AFF08EF1**.

Rua XV de Novembro, 1299 – Centro – CEP: 80.060-000 – Curitiba-PR
Fone (41) 3360-5187 – E-mail: contratos@ufpr.br

Dedicatória.

Dedico este trabalho para meus familiares e amigos que foram o alicerce desta conquista.

AGRADECIMENTOS.

Agradeço primeiramente a Deus e as energias divinas que me trouxeram até aqui.

Agradeço minha família, minha mãe Rita, que nunca mediu esforços para me apoiar em minhas escolhas, e por ter me incentivado a ser a pessoa que eu sou hoje, a minha irmã Ingrid que sempre me fez ver a vida por um lado mais positivo e meu cunhado Renato por terem me ajudado ao longo destes quase sete anos.

Agradeço aos meus dois pais, Milton e Silvino, que me incentivaram a lutar pelas coisas que desejo, entre outras lições.

Aos meus primos e melhores amigos Jonatan e Lucas, por fazerem parte da minha vida e por todas nossas histórias.

A tia Eva e minha madrinha Veni, pelo carinho e acolhimento sempre que precisei.

A vó Maria que está em outro plano, mas que em meu coração sempre esteve presente.

A vó Mama, por ser meu maior exemplo de superação e coragem.

Aos meus tios da família Chequim, por terem me ensinado as malandragens da vida.

Minha namorada Dayane, pela paciência e companheirismo, a vida se tornou melhor quando te encontrei, agradeço também a toda sua família que me recebeu com muito amor e carinho.

Ao meu tio Nelci que me ensinou valores de amizade e humildade.

A minha prima Naira por me ensinar valores culturais e de determinação.

A todos meus amigos e colegas de curso, por terem me motivado a não desistir.

Aos professores do CEM/UFPR por compartilharem seus conhecimentos e experiências em sala de aula, em especial à Professora Simone, que aceitou com entusiasmo a missão de me orientar neste trabalho.

Aos demais servidores, secretários, vigias e equipe de manutenção e limpeza, vocês foram fundamentais para que eu chegasse até aqui.

A banca examinadora pelo tempo tomado para o aperfeiçoamento deste trabalho.

Agradeço a todos aqueles que me ajudaram nesta jornada, dando conselhos, oportunidades de emprego, caronas, palavras de apoio e incentivo.

Um ancião índio norte-americano, certa vez, descreveu seus conflitos internos da seguinte maneira:

- Dentro de mim há dois cachorros. Um deles é cruel e mau. O outro é muito bom, e eles estão sempre brigando.

Quando lhe perguntaram qual cachorro ganhava a briga, o ancião parou, refletiu e respondeu:

- Aquele que eu alimento mais frequentemente.

Paulo Coelho.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - UNIDADES DE CONSERVAÇÃO QUE ABRANGEM A MATA ATLÂNTICA NO LITORAL DO PARANÁ.....	28
Figura 2 - LOCALIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO	33
Figura 3 - FUNDAÇÃO DO PARQUE ESTADUAL RIO DA ONÇA, 1991	61
Figura 4 - PARQUE ESTADUAL RIO DA ONÇA, 9 ANOS APÓS SUA FUNDAÇÃO, 2000	61
Figura 5 - PARQUE ESTADUAL RIO DA ONÇA, 14 ANOS APÓS SUA FUNDAÇÃO, 2005	62
Figura 6 - PARQUE ESTADUAL RIO DA ONÇA, 19 ANOS APÓS SUA FUNDAÇÃO, 2010.	62
Figura 7 - PARQUE ESTADUAL RIO DA ONÇA, 24 ANOS APÓS SUA FUNDAÇÃO, 2015	63
Figura 8 - PARQUE ESTADUAL RIO DA ONÇA, 29 ANOS APÓS SUA FUNDAÇÃO, 2020	63
Figura 9 - PARQUE ESTADUAL RIO DA ONÇA, 32 ANOS APÓS SUA FUNDAÇÃO, 2023	64
Figura 10 PRIMEIROS PONTOS DE URBANIZAÇÃO 1	65
Figura 11 - PRIMEIROS PONTOS DE URBANIZAÇÃO 2	65
Figura 12 - SOBREPOSIÇÃO DA URBANIZAÇÃO DO PARQUE ESTADUAL RIO DA ONÇA 1	66
Figura 13 - SOBREPOSIÇÃO DA URBANIZAÇÃO NO PARQUE ESTADUAL RIO DA ONÇA 2.....	66

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Correlação de Elaboração do Plano Diretor com o Plano de Manejo.....	37
Quadro 2 - PRESERVAÇÃO AMBIENTAL NO PLANO DE MANEJO.....	47
Quadro 3 - PRESERVAÇÃO AMBIENTAL NO PLANO DIRETOR.....	52
Quadro 4 - CORRELAÇÃO DA PROTEÇÃO AMBIENTAL ENTRE O PLANO DE MANEJO E O PLANO DIRETOR.....	55
Quadro 5 - DIFICULDADES DA PRESERVAÇÃO AMBIENTAL NO PLANO DE MANEJO....	58
Quadro 6 - DIFICULDADES NA PRESERVAÇÃO AMBIENTAL DO PLANO DIRETOR	60

RESUMO

Com o presente trabalho, buscou-se avaliar a integração dos objetivos regionais de conservação da biodiversidade no planejamento urbano de Matinhos-PR, por meio da análise do conteúdo do plano de manejo do Parque Estadual Rio da Onça e do Plano Diretor Municipal. Para tanto, elegeu-se como metodologia a pesquisa qualitativa, que se utilizou de análise documental. Debater o potencial do planejamento urbano relacionado à preservação e uso sustentável da biodiversidade se reveste de importância e, nesse sentido, vale destacar as diretrizes do Plano Regional de Desenvolvimento Sustentável do Litoral, que sinalizam a necessidade de compatibilização entre o plano de manejo daquela unidade de conservação de proteção integral e a legislação municipal, em especial, a de uso do solo. Os resultados da pesquisa indicam que a compatibilização entre o plano de manejo do Parque Estadual Rio da Onça e a legislação municipal, em especial, a de uso do solo, é fundamental para garantir a conservação da biodiversidade da região. Para isso, é necessário que o planejamento urbano seja pautado pelos princípios de sustentabilidade e que contemple a participação da sociedade civil.

Palavras-chave: planejamento regional; conservação da biodiversidade; planejamento urbano.

ABSTRACT

This study aimed to evaluate the integration of regional biodiversity conservation objectives into the urban planning of Matinhos-PR, through the analysis of the content of the management plan of the Rio da Onça State Park and the Municipal Master Plan. For this purpose, qualitative research was chosen as the methodology, which used document analysis. Discussing the potential of urban planning related to the preservation and sustainable use of biodiversity is of importance and, in this sense, it is worth highlighting the guidelines of the Regional Sustainable Development Plan of the Coast, which signal the need for compatibility between the management plan of that unit of full protection conservation and municipal legislation, especially land use. The research results indicate that the compatibility between the management plan of the Rio da Onça State Park and municipal legislation, especially land use, is fundamental to ensure the conservation of the region's biodiversity. For this, it is necessary that urban planning is guided by the principles of sustainability and that it includes the participation of civil society.

Keywords: regional planning; biodiversity conservation; urban planning

Sumário

1	INTRODUÇÃO	14
1.1	Justificativa	18
2.	OBJETIVOS.....	21
2.1	Objetivo Geral	21
2.2	Objetivos Específicos	21
3.	REFERENCIAL TEÓRICO	22
3.1	Expansão Urbana e Conservação da Biodiversidade	22
3.2	O planejamento da expansão urbana	24
3.3	Objetivos Regionais de Conservação da Biodiversidade.....	26
4	METODOLOGIA.....	31
4.1	ÁREA DE ESTUDO	32
5	Resultados e Discussões	34
5.1	Diretrizes gerais para elaboração do Plano de Manejo	35
5.2	Diretrizes gerais para elaboração do Plano Diretor	35
5.3	Tabela de correlação entre a elaboração do Plano Diretor com o Plano de Manejo.....	36
5.4	O Parque Estadual Rio da Onça	38
5.4.1	Contexto Histórico e Cultural.....	38
5.4.2	A Biodiversidade do Parque Estadual Rio da Onça.	41
5.4.3	A Relação entre a Biodiversidade com a Socioeconomia do Município	42
5.4.4	O Plano de Manejo do Parque Estadual Rio da Onça.	43
5.4.4.1	Diretrizes de Conservação e uso sustentável da biodiversidade previstas no Plano de Manejo.....	45
5.4.4.2	A integração dos objetivos de conservação e uso sustentável no da biodiversidade no Plano Diretor do Município de Matinhos.....	48
5.5	Correlações entre o Plano Diretor e o Plano de Manejo.....	52
5.6	Desafios para conservação e uso sustentável do Parque Estadual Rio da Onça	56
5.6.1	Desafios constatados no Plano de Manejo	56
5.6.2	Desafios constatados no Plano Diretor.	58
5.6.3	Desafios correlacionados a Urbanização	60
5.5.4	Relacionando o Plano de Manejo ao Plano Diretor e sua eficiência empírica.	69
5.6	O Projeto de Expansão	70
5.6.1	Justificativa para o Projeto de Expansão	70
5.6.2	Aplicabilidade do Projeto de Expansão do Parque Estadual Rio da Onça.	72
5.6.3	Expectativas para o Projeto de Expansão	73
5.6.4	Considerações sobre o Projeto de Expansão.....	74

6 CONCLUSÃO	76
6.1 Recomendações.....	76
6.1.1 Atualização do Plano de Manejo do Parque Estadual Rio da Onça.	77
6.1.2 Inclusão de diretrizes específicas para a conservação da biodiversidade no Plano Diretor Municipal	78
6.1.3 Promoção da participação da Sociedade Civil no processo de Planejamento Urbano.	79
6.2 Considerações Finais.....	79
REFERÊNCIAS.....	80

1 INTRODUÇÃO

O presente estudo analisa a integração das questões relativas à conservação da biodiversidade no planejamento urbano do município de Matinhos-PR, abordando questões referentes ao desenvolvimento territorial sustentável em áreas do litoral paranaense, a conservação da biodiversidade e os planos de manejo das unidades de conservação. O litoral do Estado do Paraná é território de relevância para a gestão da biodiversidade, devido às suas características naturais e, mesmo sob a influência da expansão urbana, os ecossistemas dessa região ainda se encontram bem preservados (MELLO et al., 2011).

A definição de espaços territoriais especialmente protegidos começou a ser debatida no Brasil em 1876, quando o engenheiro André Rebouças aludiu sobre a possibilidade de criação de parques nacionais na Ilha do Bananal - TO e em Sete Quedas - PR. Contudo, as propostas da época não foram em frente e a primeira Unidade de Conservação (UC) brasileira só foi criada em 1937, intitulada Parque Nacional de Itatiaia, localizada no Estado do Rio de Janeiro (PÁDUA, 2002).

O Estado do Paraná, com uma população estimada de 11.242.720 habitantes, distribuída em 399 municípios, apresenta o maior remanescente contínuo de mata atlântica do Brasil (PARANÁ, 2019a). Além das características naturais relevantes, o litoral do Estado apresenta ecossistemas ainda bem preservados (MELLO et al., 2011) e diferentes tipologias de UC, que buscam a proteção da sociobiodiversidade regional (VEDOR, PIGOSSO, WROBLEWSKI, 2018; GÓES et al., 2021)

Como parte integrante do território da Bacia Hidrográfica Litorânea, na Região Hidrográfica Atlântico Sul, o litoral paranaense abrange os municípios de Paranaguá, Matinhos, Pontal do Paraná, Guaratuba, Morretes, Antonina e Guaraqueçaba, além das áreas rurais dos municípios de Piraquara, Quatro Barras, São José dos Pinhais e Tijucas do Sul (PARANÁ, 2019b).

Nesse sentido, é relevante entender a importância do Plano Diretor, a qual passa pelas profundas transformações para acompanhar as intempéries oriundas do turismo, atividade portuária e expansão da urbanização que culminam cada vez mais para a dissociação entre o homem e seu ecossistema.

Das práticas relacionadas ao turismo ressalta-se essa como principal atividade econômica da região. E embora sua suma importância para a socioeconomia dos municípios costeiros, tal atividade vem sendo empregada de forma exacerbadamente agressiva a biodiversidade local. Adjunto a atividade, o descarte irregular de resíduos, sendo como foco principal a área da restinga, avilta ao desenvolvimento de diversas espécies da região, que ou denigre o solo, danificando sua flora e como consequência as espécies que dependem dela, ou de forma direta com a ingestão de tais resíduos como alimento por essas espécies.

Das práticas relacionadas ao impacto da atividade portuária, que embora seja vital não só para a região litorânea paranaense, mas para todo o país, sendo um dos principais portos da América Latina, este impacta diretamente na degradação dos manguezais da região, que servem como base para os principais ecossistemas dessa região em específico, além da poluição sonora que impacta diretamente no comportamento das espécies dependentes deste, perturbando desde a fauna marinha até a terrestre. Salienta-se também o descarte indevido de resíduos nas águas da região, o que inviabiliza as condições necessárias para a permanência de sua biodiversidade.

Referente a urbanização da região, o município de Matinhos, desde 2018, tinha sua população estimada em 29.428 habitantes, sendo em 2023 estimada em aproximadamente 33.259 habitantes, representando assim um crescimento de 33,41% da população. Tal crescimento corrobora para o surgimento de residências em regiões de preservação ambiental, que embora previsto sua proteção, a fiscalização encontra barreiras para acompanhar a alta pressão imobiliária do município.

O Plano Diretor assim, compete as medidas necessárias para que o desenvolvimento ocorra de forma síncrona à preservação ambiental e a socioeconomia da região, compilando medidas e normas para a viabilização entre o desenvolvimento econômico e sua biodiversidade que embora ameaçada, permanece rica e desenvolta.

Atualmente, no Estado do Paraná, há registradas 45 UCs litorâneas, dentre essas, 12 são administradas pelo poder público Federal, sendo: 01 Estação Ecológica (ESEC); 01 Reserva Biológica (REBIO); 04 Parques Nacionais (PARNA), 01 deles

marinho; 01 Área de Proteção Ambiental (APA); 01 Reserva Natural Particular; 01 Reserva Ecológica Particular e; 03 Reservas Particulares do Patrimônio Natural (RPPN) (PARANÁ, 2019a).

Há ainda 21 UCs administradas pelo poder público Estadual, sendo: 02 ESEC; 11 Parques Estaduais (PE), 01 deles fora do âmbito de abrangência do litoral, todavia incluído por meio de uma proposta de gestão integrada; 02 APAs; 01 Área Especial e Interesse Turístico (AEIT) e; 05 RPPN. As demais 12 UCs pertencem ao âmbito municipal (PARANÁ, 2019a).

De acordo com o Plano de Desenvolvimento Sustentável do Litoral do Paraná, em 2019 a cobertura territorial de UCs no litoral paranaense era de 718.834 hectares, 19,5% maior do que a registrada em 2018. A UC mais recente é o Parque Estadual Ilha das Cobras (PARANÁ, 2019a).

Tal efeito tem como origem a necessidade de proteção da Mata Atlântica, visto que o Paraná abriga cerca de 1,2 milhão de hectares deste ecossistema, sendo aproximadamente 530 mil hectares na região do litoral paranaense. O surgimento de novas Unidades de Conservação também está atrelado ao Programa de Conservação da Biodiversidade do Litoral do Paraná, que criado em 2012 com a união entre Ministérios Públicos Estadual do Paraná, Ministérios Federais e a Petrobrás somam-se no incentivo da preservação, sendo estes, os principais órgãos atuantes na elaboração do plano de preservação destas regiões, além de, desde 2018 serem responsáveis pela criação de mais quatro Unidades de Conservação, sendo elas a Estação Ecológica Tia Chica, em Iguaçu, Estação Ecológica Reserva de Bituruna, em Bituruna, Área de Preservação Ambiental do Miringuava, em São José dos Pinhais e Refúgio da Vida Silvestre das Ilhas dos Guarás, em Guaratuba.

Cabe conceituar a importância dos Planos de Manejo das UCs como tradutores dos objetivos de conservação da biodiversidade regional. Por meio da Lei n. 9.985/2000, foi prevista a elaboração de planos de manejo para todas as categorias de UCs, com o objetivo que estes sejam instrumentos de gestão, capazes de estabelecer o zoneamento e as normas que devem guiar o uso da área e o manejo dos recursos naturais, tendo como norte os objetivos gerais previstos para a categoria de UC a que se destina (BARROS; LEUZINGER, 2018).

Contudo, quando o planejamento urbano municipal, não se ampara em políticas públicas eficazes podem ocorrer grandes desequilíbrios econômicos, sociais e ambientais, com efeitos sobre as UCs.. Nesse ponto reside a necessidade do desenvolvimento e crescimento das cidades ser amparado por um Plano Diretor que seja capaz de garantir o fortalecimento econômico em equilíbrio com a conservação dos recursos naturais, considerando os objetivos de conservação da biodiversidade elucidados nos Planos de Manejo. (SILVA JÚNIOR; PASSOS, 2006).

Nesse contexto, o trabalho aqui proposto teve como objetivo avaliar a integração dos objetivos regionais da conservação da biodiversidade no planejamento urbano do município de Matinhos/PR. Para tanto, para além do Plano de Manejo do Parque Estadual Rio da Onça e o Plano Diretor de Matinhos-PR, outra importante referência para análise da estratégia de planejamento urbano do Município é Lei n. 1067, de 05 de dezembro de 2006, que dispõe sobre o Plano Diretor Participativo e de Desenvolvimento Integrado de Matinhos, que dispõe sobre o Planejamento Urbano e as Áreas Especialmente Protegidas, entre outros temas relevantes.

O trabalho está estruturado em seis seções, iniciando-se pela presente introdução, seguida da justificativa para a realização da pesquisa e dos objetivos, geral e específicos. Na sequência, apresenta uma breve revisão da literatura que contempla a descrição, dos objetivos regionais da conservação da biodiversidade do litoral paranaense, do plano de manejo do Parque Estadual do Rio da Onça e do plano diretor do Município de Matinhos - PR.

Apresenta-se também a metodologia eleita para o estudo, juntamente com a descrição do local da pesquisa, tipo de pesquisa e dados a serem coletados e analisados.

Contudo, adentra-se nos resultados e discussão do referente projeto, abrangendo as diretrizes do Plano Diretor do município de Matinhos – PR com foco em suas medidas profiláticas para preservação ambiental salientando seu desenvolvimento econômico sustentável. Posteriormente abrangendo as medidas preventivas adotadas pelo Plano de Manejo do Parque Estadual Rio da Onça, pontuando a intersecção entre esses dois documentos, bem como seus principais desafios, fomentando-se a base para a compreensão dos seus principais problemas e estratégia adotada pela gestão municipal para contê-lo.

Por fim, aborda-se de acordo com os problemas catalogados, soluções a serem incorporadas em seus respectivos planos, afim de conter e/ou mitigar os efeitos da antropização na região de estudo.

1.1 Justificativa

A integração da conservação da biodiversidade no planejamento urbano é um tema de grande relevância. Nacionalmente, apesar da sociobiodiversidade dos diversos municípios, a expansão urbana tem ocasionado a fragmentação de habitats que possuem grande valor para a conservação da biodiversidade ao redor no mundo (CAMPBELL et al., 2015). De forma direta, o crescimento urbano gera impactos e efeitos claros sobre a biodiversidade em muitos biomas.

Em termos de biodiversidade urbana, importante destacar que:

Essa biodiversidade abrange do entorno rural ao núcleo urbano. No nível da paisagem e do *habitat*, ela compreende: -Remanescentes de paisagens naturais intocadas ([...] resquícios de florestas antigas); -Paisagens agrícolas tradicionais ([...] campos, áreas de terra arável); -Paisagens urbano-industriais ([...] centros urbanos, áreas residenciais, parques industriais, parques e jardins formais, áreas contaminadas). (CAMPBELL et al., 2015, p. 08).

No caso do município de Matinhos - PR, a integração dos objetivos regionais de conservação da biodiversidade no planejamento urbano encontra inúmeros desafios. O crescimento populacional urbano, causou e ainda ocasiona grande impacto ambiental, principalmente devido à ocupação de áreas especialmente protegidas, em sua maioria, zonas definidas pela legislação estadual e municipal.

Segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2021), no Censo de 2021, a população do Município de Matinhos era de aproximadamente 35.705 habitantes, 6.277 a mais do que no último censo de 2010, no qual a estimativa era de 29.428 habitantes.

De acordo com Monteiro (2013), em 2010, 43% da população urbana de Matinhos-PR estava em condição irregular, porém, entre as 22 áreas ocupadas, apenas 6 foram diagnosticadas como Zonas de Interesse Social (ZEIS), estas são territórios destinados a moradia, tendo como foco atender a população de baixa

renda. E sendo que as demais, 8 em seu total, foram demarcadas como Zonas de Conservação Ambiental (ZCA), com tal território sendo responsável por delimitar áreas cujo devem permanecer preservadas para integridade de sua biodiversidade; Zonas de Restrição Máxima (ZRM), uma delimitação de zoneamento para mitigar o tráfego pesado; Zonas de Uso Restrito (ZUR), que representam os territórios com permanentemente pouca estrutura; Zona Residencial 1 (ZR1), sendo essa destinado a delimitação territorial para baixa densidade residencial e; Setor Especial Industrial (SEI), que refere-se a territórios destinados a indústrias com pouco impacto regional e não poluente.

Esse cenário se apresenta como uma problemática urbana, pois uma parcela significativa desta população está assentada em áreas irregulares, impondo inúmeros desafios ao planejamento urbano e ambiental. A expansão urbana tem impactos significativos na biodiversidade e nos habitats naturais, com a riqueza de espécies sendo em média 50% mais baixa em locais urbanos do que em habitats naturais intactos (MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE E MUDANÇA DO CLIMA, 2023; ECODEBATE, 2023). Além disso, a expansão da fronteira agrícola, a poluição e o uso excessivo dos recursos naturais estão levando muitas espécies à extinção (PORTAL DA INDÚSTRIA, 2023). Esses fatores representam desafios significativos para a integração dos objetivos de conservação da biodiversidade no planejamento urbano, especialmente em áreas como as Unidades de Conservação (UCs) (JUS NAVIGANDI, 2023)

Observa-se uma relação danosa entre o planejamento urbano inadequado a qualidade dos habitats e ecossistemas naturais e, prevenir os impactos da expansão urbana sobre esses sistemas é importante, principalmente em um Estado como o Paraná, que possui fauna e flora ricas, incluindo cerca de 180 espécies de mamíferos; 950 de peixes; 10 mil de borboletas e mariposas; 450 de abelhas; 120 de anfíbios; 160 de répteis e; 770 de aves (PARANÁ, 2009).

Nesse sentido, ressalta-se a importância dos planejamentos regional e urbano, considerando que este possibilita a articulação institucional, a definição de metas e objetivos de conservação e uso sustentável da biodiversidade a serem alcançados a partir de projetos, parâmetros urbanísticos, esquemas de zoneamento, planos espaciais, opções estratégicas e fiscalização da gestão da cidade.” (CAMPBELL et al., 2015, p. 39)

Entende-se, portanto, que os objetivos regionais de conservação da biodiversidade devem ser incorporados no planejamento urbano do município de Matinhos-PR, como forma de contribuir para a conservação da biodiversidade do litoral paranaense, uma vez que, é a partir do plano diretor municipal que será possível salvaguardar espaços territoriais representativos da sociobiodiversidade local.

2. OBJETIVOS

2.1 Objetivo Geral

- Avaliar o potencial do Plano Diretor de Matinhos-SP como instrumento de integração dos objetivos regionais de conservação da biodiversidade.

2.2 Objetivos Específicos

- Identificar desafios e oportunidades relacionadas à integração da conservação e uso sustentável da biodiversidade no planejamento urbano e regional.
- Descrever os objetivos de conservação da biodiversidade propostos no Plano de Manejo do Parque Estadual Rio da Onça.
- Analisar a integração dos objetivos regionais de conservação da biodiversidade no planejamento urbano do município de Matinhos-PR.

3. REFERENCIAL TEÓRICO

3.1 Expansão Urbana e Conservação da Biodiversidade

Nos últimos séculos, algumas nações observaram significativo desenvolvimento social, representado no Índice de Desenvolvimento Humano (IDH), devido ao crescimento das economias, investimento em infraestrutura, saúde e educação (colocar referência).

A navegação marítima, por exemplo, possibilitou a exploração, não apenas de novas terras, mas também a ampliação do transporte de alimentos, o aumento da industrialização e o progresso da medicina. Desse modo, foi possível melhorar a qualidade de vida da população, o que resultou na estabilidade do crescimento demográfico, já que o nível de mortalidade diminuiu, aumentando a população mundial (SANTOS, 1988).

Segundo de Santos (1988, p. 46):

Tomando o planeta como um todo, a população considerada urbana representava apenas 1,7% do total no início do século XIX; em 1950, esse percentual era de 21%, porcentagem que passa para 25% em 1960, para 37,4% em 1970 e cerca de 41,5% em 1980... No caso do Brasil, a população urbana é praticamente multiplicada por 5 nos últimos 35 anos (1953 – 1988) e por mais de 3 nos últimos 25 anos (1963 – 1988).

Contudo, conforme Silva (1997), em nações em desenvolvimento o crescimento urbano ocorreu de forma desordenada e caótica, sem a devida integração da variável ambiental no planejamento regional e urbano. No Brasil, o processo de urbanização teve início entre as décadas de 60 e 80, com a industrialização fomentando o êxodo de uma população rural que buscava melhores condições de vida.

Com a progressão do processo de urbanização, parcela significativa da população migratória, em consequência das desigualdades sociais e econômicas, se viu obrigada a ocupar áreas de risco e de proteção ambiental (BIRCKOLZ, 2012).

As ocupações irregulares em áreas protegidas ocorrem por diversas razões, entre elas estão a especulação imobiliária e o turismo. É necessário que as cidades encontrem equilíbrio entre as questões econômicas e ambientais, para tanto, é de suma importância a aplicação tanto de políticas urbanas, quanto de políticas ambientais. (FERREIRA, 2010).

Para Souza e Rodrigues (2004) é relevante identificar a diferença entre planejamento urbano e gestão urbana, um conceito complementa e fundamenta o outro. O planejamento urbano é um processo que remete sempre para o futuro. Trata-se de uma tentativa de prever a evolução do fenômeno ou processo de ocupação urbana para que seja possível prevenir problemas e aproveitar oportunidades potenciais. Ou seja, entende-se que o planejamento urbano tende a evidenciar medidas futuras com base nos resultados do atual aspecto urbano, enquanto a gestão urbana se utiliza do imediatismo, de acordo com a necessidade do presente.

Nos anos 70, os movimentos ambientais evidenciaram a necessidade de se criar uma abordagem sistêmica para o planejamento urbano, considerando a definição de espaços territoriais especialmente protegidos. Nesse viés, o artigo 225 da Constituição Federal define “todos têm direito a um meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida”, destacando também que cabe ao Poder Público “preservar e restaurar os processos ecológicos essenciais e prover o manejo ecológico das espécies e ecossistemas” (BRASIL, 1988, não p.).

Como um marco na legislação ambiental do País, o Artigo 225 da CF foi importante para fortalecer os conceitos de preservação e desenvolvimento sustentável, porém era evidente que o sistema dependia da criação de uma lei que estabelecesse regras e conceitos que fundamentassem os critérios de criação e gestão dos espaços territoriais protegidos.

A Lei n. 9.985, de 18 de julho de 2000, instituiu o Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC), fornecendo orientações para criação e gestão das UCs (BRASIL, 2000). A referida lei tem por objetivo propiciar a preservação da biodiversidade dos ecossistemas naturais, para tanto ela traz um conjunto de critérios e normas para a criação, implantação e gestão das unidades de conservação

ambiental. Estabelece ainda que as Ucs devem possuir uma zona de amortecimento e se for adequado, corredores ecológicos. (AMBROZIO; HARTMANN, 2020).

A Lei do SNUC propões 12 tipologias de UCs, categorizadas em dois grupos com objetivos e funções distintas, no intuito de diversificar os sistemas de proteção e garantir o melhor uso e manejo dos ecossistemas de interesse para conservação da biodiversidade brasileira: o grupo das UCs de Proteção Integral e o das UCs de Uso Sustentável.

Nas UCs de Proteção Integral, é permitido apenas o uso indireto dos recursos naturais disponíveis, que não impliquem consumo, tais como coleta ou atividade que venha a causar danos aos recursos naturais existentes. Nesse grupo encontram-se: as Estações Ecológicas, as Reservas Biológicas, os Parques Nacionais, os Monumentos Naturais e os Refúgios da Vida Silvestre (BRASIL, 2000).

As Unidades de Uso Sustentável, como o próprio nome já sugere, são aquelas em que se permitem o uso e a exploração dos recursos, desde que de forma sustentável, buscando conciliar as atividades humanas com o uso sustentável da biodiversidade (BRASIL, 2000).

O SNUC é também uma referência para a gestão das UCs, auxiliando na administração de cada unidade, permitindo que gestores avaliem e tomem decisões relacionadas às melhores práticas para a conservação e uso sustentável da biodiversidade, melhorando, em última instância, a qualidade de vida das populações (CARVALHO JÚNIOR, 2008).

3.2 O planejamento da expansão urbana

Com a expansão urbana, tema cada vez mais frequente, debater o planejamento urbano integrado à preservação do meio ambiente se reveste de importância, quando essa expansão acontece de forma desordenada os impactos negativos podem ser irreversíveis.

Desde o início do século XX, percebe-se que o processo de urbanização está em acelerado crescimento, o que tem levado a diversas mudanças nas características naturais do espaço geográfico, levando a retirada da cobertura vegetal original,

impermeabilização de grandes áreas, canalização de rios, entre outros fatores que geram preocupação (VIKOU; CANEPARO; PAULA, 2018).

Com a elevação do número de pessoas habitando o meio urbano crescem as desigualdades sociais, o que acarreta a ocupação para habitação de locais que deveriam ser preservados, aumentando ainda mais os problemas ambientais. Muitas vezes, essa expansão se estabelece nos limites e entornos das UCs, as quais passam a sofrer com pressões constantes oriundas da própria urbe (VIKOU; CANEPARO; PAULA, 2018).

A relação entre a expansão urbana e a perda da cobertura é bastante conhecida, a vegetal é frágil, a Mata Atlântica, por exemplo, abriga 3.429 cidades, incluindo São Paulo, ou seja, muitas cidades foram construídas sobre as florestas, o crescimento das cidades acaba, quase sempre, significando pressão crescente e direta sobre as áreas com vegetação nativa (VIKOU; CANEPARO; PAULA, 2018).

Quanto ao planejamento urbano, existem diferentes tradições, pois é preciso considerar a realidade de cada cidade, o desenvolvimento e o controle estatal, dessa forma, algumas se concentram no planejamento estratégico, outras operam quase sem nenhuma estratégia ou apoio formal ao planejamento. Todavia, o planejamento urbano merece reconhecimento, principalmente por ser um veículo que visa o bem comum em longo prazo (CAMPBELL et al., 2015).

Em cidades com crescimento acelerado é ainda mais relevante operar por meio do planejamento urbano, uma vez que, as decisões relacionadas ao desenvolvimento urbano precisam considerar os valores da biodiversidade, como bem público e coletivo. (CAMPBELL et al., 2015).

A Lei n. 10.257, de 10 de julho de 2001, conhecida como o Estatuto da Cidade, trata da regulamentação dos artigos 182 e 183 da Constituição Federal de 1988, os quais estabelecem as diretrizes gerais da política urbana, da organização e do planejamento territorial urbano, entre outras ações e documentos, além de tornar obrigatório que todo município com mais de 20 mil habitantes tenha um Plano Diretor (BRASIL, 2001).

Reconhecido como documento técnico que visa nortear e organizar o crescimento e o funcionamento do município, de forma favorável para o

desenvolvimento econômico, físico e social, com o objetivo de evitar o crescimento desordenado da cidade, o plano diretor, em sua elaboração, precisa proceder de forma clara e transparente, visando uma construção democrática, com pleno acesso da comunidade e considerando a questão ambiental como tema de relevância. Sabe-se que a ferramenta de maior importância para ordenar a ocupação do solo nos municípios é o Plano Diretor Municipal, por meio dele se pode definir as zonas de ocupação urbana e as áreas com restrições de ocupação. (BERNADI et al., 2020).

3.3 Objetivos Regionais de Conservação da Biodiversidade.

Inicialmente, cabe realizar uma contextualização regional (Federal e Estadual) sobre a conservação da biodiversidade. Um marco importante na preservação da biodiversidade dos biomas brasileiros é a Lei n. 11.428, de 22 de dezembro de 2006, conhecida como Lei de Mata Atlântica. Essa lei trata sobre a utilização e proteção da vegetação nativa do Bioma Mata Atlântica (BRASIL, 2006).

Através da elaboração dessa lei, houve a possibilidade de associar um plano de desenvolvimento econômico correlacionado a preservação da Mata Atlântica Definindo diretrizes que garantem a proteção, conservação, regeneração e a utilização de forma consciente dos recursos que este ecossistema único compete a conceder.

Dentro das competências legislativas por ela elaborada, a confecção de incentivos financeiros as partes responsáveis por auxiliar na preservação e regeneração, marcam um importante avanço na segmentação entre a exploração irregular ao incentivo socioeconômico sustentável.

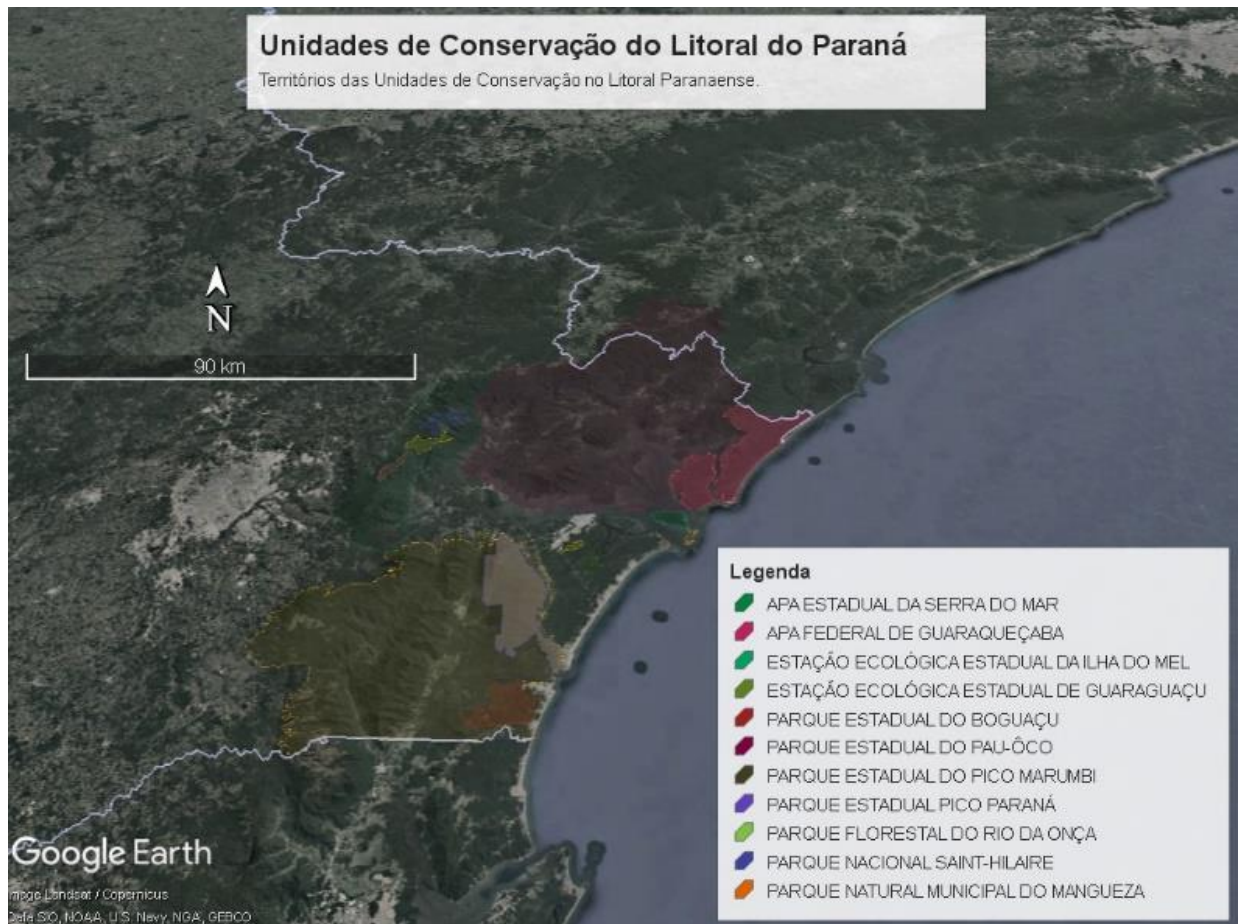
De acordo com a Lei da Mata Atlântica, são integrantes desse Bioma as formações florestais nativas e os ecossistemas associados, assim nominadas: Floresta Ombrófila Densa; Floresta Ombrófila Mista (também chamada de Mata de Araucárias); Floresta Ombrófila Aberta; Floresta Estacional Semidecidual; e Floresta Estacional Decidual. Também integram esse biomas os manguezais, as vegetações

de restingas, campos de altitude, brejos interioranos e encraves florestais do Nordeste. (BRASIL, 2006).

O Estado do Paraná possui uma área total de 199.880,200 km², o que corresponde a 2,5% do território nacional. Conforme, Roderjan et al. (2002), no Estado do Paraná é possível encontrar as principais unidades fitogeográficas do país, entre elas, cita-se a Floresta Ombrófila Densa (floresta atlântica), que pode ser encontrada na parte leste do estado, delimitada pela barreira natural da Serra do Mar. Também é possível observar a Floresta Ombrófila Mista (FOM) a oeste da serra, a qual se estende pelas porções planálticas (entre 800 e 1200 m de altitude); a Floresta Estacional Semidecidual (floresta estacional), está situada nas áreas norte e oeste do Paraná e nos vales formadores da bacia do rio Paraná (abaixo de 800m).

A Grande Reserva da Mata Atlântica, considerando o litoral do Paraná, abrange as seguintes UCs: Parque Nacional do Superagui; Reserva Biológica Bom Jesus; Parque Estadual do Palmito; Reserva Natural Salto Morato; Parque Estadual Pico do Marumbi; Reservas Naturais Guaricica, das Águas e Papagaio-de-cara-roxa; Parque Estadual e Estação Ecológica da Ilha do Mel e; Reserva Ecológica Sebuí. (GRANDE RESERVA DA MATA ATLÂNTICA, 2022). Evidenciando o setor litoral, a Figura a seguir destaca sua abrangência.

Figura 1 - UNIDADES DE CONSERVAÇÃO QUE ABRANGEM A MATA ATLÂNTICA NO LITORAL DO PARANÁ



Fonte: autoria própria.

Ainda, por meio do Plano de Desenvolvimento Sustentável do Litoral do Paraná (PDS_Litoral), o Estado visa traçar diretrizes e ações estratégicas para o desenvolvimento sustentável do Litoral do Paraná, respeitando sempre as peculiaridades de cada município, assim como as fragilidades ambientais da região. Com isso pretende proteger o patrimônio natural, histórico e cultural e garantir o protagonismo dos atores locais. (PARANÁ, 2019a).

No litoral paraense, a Serra da Prata é considerada uma área prioritária para a conservação, atualmente, encontra-se protegida pelo Parque Nacional Saint-Hilaire/Lange. Esse Parque Nacional foi criado pela Lei Federal n. 10.227, de 23 de maio de 2001 e abrange uma área de 24.500ha, visando proteger e conservar ecossistemas da Mata Atlântica e assegurar a estabilidade ambiental dos balneários localizados em sua área. (BLUM, 2006).

Sobre o Parque Nacional Sant-Hilarie/Lange, de acordo com informações do site do Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade, ainda não existe um Plano de manejo publicado, todavia, este plano está sendo construído e logo deve ser divulgado. Essa UC está sob a gerência regional GR 5 Sul e possui em seus território muitas espécies ameaçadas de extinção, entre elas: o Papagaio-da-cara-roxa (*Amazona brasiliensis*); a Maria-da-restinga (*Phylloscartes kronei*); a Onça-parda (*Puma concolor capricornensis*); o Bicudinho-do-brejo (*Stymphalornis acutirostris*) e; o Socó-jararaca (*Tigrisoma fasciatum*). Além disso, o Parque é parte integrante da Mata Atlântica, perfazendo uma área de 24.352,43 hectares (ICMBIO, 2001).

Como parte do processo de elaboração de seu plano de manejo, foi realizada a “Oficina de Elaboração do Plano de Manejo do Parque Nacional de Saint-Hilaire/Lange (PNSHL)”, por meio da qual foi possível prever a publicação do Plano de Manejo do Parque em 2023, com a definição das zonas de manejo e normas específicas, assim como “o propósito, a significância e os recursos e valores fundamentais (RVFs) do PNSHL; avaliados os RVFs e levantadas questões-chave”, entre outras ações necessárias ao plano de manejo e gestão desta UC, que vão permitir a elaboração do cronograma de atividades a serem seguidos (PARNA SANT HILAIRE LARGE, 2022).

Cabe aqui também destacar a Área de Proteção Ambiental Estadual de Guaratuba (APA Guaratuba), que foi criada em 1992, englobando todo o município de Guaratuba, assim como parte dos municípios de Matinhos, Tijucas do Sul, São José dos Pinhais e Morretes. Nessa região é possível localizar uma grande diversidade de fauna, possuindo 64 espécies de mamíferos terrestres somente na planície litorânea. A APA de Guaratuba faz parte da região fitogeográfica denominada Mata Atlântica ou Floresta Atlântica. Entre as maiores ameaças à natureza local estão a expansão urbana de Guaratuba e Matinhos, a pesca predatória, o extrativismo vegetal não legalizado, reflorestamentos com pinus, pastagens e a bubalinocultura sem manejo específico. (GUARATUBA, 2023).

Instituída por meio do Decreto Estadual n. 1.234/1992, a APA Guaratuba, que compreende áreas públicas e privadas, com a finalidade de:

[...] resguardar os aspectos biológicos, paisagísticos e culturais dentro de sua extensão, além de compatibilizar o uso racional de recursos ambientais, da ocupação ordenada do solo, protegendo a rede hídrica, os remanescentes da Floresta Atlântica e de manguezais, os sítios arqueológicos, a diversidade da fauna e, garantindo a qualidade de vida das unidades caiçaras e da população local. (MATINHOS, 2020, p. 52).

Este Decreto estabelece que é proibida a implantação de atividades industriais potencialmente poluidoras, assim como a realização de obras ou atividades que possam causar mudanças nas condições ecológicas, que causem a erosão de terras e o assoreamento do sistema hídrico, bem como veda o uso de substâncias/agentes químicos biocidas como desinfetantes, esterilizantes químicos, antissépticos, entre outros, uma vez que suas substâncias ativas interferem nas funções vitais e no crescimento de células vivas (MATINHOS, 2020; POLYORGANIC, 2022).

O Parque Estadual do Rio da Onça está localizado em uma região de planície litorânea no Paraná, por esse motivo, confronta-se com questões sobre os limites de áreas de expansão urbana da cidade de Matinhos e dos balneários adjacentes. O Parque busca proteger os ambientes típicos da Floresta Ombrófila Densa de Terras Baixas, fitofisionomia que tem sido prejudicada pela expansão urbana das últimas décadas, tendo o município de Matinhos as maiores taxas de crescimento populacional do Estado. (IAT, 2015).

Em conjunto, essas políticas públicas e instrumentos de planejamento e gestão da biodiversidade, definidas em âmbito nacional, estadual e regional, constituem o que, no contexto do presente projeto de pesquisa, entende-se por “objetivos regionais” de conservação da biodiversidade no litoral do Estado do Paraná.

Vale ressaltar que a biodiversidade está, direta e indiretamente, relacionada com interesses econômicos, e nesse sentido, as políticas públicas são cruciais para transformar a economia local e fomentar o desenvolvimento econômico mais sustentável e que respeite o meio ambiente.

4 METODOLOGIA

O estudo adotou uma metodologia de pesquisa qualitativa que se utilizou de técnicas de análise documental, correlacionando as diretrizes definidas no Plano Diretor do Município (Secretaria do Desenvolvimento Sustentável, 2006) com o Plano de Manejo do Parque Estadual Rio da Onça (Instituto Água e Terra, 2015) e seu Projeto de Expansão ((Instituto Água e Terra, 2022). Nesse contexto, a pesquisa bibliográfica que, de acordo com Gil (2008), desenvolve-se seguindo algumas etapas, é efetivada com o estudo de materiais já elaborados, como livros e artigos científicos é também parte importante desta pesquisa, dado que serviu como meio para a identificação de critérios para a análise documental. O autor assinala que praticamente todos os estudos precisam de revisão bibliográfica em algum nível e muitos são realizados exclusivamente a partir de fontes bibliográficas

A principal vantagem da pesquisa bibliográfica reside no fato de permitir ao investigador a cobertura de uma gama de fenômenos muito mais ampla do que aquela que poderia pesquisar diretamente. Essa vantagem se torna particularmente importante quando o problema de pesquisa requer dados muito dispersos pelo espaço. (GIL, 2008, p. 45).

A pesquisa documental é bastante semelhante a bibliográfica, a diferença reside na natureza das fontes, pois esta forma se vale de materiais como documentos de instituições, relatórios, tabelas, entre outros (GIL, 2008). No presente estudo, a pesquisa documental tem grande valia, uma vez que a análise dos Planos de Manejo do Estadual, assim como do Plano Diretor de Matinhos/PR e de outros documentos importantes sobre o tema são essenciais.

A pesquisa documental complementa a pesquisa qualitativa, pois possibilita a obtenção de informações e dados, desvelando aspectos novos de um tema ou problema. Muitas vezes são os documentos as únicas fontes de registro sobre o objeto que temos a intenção de abordar, nesse viés, eles trazem concepções explícitas e subjacentes, revelando a dinamicidade e complexidade de uma determinada política pública (LUDKE; ANDRÉ, 1986).

Desse modo, a partir da revisão de artigos e trabalhos acadêmicos, na etapa 1 deste projeto foram levantadas informações sobre: (i) os objetivos, a estrutura e os métodos empregados na elaboração de planos de manejo de unidades de

conservação e o papel desse instrumento de planejamento ambiental na agenda regional de conservação da biodiversidade e (ii) os objetivos, a estrutura e os métodos empregados na elaboração de planos diretores municipais e os desafios relacionados à integração dos objetivos regionais de conservação da biodiversidade.

Na etapa 2, a partir do embasamento teórico obtido na etapa anterior, foi realizada a análise do conteúdo do Plano de Manejo do Parque Estadual Rio da Onça e descrição dos objetivos de conservação da biodiversidade, bem como as propostas, diretrizes e recomendações para o planejamento ambiental e urbano na área de abrangência do Plano.

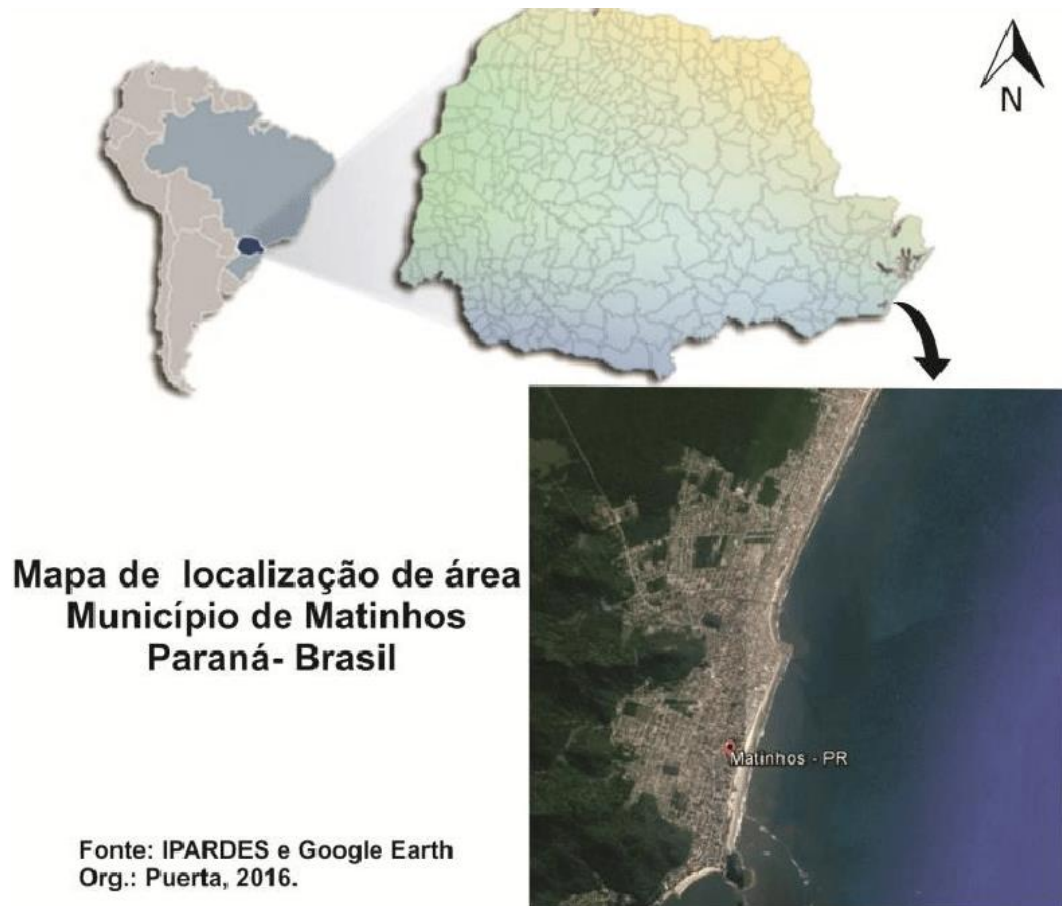
Na etapa 3, os resultados das etapas 1 e 2, foram utilizados como critérios para a análise do conteúdo do Plano Diretor de Matinhos-PR, permitindo a avaliação do seu potencial como instrumento de integração dos objetivos regionais de conservação da biodiversidade.

4.1 ÁREA DE ESTUDO

No presente estudo foram abordadas questões referentes ao desenvolvimento territorial sustentável em áreas do litoral paranaense, biodiversidade e as unidades de conservação, focando principalmente no município de Matinhos-PR. O referido município, representado na Figura 01, está localizado no litoral do Paraná, entre as latitudes 25° 49' 03" S e longitudes 48° 32' 34" W, com altitude de 15m, abrangendo uma área territorial de 117,899 km² (IBGE, 2021).

Matinhos-PR está localizada a 111 km de Curitiba/PR, capital do estado do Paraná e é composto por 15 balneários (bairros). O Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2021) estima que a população de Matinhos/PR seja de 35.705 habitantes.

Figura 2 - LOCALIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO



FONTE: IPARDES/Google Earth (2016).

5 Resultados e Discussões

No presente estudo, para a compreensão geral da natureza do projeto, a sessão atual abordará inicialmente as diretrizes relacionadas na elaboração tanto do Plano de Manejo () do Parque Estadual Rio da Onça, quanto o Plano Diretor () do município de Matinhos com a finalidade de fomentar como estes dois importantes documentos convergem para a resolução de suas metas, que referente ao Plano de Manejo é a gestão e a preservação da integridade do parque e referente ao Plano Diretor é o avanço socioeconômico sustentável.

Em seguida, foram abordados o contexto histórico e cultural do Parque, com a finalidade de dar embasamento na necessidade de sua criação. Onde posteriormente é elaborada as características de sua biodiversidade, além da correlação deste rico ecossistema com a socioeconomia do município de Matinhos.

Posteriormente é abordado o Plano de Manejo, que inicialmente documenta o processo de urbanização do município com a finalidade de contextualizar a antropização da região e então esclarecer as medidas profiláticas adotadas para que as ações antrópicas culminem no desenvolvimento sustentável e na preservação de seu ecossistema já ameaçado por tais ações que também pontuam os principais desafios do Parque.

Subsequentemente há a inserção das medidas de Proteção Ambiental adotadas pelo Plano Diretor do município de Matinhos onde então, estabelece-se em seguida a confluências destas medidas com o Plano de Manejo do Parque resultando na inferência dessas medidas ao município, e também na sua relação direta com os problemas catalogados em ambos os documentos.

Por fim, aborda-se os principais problemas amplamente reconhecido em ambos os documentos que aviltam diretamente na integridade do Parque Estadual Rio da Onça nos tempos atuais, bem como também é abordado o único esforço municipal para conte-la. O Plano de Expansão.

5.1 Diretrizes gerais para elaboração do Plano de Manejo

A elaboração de um Plano de Manejo é um processo meticuloso que demanda uma abordagem sistemática e estruturada. Inicialmente, é imprescindível realizar um diagnóstico abrangente da área em questão, coletando dados sobre a geografia, clima, flora, fauna, recursos hídricos e aspectos socioeconômicos da região (Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade, 2020)

Posteriormente, os problemas e desafios enfrentados pela área são identificados e analisados, incluindo questões como desmatamento, invasão de espécies exóticas e poluição da água. Com base nesse diagnóstico e análise, os objetivos e metas do Plano de Manejo são definidos, alinhados com a missão e visão da área protegida.

A próxima etapa envolve a elaboração de programas de ação para alcançar os objetivos e metas estabelecidos. Estes programas detalham as ações específicas a serem realizadas, os responsáveis por cada ação, os recursos necessários e o cronograma de implementação

Uma vez que o Plano de Manejo foi elaborado, a implementação é iniciada. Isso envolve a mobilização de recursos, a execução das ações planejadas e o monitoramento contínuo para garantir que as ações estão sendo efetivas

O monitoramento e a avaliação são etapas cruciais que ocorrem simultaneamente à implementação. Eles permitem verificar se os objetivos e metas estão sendo alcançados e se as ações estão sendo efetivas. Com base nesses resultados, o Plano de Manejo pode ser ajustado conforme necessário.

Finalmente, o Plano de Manejo deve ser revisado periodicamente para garantir que ele continua relevante e eficaz. A revisão pode levar a ajustes nos objetivos, metas ou programas de ação (Instrução Normativa ICMBio Nº 31, 2013)

5.2 Diretrizes gerais para elaboração do Plano Diretor

Para a criação de um eficiente Plano Diretor, deve-se inicialmente entender as características problematizadas da região. Bem como compreender a relação entre

sua população, economia, ecossistema e a atual direção em que o conluio dessas três características avançam. (Hogan, 1993)

A natureza dessa compreensão advém dos estudos profundos elaborados na região, que posteriormente serviram como matriz para o planejamento de medidas eficazes a preservação ambiental, bem como aliados ao desenvolvimento socioeconômico da região.

Fatores como a Estratégia de Estrutura Urbana, Mobilidade Urbana, Uso do Solo Privado, Qualificação Ambiental e a Produção da Cidade são posteriormente integrados ao desenvolvimento do objetivo do Plano Diretor. Bem como a participação e aprovação popular integram a constituição do mesmo que por fim passa pela aprovação da Câmara Municipal que fiscaliza, regulamenta e age diretamente no cumprimento dos objetivos definidos no Plano Diretor. (Gov.br, 2023)

5.3 Tabela de correlação entre a elaboração do Plano Diretor com o Plano de Manejo

Quadro 1 – CORRELAÇÃO ENTRE A ELABORAÇÃO DO PLANO DIRETOR E O PLANO DE MANEJO

Etapas	Plano de Manejo	Plano Diretor
Diagnóstico	Coleta de dados sobre a área protegida e seu entorno, abrangendo aspectos ambientais, sociais e econômicos.	Estudo das características e problemas da região, considerando a relação entre população, economia e ecossistema.
Análise	Identificação e avaliação dos problemas e desafios enfrentados pela área protegida, como desmatamento, invasão de espécies exóticas e poluição da água.	Compreensão da dinâmica urbana e dos conflitos existentes, como segregação, mobilidade, uso do solo e qualidade ambiental.
Definição de objetivos e metas	Estabelecimento dos propósitos e resultados esperados do plano de manejo, alinhados com a missão e visão da área protegida.	Formulação dos princípios e diretrizes que orientam o plano diretor, baseados na função social da cidade e da propriedade.
Elaboração de programas de ação	Detalhamento das ações específicas a serem realizadas, os responsáveis por cada ação, os recursos necessários e o cronograma de implementação.	Integração dos instrumentos de política urbana, como zoneamento, plano de mobilidade, código de obras e parcelamento do solo.
Implementação	Mobilização de recursos, execução das ações planejadas e monitoramento contínuo para garantir que as ações estão sendo efetivas.	Aplicação das normas e medidas previstas no plano diretor, com a participação dos agentes públicos e privados envolvidos.
Monitoramento e avaliação	Verificação se os objetivos e metas estão sendo alcançados e se as ações estão sendo efetivas. Ajuste do plano de manejo conforme necessário.	Acompanhamento dos impactos e resultados do plano diretor, com indicadores de desempenho e avaliação participativa. Revisão do plano diretor conforme necessário.

5.4 O Parque Estadual Rio da Onça

5.4.1 Contexto Histórico e Cultural

A história do Parque Estadual do Rio da Onça (PERO) se confunde com a história da ocupação e da conservação do litoral do Paraná. O parque foi criado pelo Decreto Estadual nº 3825 de 5 de junho de 1991 (PARANÁ, 1991), com o objetivo de proteger uma área de 1.569 hectares de Mata Atlântica, que abriga uma rica biodiversidade e diversos recursos hídricos, como o rio da Onça, que dá nome ao parque (WikiParques, 2023).

O parque está inserido na Área de Proteção Ambiental (APA) de Guaratuba, que foi criada em 1989 para ordenar o uso do solo e dos recursos naturais na região (Guaratuba.com, 2023). A APA de Guaratuba engloba os municípios de Guaratuba, Matinhos e Pontal do Paraná, e abrange diversas unidades de conservação, como o Parque Nacional de Saint-Hilaire/Lange, o Parque Estadual do Pau Oco, o Parque Estadual do Boguaçu, entre outras (Guaratuba.com, 2023).

A criação do parque foi motivada pela necessidade de preservar uma das últimas áreas remanescentes de Mata Atlântica no litoral do Paraná, que vem sofrendo com o avanço da urbanização, do turismo e da agricultura. O parque possui uma grande importância ecológica, pois abriga espécies ameaçadas de extinção, como o mico-leão-da-cara-preta (*Leontopithecus caissara*), a onça-pintada (*Panthera onca*), o papagaio-de-cara-roxa (*Amazona brasiliensis*), entre outras.

O parque também possui uma grande importância social e econômica, pois beneficia as comunidades locais que vivem no seu entorno ou que visitam o parque para fins recreativos, educacionais ou científicos. O parque oferece diversos atrativos naturais, como trilhas, cachoeiras, mirantes, lagos e praias. O parque também desenvolve atividades de educação ambiental, pesquisa científica e monitoramento ambiental.

Ao longo dos anos, o parque enfrentou diversos desafios para a sua gestão e conservação. Entre eles, destacam-se:

- A falta de regularização fundiária do parque, que dificulta a sua delimitação e fiscalização. O parque ainda possui áreas particulares em seu interior ou em

seu entorno, que são alvo de disputas judiciais ou de invasões por parte de posseiros ou grileiros.

- A falta de recursos humanos, financeiros e materiais para a manutenção e a operação do parque. O parque conta com apenas um chefe da unidade e alguns funcionários terceirizados para realizar as atividades administrativas, operacionais e educativas. O parque também sofre com a escassez de equipamentos, veículos e infraestrutura para atender aos visitantes e aos pesquisadores.
- A falta de apoio das comunidades locais e das autoridades públicas para a proteção do parque. O parque enfrenta resistências por parte de alguns setores da sociedade que veem o parque como um obstáculo ao desenvolvimento econômico da região. O parque também sofre com a ausência ou a ineficiência de políticas públicas ambientais que garantam a sua integração com as demais unidades de conservação e com o ordenamento territorial da região.
- A pressão antrópica sobre os recursos naturais do parque. O parque sofre com diversas ameaças à sua integridade ecológica, como o desmatamento, a ocupação irregular, a caça, o fogo, a poluição, entre outras. Essas ameaças comprometem a qualidade ambiental do parque e colocam em risco a sua biodiversidade.

Apesar desses desafios, o parque também contou com diversas conquistas e avanços para a sua gestão e conservação. Entre eles, destacam-se:

- A elaboração e a implementação do plano de manejo do parque, que é um documento técnico que estabelece as diretrizes e as normas para o uso e a gestão do parque. O plano de manejo do parque foi elaborado em 2006 e revisado em 2016, com a participação de diversos atores sociais, como o Instituto Água e Terra (IAT), que é o órgão gestor do parque, a Universidade Federal do Paraná (UFPR), que é a instituição parceira do parque, e as comunidades locais, que são as principais beneficiárias do parque.
- A realização de diversas pesquisas científicas no parque, que contribuíram para o conhecimento e a valorização da sua biodiversidade e dos seus ecossistemas. O parque possui uma estação de pesquisa administrada pela UFPR, que oferece infraestrutura e apoio aos pesquisadores que desenvolvem projetos no parque. O parque também possui um banco de dados com as

informações sobre as espécies de flora e fauna que ocorrem no parque, bem como sobre os aspectos físicos, químicos e biológicos do parque.

- A realização de diversas atividades de educação ambiental no parque, que visaram sensibilizar e conscientizar as comunidades locais e os visitantes sobre a importância e a necessidade de preservar o parque. O parque possui um centro de visitantes, que oferece informações e orientações sobre o parque, bem como materiais educativos, como cartilhas, folders e vídeos. O parque também realiza palestras, oficinas, exposições e outras ações educativas nas escolas e nas comunidades do entorno do parque.
- A realização de diversas parcerias e projetos no parque, que visaram fortalecer e ampliar a sua gestão e conservação. O parque conta com o apoio de diversas instituições públicas e privadas, como a UFPR, o IAT, o Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio), a Fundação Grupo Boticário de Proteção à Natureza, entre outras. Essas instituições colaboram com o parque por meio de recursos financeiros, técnicos ou humanos, para a realização de atividades como o monitoramento ambiental, a fiscalização, a recuperação de áreas degradadas, entre outras.

Esses são os principais fatos e eventos que marcaram a história do Parque Estadual do Rio da Onça, desde a sua criação em 1992 até os dias atuais. Essa história mostra os desafios e as conquistas que o parque enfrentou e enfrenta para cumprir o seu papel de proteger uma das últimas áreas remanescentes de Mata Atlântica no litoral do Paraná

Sendo assim, os resultados dessa análise mostraram que o parque possui uma grande diversidade de espécies de flora e fauna, muitas delas endêmicas ou ameaçadas de extinção. O parque também possui diversos ecossistemas e habitats, como floresta ombrófila densa, restinga, manguezal, campo limpo e brejo. No entanto, o parque também sofre com diversas ameaças à sua conservação, como o desmatamento, a ocupação irregular, a caça, o fogo, a poluição, entre outras. Essas ameaças afetam a qualidade ambiental do parque e reduzem a sua cobertura vegetal.

5.4.2 A Biodiversidade do Parque Estadual Rio da Onça.

O Parque Estadual do Rio da Onça (PERO) é uma área de proteção integral localizada no município de Matinhos, Paraná. O parque abrange ambientes da planície litorânea paranaense, com altitudes variando entre 5 e 8 metros e distante cerca de 400 metros do mar (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 2018).

A biodiversidade do Parque Estadual do Rio da Onça é rica e diversificada. Das 1.361 espécies de vertebrados que a Mata Atlântica abriga, 567 são endêmicas. Rodentia e Didelphimorphia somam 71% dos endemismos observados para mamíferos nesse bioma (UNESCO, 2023).

No Parque Estadual do Rio da Onça, foram registradas sete espécies da Ordem Rodentia: *Akodon montensis*, *Delomys sublineatus*, *Euryoryzomys russatus*, *Juliomys pictipes*, *Nectomys squamipes*, *Oligoryzomys nigripes* e *Thaptomys nigrita*. Além disso, cinco espécies de marsupiais da Ordem Didelphimorphia foram identificadas: *Didelphis aurita*, *Gracilinanus microtarsus*, *Metachirus nudicaudatus*, *Marmosa paraguayana* e *Monodelphis iheringi* (UNESCO, 2023).

A flora do parque é composta por espécies como caixeta, brejos graminisos, guanandis, maçarandubas, bromélias, palmitos e tiriricas. A fauna também é bastante diversificada. Algumas pesquisas registraram a existência de mais de 25 espécies de répteis e 19 anfíbios (INSTITUTO AMBIENTAL DO PARANÁ - IAP, 2006). Entre eles lagarto, mão pelada, suçuarana e tatu.

O Parque Estadual do Rio da Onça também é uma ótima opção para observadores de aves e de pássaros. Visto que este abriga aproximadamente 180 espécies de aves remanescentes de 54 famílias distintas. Uma herança da Mata Atlântica.

O Parque Florestal Rio da Onça situa-se na região central do município de Matinhos e apresenta vegetação do ecossistema Floresta Ombrófila Densa (INSTITUTO AMBIENTAL DO PARANÁ - IAP, 2002), essa era a vegetação que compunha seu território antes da instauração do lixão, que foi posteriormente reconfigurada neste território com a finalidade de redução dos impactos causados por este.

5.4.3 A Relação entre a Biodiversidade com a Socioeconomia do Município

A perda da biodiversidade é um problema global que tem implicações socioeconômicas significativas. A biodiversidade, que se refere à variedade de vida em nosso planeta, desempenha um papel crucial em muitos aspectos de nossas vidas. Ela fornece uma série de serviços ecossistêmicos que são fundamentais para o nosso bem-estar e sobrevivência (INSTITUTO AMBIENTAL DO PARANÁ - IAP, 2002).

Primeiramente, a perda da biodiversidade pode ter um custo econômico substancial. Os ecossistemas realizam uma série de funções específicas, como polinização e irrigação. No entanto, com a perda da biodiversidade, a natureza pode não ser capaz de realizar adequadamente todas essas atividades. O custo estimado dessa perda natural varia de US\$ 2 a 5 milhões por ano em todo o mundo (COSTANZA, 1997).

Além disso, a perda da biodiversidade pode levar a uma segurança alimentar reduzida. A redução da biodiversidade não decorre apenas em casos de desmatamento ou da caça predatória. A introdução de novas espécies também aumenta a concorrência com os organismos locais e, muitas vezes, leva populações nativas à extinção (WWF BRASIL, 2023).

Outro impacto da perda da biodiversidade é o aumento do contato com doenças. De acordo com um estudo, 75% das doenças que surgiram ou ressurgiram nos últimos anos são provenientes de microrganismos que originalmente se encontram em animais, tanto domésticos quanto selvagens.

A perda da biodiversidade também pode levar a um clima imprevisível. As mudanças climáticas e a perda de biodiversidade estão intimamente interligadas e só serão solucionadas se forem abordadas de forma conjunta. A mudança no padrão de uso do solo e a consequente degradação dos habitats naturais são historicamente e ainda hoje as principais causas de perda da biodiversidade.

Por fim, a perda da biodiversidade pode resultar na perda de meios de subsistência. A diversidade biológica é o recurso do qual dependem famílias, comunidades, nações e gerações futuras. É o elo entre todos os organismos existentes na terra, que liga cada um deles a um ecossistema interdependente, em

que cada espécie desempenha sua função (INSTITUTO AMBIENTAL DO PARANÁ - IAP, 2006).

Portanto, é crucial que tomemos medidas para preservar a biodiversidade. Isso inclui proteger os habitats naturais, reduzir a poluição, minimizar as mudanças climáticas e promover práticas sustentáveis. Ao fazer isso, podemos ajudar a garantir a saúde do nosso planeta e o bem-estar das gerações futuras.

No entanto, apesar dos desafios significativos associados à perda da biodiversidade, há também oportunidades para mitigar esses impactos. Por exemplo, através do desenvolvimento e implementação de práticas agrícolas sustentáveis, podemos ajudar a preservar a biodiversidade enquanto também garantimos a segurança alimentar.

Além disso, através do investimento em pesquisa e desenvolvimento, podemos buscar novas maneiras de mitigar os impactos das mudanças climáticas na biodiversidade. Isso pode incluir o desenvolvimento de tecnologias para capturar e armazenar carbono ou o desenvolvimento de novas formas de energia renovável que têm um impacto menor sobre os ecossistemas naturais

5.4.4 O Plano de Manejo do Parque Estadual Rio da Onça.

O Parque Estadual Rio da Onça está integralmente inserido no Município de Matinhos. O município tem parte de sua área integrando o território do Parque Nacional Saint-Hilaire/Lange, que também abrange parte dos municípios de Guaratuba, Morretes e Paranaguá. Historicamente, a colonização de Matinhos/RS inicia no século XIX, com os índios Carijós que habitavam o litoral paranaense, sua primeira denominação foi Matinho, nome originário de um rio ali existente, seus primeiros colonizadores foram os portugueses e os italianos. Em 1927, foi inaugurada a Estrada do Mar, ligando Paranaguá a Praia de Leste, o que trouxe diversas famílias para o local (MATINHOS, 2022).

Em 1951, Matinhos/RS foi elevada à categoria de Distrito, pertencente a Paranaguá/PR e em 1967 à categoria de Município emancipado. O município sofreu muita influência sociocultural dos povoadores de Paranaguá/PR e Guaratuba/PR, por se tratar de ponto intermediário entre os dois municípios. Com o tempo foi se firmando

e construindo vida própria, com participação na vida política regional (MATINHOS, 2022).

Cabe destacar que os primeiros vestígios do homem na região foram encontrados nos Sambaquis, sendo estes remanescentes culturais de um povo que viveu no litoral do Paraná há aproximadamente 3.000 e 5.000 anos. Em meados de 1820, a colonização do litoral foi marcada pela origem dos caboclos do litoral, em decorrência da miscigenação de índios carijós com os colonizadores europeus, estes viviam da pesca e do plantio (BIGARELLA, 1999). Ainda de acordo com o geólogo brasileiro:

Entre Caiobá e o Pontal do Sul, a praia arenosa é interrompida, por algumas dezenas de metros, por um costão rochoso de altura insignificante. Nesse local, quem viajava de Paranaguá a Guaratuba pela orla marinha era obrigado a então retornar à praia até chegar a Caiobá. Esse trecho arenoso de mata baixa (mata de restinga, rica em epífitas) era conhecido como Matinho (sem o “s”). (BIGARELLA, 1999, p. 22).

Nesta época, o transporte de alimentos era muito difícil, os colonos se viam obrigados a se adaptar com o clima e a maré. Não havia estradas e os percursos eram feitos pelas praias, sempre se adequando aos horários das marés. O transporte mercantil era efetivado por meio de canoas, carros de bois e carroças, entre as cidades vizinhas de Paranaguá e Guaratuba, o que facilitou o povoamento das regiões litorâneas (BIGARELLA, 1999).

Deve-se destacar que, até então, Matinhos fazia parte de Guaratuba, sendo desmembrado na década de 90. Somente no século XX, iniciou-se o processo de ligação das cidades litorâneas às demais cidades por via terrestre. A Estrada do Mar, conhecida atualmente como a PR-407, favoreceu o acesso das cidades litorâneas, Paranaguá e Matinhos, o que acarretou o início do processo de urbanização do município de Matinhos (BIGARELLA, 1991).

A facilitação viária, não favoreceu apenas os transportes de mercadorias, iniciou-se o processo de urbanização no município de Matinhos. A princípio, os turistas buscavam um lugar de lazer temporário, porém, dadas as possibilidades de

infraestrutura local, como água potável, logo se instalaram permanentemente, formando colônias de pescadores.

O Parque Estadual Rio da Onça compreende uma área de 118,50 hectares de fitofisionomias variadas, delimitada, de nordeste para sudoeste, pelo Rio da Onça, que deu origem ao nome da referida UC, localizada entre o balneário Riviera e a Praia Grande, no Municípios de Matinhos-PR.

Em relação à sua biodiversidade, vale ressaltar que o estado conservação da cobertura vegetal do parque sofreu muitas transformações até a década de 1980, quando a extração de madeira, ameaçava a biodiversidade pelo uso excessivo dos recursos e perda de habitats. Estima-se que a UC abriga cerca de 700 espécies vegetais de Floresta Ombrófila Densa, composta por diferentes formas vegetais como “arbustos, ervas, epífitas e lianas”.

Por outro lado, a presença de espécies exóticas cultivadas, como gramíneas forrageiras e braquiárias introduzidas pelos colonizadores e que se encontram presentes em quase toda a costa leste brasileira, configura problema complexo, que deve ser monitorado (IAT, 2015).

5.4.4.1 Diretrizes de Conservação e uso sustentável da biodiversidade previstas no Plano de Manejo

O Plano de Manejo do Parque Estadual Rio da Onça reconhece a importância de seu rico ecossistema no desenvolvimento sustentável no Município de Matinhos – PR. Para acompanhar e garantir que tal objetivo seja alcançado, dispõe de medidas para proteção deste que oscilam entre o auxílio popular bem como a participação de empresas e corporações, além de medidas diretas para assegurar sua total integridade.

Como primeira medida, o parque estimula a **participação popular** na gestão do Parque e de seu entorno, buscando assegurar a não violação de seu ecossistema e a constituição de uma rede de apoio e monitoramento de eventos potencialmente impactantes, com destaque para a redução do descarte de resíduos sólidos no seu meio fluvial e queimadas.

Considerando a importância dos recursos hídricos existentes na área de abrangência do parque, que contribuem para o equilíbrio ecológico dos ecossistemas costeiros, dentro e fora dos limites do Parque, o Plano de Manejo sinaliza a necessidade de melhoria da qualidade da água e do solo na Bacia do Rio da Onça.

O plano também define ações diretas em seu perímetro para proteger sua biota, que se vê ameaçada tanto pelas ações antrópicas, quanto pela invasão de espécies exóticas, como o caso das braquiárias que representam uma ameaça direta na competição de nutrientes com a flora local.

O plano de manejo também apresenta medidas de gerenciamento das trilhas em áreas de remanescentes florestais no interior do parque, fornecendo a elas manutenção e/ou fiscalização, bem como atividades recreativas para envolvimento da comunidade local.

Também é pontuado no Plano de Manejo o estabelecimento de Oficinas de Planejamento Participativo, cujo intuito é integrar estudos e diretivas de cunho popular na elaboração de novas medidas que atendam diretamente as necessidades da população.

Além das medidas já mencionadas, por fim Plano de Manejo também inclui em suas medidas a sua participação como referência direta nas decisões de cunho ambiental do município. Isso garante a este zoneamento a representatividade em decisões que culminam com a sua preservação ambiental, garantindo sua integridade não apenas dentro de seu perímetro, mas também com forte influência no zoneamento do entorno de sua região.

A tabela a seguir correlaciona suas medidas de preservação ambiental com seu significativo impacto ao longo prazo.

Quadro 2 - PRESERVAÇÃO AMBIENTAL NO PLANO DE MANEJO

Preservação Ambiental no Plano de Manejo	Impactos potenciais
Estimular a participação das populações do entorno na gestão do Parque	Fortalecimento da relação entre a comunidade e o parque, aumentando a conscientização ambiental e a preservação dos recursos naturais
Promover a melhoria da qualidade da água e descontaminação de solos na bacia do Rio da Onça	Melhoria da qualidade de vida da população local e preservação dos recursos hídricos e do solo
Proteger a biota inserida nos limites do Parque Estadual do Rio da Onça	Preservação da biodiversidade e manutenção do equilíbrio ecológico
Controlar e/ou erradicar a braquiária e outras espécies invasoras do interior da Unidade de Conservação	Preservação da flora nativa e manutenção do equilíbrio ecológico
Qualificar os procedimentos de manutenção e uso público das trilhas e áreas adjacentes	Redução do impacto ambiental causado pelo uso público do parque
Indicar novos potenciais de uso educativo e recreativo existentes no Parque Estadual do Rio da Onça, normatizando tais usos	Promoção do uso sustentável do parque e conscientização ambiental
Maximizar pontos fortes e oportunidades e minimizar pontos fracos e ameaças apontados para o Parque nas Oficinas de Planejamento Participativo	Melhoria contínua da gestão do parque e promoção do uso sustentável dos recursos naturais
Valorizar o Parque Estadual do Rio da Onça como mantenedor da qualidade de vida e biodiversidade na sua região de inserção	Conscientização ambiental e promoção do uso sustentável dos recursos naturais
Consolidar o Parque Estadual do Rio da Onça como uma referência para o desenvolvimento de atividades educativas em âmbito regional	Conscientização ambiental e promoção do uso sustentável dos recursos naturais

5.4.4.2 A integração dos objetivos de conservação e uso sustentável no da biodiversidade no Plano Diretor do Município de Matinhos

O Plano Diretor do Município de Matinhos, Paraná, é um instrumento fundamental para a política de desenvolvimento e preservação ambiental da região (PLANO DIRETOR, 2023). Este documento abrangente e estratégico orienta o uso e ocupação do solo, com ênfase na proteção e conservação das unidades de conservação, incluindo o Parque Estadual Rio da Onça (LEI Nº 1.068/2006).

De acordo com o Plano Diretor de Matinhos, o município busca formas de construir um processo de planejamento urbano e rural que contemple a preservação ambiental, por meio de políticas públicas de desenvolvimento municipal e fiscalização, com suporte do Conselho Municipal de Planejamento Urbano e Meio Ambiente (CMPUMA) (PARANÁ, 2006).

Nesse contexto, cabe ao CMPUMA promover campanhas que visem a conscientização e a educação da comunidade em geral, comunicando sobre a necessidade de preservação das UCs, de proteção dos rios, canais e demais cursos d'água, de preservação da vegetação do Corredor de Proteção da Biodiversidade e das Áreas de Preservação Permanente, sendo que qualquer intervenção nessas áreas deve respeitar a Lei de Zoneamento, Uso e Ocupação do Solo Urbano (PARANÁ, 2006).

Sobre o Corredor de Proteção da Biodiversidade, destaca-se que a formação desses corredores se fundamenta em escalas ajustadas às necessidades de habitats e de áreas problemáticas ou de risco sobre locais que precisam ser conservados, todavia, sem proibir o uso e o acesso aos recursos naturais.

A constituição de corredores ecológicos iniciou em 1993, por meio do projeto Corredores Ecológicos do PP-G7, elaborado pelo IBAMA, com o apoio financeiro do Banco Mundial. Em seguida, o conceito de corredores ecológicos foi disseminado pelas regiões e foram elaborados novos projetos, aplicando concepções de planejamento biorregional, gestão interinstitucional e participativa. (BRITO, 2012).

Quatro aspectos são considerados para o estabelecimento de um corredor ecológico, são eles: 1) Realização de um encontro que possibilite identificar áreas relevantes e definir a área de estudo para o estabelecimento do corredor ecológico e

os seus limites; 2) Elaboração de um diagnóstico da região na qual o corredor ecológico foi estabelecido e sua área de entorno; 3) Realização de encontros para a definição de linhas de ação com a participação de especialistas; 4) Georreferenciamento, processamento e síntese dos resultados do encontro com a elaboração de mapas de localização do corredor ecológico, identificando as áreas prioritárias para a criação de novas unidades de conservação. (BRITO, 2012).

Outrossim, o Plano Diretor Participativo e de Desenvolvimento Integrado de Matinhos é um dos documentos mais relevantes e abrangentes do sistema de planejamento do município, que busca determinar um planejamento urbano e rural que inclua sua biodiversidade, a fim de aperfeiçoar a legislação de uso e ocupação do solo, contribuindo para a melhoria na qualidade de vida de seus munícipes, visando a promoção da equidade e justiça social, da eficiência administrativa e da qualidade ambiental (PARANÁ, 2006).

De acordo com o Decreto Estadual n. 10.856/2014, o Plano Diretor Participativo e de Desenvolvimento Integrado de Matinhos tem como objetivo primordial:

[...] garantir a plena realização da função social da cidade e da propriedade e a consolidação da cidadania e participação social, obedecidos os preceitos estipulados pela Constituição da República Federativa do Brasil, pela Constituição do Estado do Paraná e pela Lei Federal 10257 de 10 de janeiro de 2001, Estatuto da Cidade. (PARANÁ, 2014, não p.).

Verifica-se, ainda, que o município de Matinhos-PR está localizado em uma área que faz parte do bioma Mata Atlântica, protegido pela Lei da Mata Atlântica Lei n. 11.428/2006, que estabelece restrições quando ao uso e à exploração, possuindo, entre outras, as UCs Parque Nacional Saint Hilaire/Lange e o Parque Estadual Floresta Rio da Onça (MATINHOS, 2020).

O Plano Diretor da cidade de Matinhos - PR, privilegia uma variedade de atividades, ações, normas e legislações que visam assegurar o desenvolvimento econômico urbano e rural, sem se desvincular da preocupação com o meio ambiente e a biodiversidade que ela abarca. A elaboração do plano possibilitou uma análise criteriosa, que resultou em um diagnóstico municipal (MATINHOS, 2022).

Segundo o próprio Plano Diretor, estão entre as atividades conflitantes com os objetivos do Plano de Manejo do Parque Rio da Onça: “[...] a extração desordenada

de recursos florestais e animais, ocupação desordenada, caça, uso de agrotóxicos, mineração, degradação de sítios arqueológicos e reflorestamento por espécie exótica invasora (Pinus).” (MATINHOS, 2020, p., 52).

Pelo fato de gerar muitas sementes que se espalham facilmente com o vento, a falta de manejo do pinus pode causar grandes impactos na biota local, ao impossibilitar que outras espécies nativas cresçam e se desenvolvam, interferindo também, na fauna local, pois muitas espécies de insetos, animais e aves dependem das folhas, frutos e dos galhos e troncos das árvores para habitar e se alimentar, “reduzindo a biodiversidade e descaracterizando biomas.” (PELIZZARO et al., 2018, p. 02).

Desse modo, o Plano Diretor do Município de Matinhos desempenha um papel crucial na orientação das políticas de desenvolvimento sustentável e preservação ambiental. Através deste plano e de outros projetos relacionados, como o projeto de ampliação do Parque Estadual Rio da Onça, a prefeitura trabalha para garantir que suas unidades de conservação permaneçam preservadas para as gerações futuras.

No que tange a outros objetivos regionais de conservação da biodiversidade, verifica-se que o município de Matinhos-PR, ao criar as Unidades de Conservação e os Parques Municipais, tem como objetivo “garantir a proteção e conservação dos ecossistemas da Floresta Atlântica, assim como assegurar a preservação dos recursos hídricos, contribuindo para a qualidade de vida das populações na sua área de influência.” (MATINHOS, 2020, p. 49)

Assim, Plano Diretor do município de Matinhos, Paraná, é um instrumento fundamental para a preservação da biodiversidade local. Este documento, elaborado com a participação popular e aprovado pela Câmara Municipal, estabelece diretrizes para o desenvolvimento sustentável da região, incluindo medidas específicas para a proteção dos ecossistemas locais.

Das medidas adotadas pelo Plano Diretor do município destaca-se no documento a adoção de um sistema de Zoneamento Ambiental, cujos são delimitados através de suas características ecossistêmicas, abordando cada região com a singularidade de suas características a fim de priorizar atenciosamente aspectos importantes a sua preservação.

Também se extrai do Plano Diretor medidas de Restrição de Desenvolvimento, pontuando sua finalidade de minimizar os impactos das construções de novos edifícios e/ou exploração de recursos vitais a manutenção dos ecossistemas já bem definidos com o Zoneamento Ambiental. Reduzindo assim o incentivo de corporações a exploração desenfreada de seus recursos.

Também se pontuou no Plano Diretor o Uso Sustentável dos Recursos Naturais com incentivo às demandas, que minimizem os impactos ambientais em Zonas Ambientais de Proteção, além de fomentar as empresas ou entidades vantagens fiscais na participação direta no auxílio a preservação destes ambientes.

Por fim, a delimitação de Unidades de Conservação (UC) como medida de preservação ambiental corrobora para o envolvimento das esferas Estaduais e Federais no auxílio a fiscalização, manutenção e reintegração dessas áreas, promovendo sua união no desenvolvimento sustentável do município.

A biodiversidade de Matinhos é rica e diversificada, abrigando uma variedade de espécies e habitats. A preservação desta biodiversidade é crucial para a manutenção dos serviços ecossistêmicos, que incluem a provisão de alimentos e água, a regulação do clima e a prevenção de desastres naturais.

O Plano Diretor de Matinhos reconhece a importância de sua biodiversidade local e prevê medidas para a sua proteção, que culminam também com o apoio de instituições de pesquisa, como a Universidade Federal do Paraná e o Instituto Água e Terra, que em conjunto discutem e elaboram novos estudos e medidas que protegem e salientam a importância desses ecossistemas no município, além de promover a participação popular no percurso.

A tabela sintetiza abordagem do Plano Diretor de Matinhos para a integração dos objetivos regionais de conservação e uso sustentável da biodiversidade.

Quadro 3 – INTEGRAÇÃO DOS OBJETIVOS DE CONSERVAÇÃO E USO SUSTENTÁVEL NO PLANO DIRETOR

Medidas relacionadas	Impactos potenciais
Aumento da consciência ambiental da população urbana	Maior engajamento da população em ações de preservação ambiental, redução do consumo de recursos naturais, redução da geração de 'duos e poluição
Promoção de mudanças nos padrões de produção e de consumo da cidade	Redução do consumo de recursos naturais, redução da geração de resíduos e poluição, fomento ao desenvolvimento de tecnologias urbanas sustentáveis
Adoção de medidas governamentais, estaduais e municipais para a gestão ambiental urbana	Melhoria da qualidade ambiental da cidade, redução dos impactos ambientais negativos, promoção do desenvolvimento sustentável
Realização de consulta pública e participação dos moradores de Matinhos em todas as fases de elaboração do Plano Diretor	Maior engajamento da população em ações de preservação ambiental, maior legitimidade e efetividade das políticas públicas
Combinação de dinâmicas de promoção social com as dinâmicas de redução dos impactos ambientais no espaço urbano	Promoção do desenvolvimento sustentável, melhoria da qualidade de vida da população, redução dos impactos ambientais negativos

5.5 Correlações entre o Plano Diretor e o Plano de Manejo.

O Plano de Manejo e o Plano Diretor são dois documentos fundamentais para a preservação ambiental no município de Matinhos, Paraná. Ambos os planos estabelecem medidas importantes para proteger o ecossistema local e garantir o desenvolvimento sustentável da região.

O Plano de Manejo do Parque Estadual Rio da Onça estabelece medidas específicas para a preservação ambiental dentro do parque. Uma das medidas mais importantes é a adoção de um sistema de Zoneamento Ambiental, que delimita as áreas de acordo com suas características ecossistêmicas. Isso permite que cada região seja abordada de forma singular, priorizando aspectos importantes para sua preservação. Além disso, o Plano de Manejo estabelece diretrizes para o

planejamento urbano sustentável, que devem estar alinhadas com as medidas de preservação ambiental estabelecidas no Plano Diretor do município.

Outra medida importante estabelecida no Plano de Manejo é o estímulo à participação das populações do entorno na gestão do parque. Isso fortalece a relação entre a comunidade e o parque, aumentando a conscientização sobre a importância da preservação ambiental. O Plano de Manejo também estabelece ações em função do fluxo fluvial do parque, com medidas de descontaminação e controle da qualidade do seu afluxo. Isso é fundamental para garantir a saúde do ecossistema local e a qualidade de vida das populações que dependem dele.

Além das medidas já mencionadas, o Plano de Manejo também estabelece a criação de Oficinas de Planejamento Participativo, integrando estudos e diretivas de cunho popular na elaboração de novas medidas que atendam diretamente as necessidades estipuladas para a manutenção da biodiversidade em seu território. Essas oficinas são importantes para garantir a participação da comunidade na gestão do parque e para integrar o conhecimento popular com o conhecimento técnico-científico.

Por sua vez, o Plano Diretor do município de Matinhos estabelece medidas importantes para a preservação ambiental em toda a região. Uma das medidas mais importantes é a adoção de um sistema de Zoneamento Ambiental, que delimita as áreas de acordo com suas características ecossistêmicas. Isso permite que cada região seja abordada de forma singular, priorizando aspectos importantes para sua preservação.

O Plano Diretor também estabelece diretrizes para o planejamento urbano sustentável, que devem estar alinhadas com as medidas de preservação ambiental estabelecidas no Plano de Manejo do Parque Estadual Rio da Onça. Essas diretrizes são fundamentais para garantir o desenvolvimento sustentável da região, conciliando o crescimento econômico com a preservação ambiental.

Outra medida importante estabelecida no Plano Diretor é a criação de Unidades de Conservação e Parques Municipais, com o objetivo de garantir a proteção e conservação dos ecossistemas da Floresta Atlântica, assim como assegurar a preservação dos recursos hídricos, contribuindo para a qualidade de vida das

populações na sua área de influência. Essas unidades são importantes para garantir a integridade do ecossistema local e para proteger a biodiversidade da região.

Em resumo, tanto o Plano de Manejo quanto o Plano Diretor estabelecem medidas importantes para a preservação ambiental no município de Matinhos, Paraná. Essas medidas são complementares e fundamentais para garantir a integridade do ecossistema local e o desenvolvimento sustentável da região. A adoção de um sistema de Zoneamento Ambiental, a criação de Unidades de Conservação e Parques Municipais, o estímulo à participação das populações do entorno na gestão do parque, as ações em função do fluxo fluvial do parque e a criação de Oficinas de Planejamento Participativo são algumas das medidas mais importantes estabelecidas nos dois planos.

A tabela a seguir sintetiza seus atos no que se refere a seus objetivos sendo a preservação ambiental e o desenvolvimento urbano sustentável:

Quadro 4 - CORRELAÇÃO ENTRE A ABOARDAGEM DO PLANO DE MANEJO E DO PLANO DIRETOR

Medidas de Proteção Ambiental	Plano de Manejo	Plano Diretor
Adoção de um sistema de Zoneamento Ambiental	Sim	Sim
Estabelecimento de diretrizes para o planejamento urbano sustentável	Sim	Sim
Estímulo à participação das populações do entorno na gestão do parque	Sim	Não especificado
Ações em função do fluxo fluvial do parque, com medidas de descontaminação e controle da qualidade do seu afluxo	Sim	Sim
Estabelecimento de Oficinas de Planejamento Participativo, integrando estudos e diretivas de cunho popular na elaboração de novas medidas que atendam diretamente as necessidades estipuladas para a manutenção da biodiversidade em seu território	Sim	Não especificado
Participação do parque como referência direta nas decisões de cunho ambiental do município	Sim	Não especificado
Criação de Unidades de Conservação e Parques Municipais	Não especificado	Sim

Observa-se que há medidas em comum entre os dois planos, como a adoção de um sistema de Zoneamento Ambiental e o estabelecimento de diretrizes para o planejamento urbano sustentável. Além disso, o Plano de Manejo estabelece medidas específicas para a preservação ambiental dentro do parque, como o estímulo à participação das populações do entorno na gestão do parque, ações em função do fluxo fluvial do parque, com medidas de descontaminação e controle da qualidade do seu afluxo, e a criação de Oficinas de Planejamento Participativo. Já o Plano Diretor

estabelece medidas mais amplas para a preservação ambiental em toda a região, como a criação de Unidades de Conservação e Parques Municipais.

5.6 Desafios para conservação e uso sustentável do Parque Estadual Rio da Onça

5.6.1 Desafios constatados no Plano de Manejo

A conservação da biodiversidade é uma questão crítica que enfrenta muitos desafios no contexto do Parque Estadual Rio da Onça. O plano de manejo atual do parque, embora bem-intencionado, apresenta várias lacunas que precisam ser abordadas para garantir a proteção efetiva da biodiversidade (Plano de Manejo do Parque Estadual Rio da Onça).

PRESSÃO IMOBILIÁRIA E EXPANSÃO URBANA.

A região litorânea de Matinhos está sob forte pressão imobiliária. A expansão urbana do município tem o potencial de danificar a fauna e a flora do parque, levando à perda de habitat e à redução da biodiversidade (Plano de Manejo do Parque Estadual Rio da Onça). A proximidade do parque com áreas urbanas e a crescente demanda por terrenos para construção podem resultar em invasões ilegais e desmatamento, ambos prejudiciais à biodiversidade do parque. É essencial que o plano de manejo seja atualizado para incluir estratégias eficazes para mitigar os impactos da expansão urbana na biodiversidade do parque.

CORTE ILEGAL DE PALMITO E OUTRAS ESPÉCIES

O corte ilegal de palmito e outras espécies é uma ameaça significativa para a biodiversidade do parque. Essas atividades ilegais não apenas reduzem a diversidade de espécies, mas também perturbam o equilíbrio ecológico do parque (Plano de Manejo do Parque Estadual Rio da Onça). A exploração ilegal de recursos naturais

pode levar à extinção local de espécies e à degradação do habitat. O plano de manejo deve ser fortalecido para prevenir e combater essas atividades ilegais.

CAÇA E PESCA PREDATÓRIA

A caça e a pesca predatória são atividades que podem prejudicar a fauna do parque. Essas atividades podem levar à redução das populações de animais selvagens, afetando negativamente a biodiversidade (Plano de Manejo do Parque Estadual Rio da Onça). A caça e a pesca predatória podem resultar em desequilíbrios na cadeia alimentar e na estrutura da população de animais selvagens. É crucial que o plano de manejo inclua medidas rigorosas para prevenir a caça e a pesca predatória.

A tabela a seguir também aponta para as demais cinco intempéries reconhecidas no Plano de Manejo do Parque Estadual Rio da Onça assim como as relaciona seus impactos.

Quadro 5 – DESAFIOS CONSTATADOS NO PLANO DE MANEJO

Desafios	Impactos
Falta de conscientização ambiental da população local	Aumento da pressão sobre os recursos naturais do parque e redução da biodiversidade
Uso inadequado do solo no entorno do parque	Contaminação dos recursos hídricos e do solo, redução da biodiversidade e aumento da pressão sobre os recursos naturais do parque
Falta de fiscalização e controle do uso público do parque	Aumento do impacto ambiental causado pelo uso público do parque, redução da biodiversidade e degradação dos recursos naturais
Falta de investimentos em infraestrutura e gestão do parque	Redução da qualidade do serviço prestado aos visitantes, aumento do impacto ambiental causado pelo uso público do parque e redução da biodiversidade
Falta de cooperação entre as autoridades responsáveis pela gestão do parque	Redução da efetividade das ações de preservação ambiental e promoção do uso sustentável dos recursos naturais

5.6.2 Desafios constatados no Plano Diretor.

Embora o Plano Diretor traga consigo medidas profiláticas na Preservação Ambiental ele também pontua grandes intempéries a serem superadas para a sua total eficiência.

Dos desafios práticos descritos, pontua-se inicialmente o entrave entre as grandes áreas das Unidades de Conservação frente a pouca disponibilidade de fiscalizadores para a verificação de sua integração. Isso decorre dos baixos investimentos para colaboradores e capacitação dos mesmos, o que inviabiliza a ideia de ter uma zona com sua completude monitorada, criando brechas para que ocorram infrações dentro destas zonas.

O descarte irregular de resíduos também é pontuado com um desafio a ser superado no Plano Diretor. Tal feito abrange que grandes remessas de resíduos são frequentemente encontradas em Unidades de Conservação, o que em suma fomenta a degradação destes importantes ecossistemas além de promover outro problema destacado no Plano Diretor, referindo-se aos coletadores, que já em condições sub-humanas encontram nessas proximidades a possibilidade de sua prévia alocação, corroborando com um impacto direto entre homem e o ecossistema protegido. O problema ainda é intensificado com a falta de tecnologias e locais adequados para o recebimento desses recursos descartados bem como seu devido tratamento.

Por fim, também mencionado no Plano Diretor são as dificuldades em atrelar o desenvolvimento sustentável na educação pública. Embora a prefeitura disponibilize de eficientes recursos para coleta de itens descartados pela população, ainda há a falta de disseminação dessas capacidades públicas aos habitantes do município, onde uma pequena parcela avança ao oposto do desenvolvimento sustentável fazendo seus descartes em locais não apropriados. Tal feito também é intensificado na alta temporada, sendo neste período a maior parcela da população como turistas, estes desconhecem dos esforços públicos para atingir a finalidade do sustentável e pluralizam a disseminação do descarte de resíduos de forma indevida afetando o ecossistema, principalmente nas regiões da restinga. A tabela a seguir relaciona estes problemas reconhecidos pelo Plano Diretor do Município de Matinhos em função de seus impactos.

Quadro 6 – *DESAFIOS PARA A INTEGRAÇÃO DOS OBJETIVOS DE CONSERVAÇÃO E USO SUSTENTÁVEL NO DO PLANO DIRETOR*

Desafios	Impactos
Condições desumanas de trabalho dos coletores de resíduos	Aumento da contaminação do meio ambiente e da população, além de prejuízos à saúde dos trabalhadores
Falta de políticas públicas efetivas para a gestão adequada dos resíduos sólidos	Acúmulo de lixo e poluição do meio ambiente, além de prejuízos à saúde pública
Falta de conscientização da população sobre a importância da preservação ambiental	Aumento da poluição do meio ambiente e da degradação dos recursos naturais, além de prejuízos à saúde pública
Falta de investimentos em tecnologias limpas e sustentáveis	Aumento da emissão de gases de efeito estufa e das mudanças climáticas, além de prejuízos à saúde pública e à economia
Falta de fiscalização e controle do cumprimento das leis ambientais	Aumento da degradação do meio ambiente e da poluição, além de prejuízos à saúde pública e à economia

5.6.3 Desafios correlacionados a Urbanização

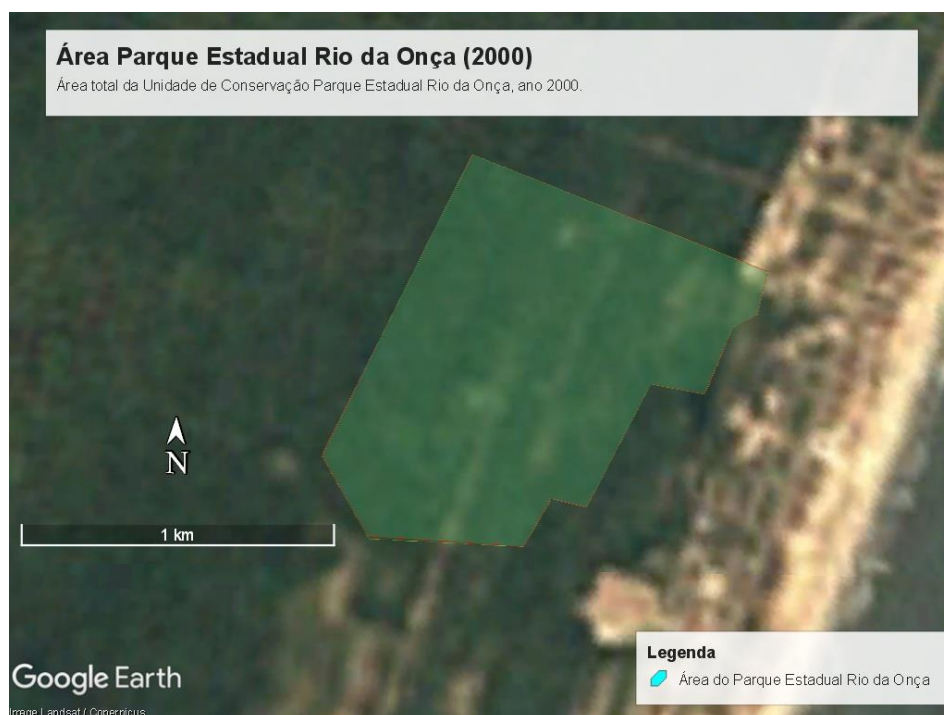
Com auxílio de mecanismos de softwares de disponibilização de imagens obtidas ano a ano através de satélites da Google, foi possível constatar a constante pressão da urbanização do município sobre a região do parque no presente estudo

Figura 3 - FUNDAÇÃO DO PARQUE ESTADUAL RIO DA ONÇA, 1991



Fonte: Autoria própria.

Figura 4 - PARQUE ESTADUAL RIO DA ONÇA, 9 ANOS APÓS SUA FUNDAÇÃO, 2000



Fonte: Autoria própria.

Figura 5 - PARQUE ESTADUAL RIO DA ONÇA, 14 ANOS APÓS SUA FUNDAÇÃO,
2005



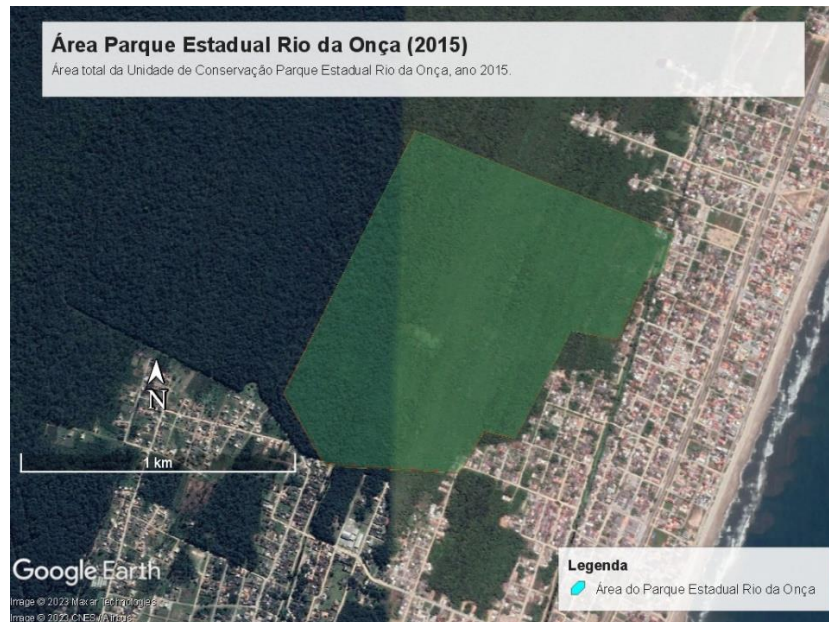
Fonte: Autoria própria.

Figura 6 - PARQUE ESTADUAL RIO DA ONÇA, 19 ANOS APÓS SUA FUNDAÇÃO,
2010.



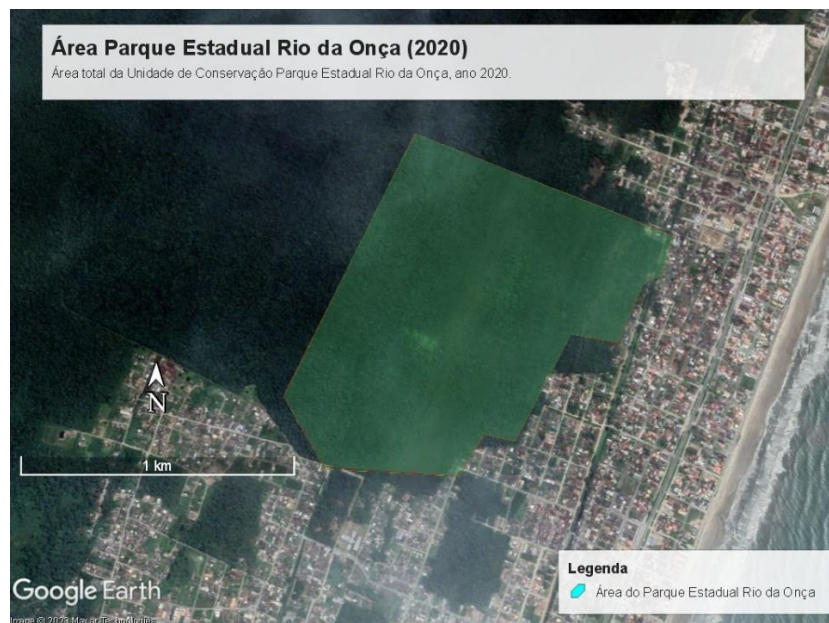
Fonte: Autoria própria.

Figura 7 - PARQUE ESTADUAL RIO DA ONÇA, 24 ANOS APÓS SUA FUNDAÇÃO,
2015



Fonte: Autoria própria.

Figura 8 - PARQUE ESTADUAL RIO DA ONÇA, 29 ANOS APÓS SUA FUNDAÇÃO,
2020



Fonte: Autoria própria.

Figura 9 - PARQUE ESTADUAL RIO DA ONÇA, 32 ANOS APÓS SUA FUNDAÇÃO,
2023



Fonte: Autoria própria.

A partir de 2005, nota-se o efeito da urbanização de forma mais intensa sobre a área do Parque, as seguintes imagens tem como objetivo salientar essas regiões onde já existe sobreposição da urbanização sobre determinadas áreas.

Figura 10 PRIMEIROS PONTOS DE URBANIZAÇÃO 1



Fonte: Autoria própria.

Figura 11 - PRIMEIROS PONTOS DE URBANIZAÇÃO 2



Fonte: Autoria própria.

Figura 12 - SOBREPOSIÇÃO DA URBANIZAÇÃO DO PARQUE ESTADUAL RIO DA ONÇA 1



FONTE: Autoria Própria

Figura 13 - SOBREPOSIÇÃO DA URBANIZAÇÃO NO PARQUE ESTADUAL RIO DA ONÇA 2



Fonte: Autoria Própria

Figura 14 - SOBREPOSIÇÃO DA URBANIZAÇÃO NO PARQUE ESTADUAL RIO DA ONÇA 3



Fonte: Autoria Própria

Com o levantamento de imagens de satélite ao longo do tempo, desde 1991, revela que o Parque Estadual Rio da Onça, localizado no município de Matinhos, Paraná, vem sofrendo com a pressão da urbanização.

Em 1991, a área urbana de Matinhos era relativamente pequena e estava localizada a uma distância significativa do parque. No entanto, nas últimas décadas, a cidade cresceu rapidamente e passou a ocupar áreas próximas ao parque.

O crescimento urbano está levando à perda de vegetação nativa e à fragmentação do habitat. Isso está colocando em risco a biodiversidade do parque, pois as espécies de fauna e flora precisam de áreas extensas e contínuas para sobreviver.

Além da perda de habitat, a urbanização também está causando outros impactos negativos no parque. O descarte de resíduos sólidos e o lançamento de

efluentes urbanos estão contaminando os recursos hídricos da região. A poluição sonora e a poluição visual também estão prejudicando o ambiente natural.

O ritmo de expansão urbana na região é preocupante. A área urbana de Matinhos cresceu cerca de 50% na última década, e a tendência é que continue crescendo nos próximos anos. Se nada for feito para conter o crescimento urbano, é provável que o parque perca ainda mais áreas nos próximos anos. Isso poderá levar ao colapso da biodiversidade do parque e à perda de um importante ecossistema.

Riscos da expansão urbana

A expansão urbana na região do Parque Estadual Rio da Onça representa uma série de riscos, incluindo:

- Perda de habitat: A construção de novos empreendimentos urbanos está levando à perda de vegetação nativa, o que está fragmentando o habitat de espécies de fauna e flora. Isso pode levar à extinção de espécies, à redução da diversidade genética e ao comprometimento dos serviços ecossistêmicos prestados pelo parque.
- Contaminação: O descarte de resíduos sólidos e o lançamento de efluentes urbanos estão contaminando os recursos hídricos da região. Isso pode causar problemas de saúde pública, afetar a vida aquática e prejudicar o ecossistema do parque.
- Poluição: A poluição sonora e a poluição visual também estão prejudicando o ambiente natural. Isso pode causar estresse nas espécies animais e comprometer a qualidade de vida das pessoas que frequentam o parque.

Exemplos específicos de impactos negativos:

- Perda de habitat: A construção de um novo condomínio residencial em uma área de floresta nativa levou à extinção de uma população de macacos-prego-de-cara-branca.
- Contaminação: O lançamento de efluentes de uma indústria química no rio que corta o parque está causando a morte de peixes e crustáceos.
- Poluição sonora: O tráfego intenso de veículos em uma rodovia próxima ao parque está causando estresse em uma população de aves migratórias.

5.5.4 Relacionando o Plano de Manejo ao Plano Diretor e sua eficiência empírica.

Em ambos os documentos, ambos defendem o zoneamento como parte principal do Planejamento Urbano Sustentável e a preservação integral da biodiversidade. Os dois documentos apontam este recurso como base, para gerir, cada um dentro de sua competência, a matriz de sua finalidade. Embora, e compreensivamente, o Plano Diretor tenha a sua base de proteção ambiental conduzida de forma mais abrangente, visto que este tem como finalidade integrar não apenas o Parque Estadual Rio da Onça, mas sim a todas as Unidades de Conservação e Área de Preservação Permanente contribuintes do seu território.

No que confere na confecção das medidas para a proteção da hidrografia tanto no Plano de Manejo quanto no Plano Diretor, é reconhecida sua importância. Embora o Plano Diretor prevê a fiscalização dentro das zonas de proteção ambiental, o mesmo não se aplica em áreas fora dessa zona, onde surgem obras de cunho público ou privado próximos ao perímetro fluvial que de forma direta ou indireta, prejudicam a hidrografia e então infere no ecossistema do Parque Estadual Rio da Onça.

Ao que compete a fiscalização das Unidades de Conservação e das Áreas de Preservação Permanente também há um conluio entre os dois documentos. Ambos reconhecem esse instrumento como matriz para gerir seus objetivos tangentes a sustentabilidade. Entretanto, tal ferramenta requer a injeção de recursos financeiros para fazê-lo de forma eficaz, visto a necessidade do cobrimento das grandes áreas e da capacitação destes profissionais. Dessa forma, uma das ferramentas defendidas em ambos os planos se torna muito dependente da gestão municipal, que nem sempre dispõe dos recursos necessários para acompanhar sua necessidade.

Por fim, referente à participação popular no auxílio das práticas sustentáveis e na participação direta e/ou indireta das ações para preservação do Parque, também prevista em ambos os documentos. Embora este recurso, em um cenário de total eficiência, tenha a capacidade de corrigir todas as confluências citadas acima sem custeamento, este atualmente prova-se o menos eficaz. Isso se prescreve pelo fato do desinteresse populacional pelo tema, que embora saibam da necessidade da preservação ambiental, na grande maioria não se alinha a este objetivo. Dentre os motivos que fomentam este desinteresse, 3 aspectos são principais:

Primeiro refere-se a baixa ou quase nula disseminação de informação para a população, as medidas para divulgação deste são elaboradas de forma muito ineficiente, gerando uma absoluta dificuldade na retenção de novos públicos. Ainda que seu conteúdo seja de interesse geral, os meios para divulgação deste possuem pouco ou quase nenhum efeito na grande massa populacional. O segundo aspecto a ser levado em consideração é a total dificuldade na contatação de quais quer gestores responsáveis pelo parque. Na produção deste estudo, fora elaborado no total dezoito tentativas de contato e nenhuma delas fora atendida. Tal afastamento entre a camada gestora e os habitantes do município reduz a efetividade desta ferramenta. Por fim, como último aspecto, abordar a importância dos cuidados com este ecossistema por si só não surtirão efeitos de engajamento na população. A implementação de novas estratégias para retenção de público é indissociável para que esta ferramenta surta efeitos de melhoria da sua eficiência.

Em suma, embora ambos os documentos sejam bem abrangentes à preservação deste rico ecossistema do Parque Estadual Rio da Onça, na prática, desalinha-se com muito do que é proposto. A comprovação deste se dá nos inúmeros casos denunciados a Secretaria do Meio Ambiente do município de Matinhos – PR que abrangem desde casos de ocupações irregulares em zonas de Proteção Ambiental, até a aquisição de novos terrenos nessas zonas justificadas pelo preceito da Exploração Sustentável previsto na Lei nº 9.985, de julho de 2000. Sendo assim, tal recurso difunde-se na moralidade dos gestores municipais, que em maioria, nem sempre estão alinhados com o objetivo da preservação Ambiental.

5.6 O Projeto de Expansão

Em função dos problemas e desafios que aviltam o objetivo de preservação do Parque Estadual Rio da Onça, os gestores municipais adotam este, como uma medida para solucionar e/ou mitigar os desafios que ameaçam seu ecossistema.

5.6.1 Justificativa para o Projeto de Expansão

A criação do plano de expansão do Parque Estadual do Rio da Onça se deu em virtude da necessidade de se preservar a biodiversidade da região, bem como de se garantir a proteção dos recursos naturais existentes. A ampliação do parque é uma medida importante para a conservação da fauna e da flora, além de ser fundamental para a manutenção dos serviços ecossistêmicos prestados pela região.

A região do Parque Estadual do Rio da Onça é caracterizada por uma grande diversidade de ecossistemas, que incluem florestas, manguezais, restingas e praias. Esses ecossistemas abrigam uma grande variedade de espécies de fauna e flora, muitas das quais são endêmicas da região. No entanto, a região também é marcada por uma intensa pressão antrópica, decorrente do uso e ocupação do solo para atividades como a agricultura, a pecuária e a urbanização.

Essa pressão antrópica tem causado diversos impactos ambientais na região, como a perda de habitats naturais, a fragmentação de ecossistemas, a poluição de rios e lagos, a erosão do solo e a perda de biodiversidade. Além disso, a região também é afetada por eventos climáticos extremos, como enchentes e deslizamentos de terra, que têm causado prejuízos materiais e humanos.

Diante desse cenário, a ampliação do Parque Estadual do Rio da Onça se tornou uma medida urgente e necessária para a preservação da biodiversidade da região e para a garantia da proteção dos recursos naturais existentes. A ampliação do parque irá contribuir para a conservação de ecossistemas importantes, como as florestas de restinga e os manguezais, além de garantir a proteção de espécies ameaçadas de extinção.

Além disso, a ampliação do parque também irá contribuir para a melhoria da qualidade de vida da população local, uma vez que irá garantir a proteção de recursos hídricos importantes, como rios e lagos, além de contribuir para a regulação do clima e para a prevenção de desastres naturais.

Em suma, a criação do plano de expansão do Parque Estadual do Rio da Onça se deu em virtude da necessidade de se preservar a biodiversidade da região e de se garantir a proteção dos recursos naturais existentes. A ampliação do parque é uma medida fundamental para a conservação da fauna e da flora, além de ser fundamental para a manutenção dos serviços ecossistêmicos prestados pela região.

5.6.2 Aplicabilidade do Projeto de Expansão do Parque Estadual Rio da Onça.

Para a realização da ampliação do parque, foram adotadas diversas medidas técnicas, que incluem a análise detalhada dos aspectos gerais da região, a identificação dos problemas ambientais decorrentes do uso e ocupação do solo, a proposição de soluções para a ampliação do parque, a elaboração de um plano de manejo e a realização de vistorias técnicas.

A análise detalhada dos aspectos gerais da região foi realizada por meio de estudos de geologia, geomorfologia, hidrografia e meio biológico. Esses estudos permitiram identificar as áreas mais adequadas para a ampliação do parque, levando em consideração a preservação da biodiversidade e a proteção dos recursos naturais existentes.

A identificação dos problemas ambientais decorrentes do uso e ocupação do solo foi realizada por meio de vistorias técnicas e análises de imagens de satélite. Esses estudos permitiram identificar as áreas mais críticas em termos de degradação ambiental, bem como as áreas mais vulneráveis a eventos climáticos extremos, como enchentes e deslizamentos de terra.

Com base nessas informações, foram propostas soluções para a ampliação do parque, que incluem a anexação das áreas existentes no entorno imediato, a criação de corredores ecológicos para a conexão de fragmentos florestais, a recuperação de áreas degradadas e a implantação de sistemas de monitoramento e controle ambiental.

A elaboração de um plano de manejo é fundamental para a gestão adequada do parque, uma vez que permite estabelecer as normas que devem presidir o uso da área e o manejo dos recursos naturais abrangidos pela Unidade de Conservação. O plano de manejo do Parque Estadual do Rio da Onça foi elaborado em 2015 e estabeleceu o zoneamento e as normas que devem presidir o uso da área e o manejo dos recursos naturais abrangidos pela Unidade de Conservação.

Por fim, a realização de vistorias técnicas é fundamental para garantir a efetividade das medidas propostas. As vistorias técnicas permitem avaliar a eficácia

das medidas adotadas, bem como identificar novos problemas ambientais que possam surgir ao longo do tempo.

Em suma, a ampliação do Parque Estadual do Rio da Onça será realizada por meio da anexação das áreas existentes no entorno imediato, com o objetivo de ampliar a significância da Unidade de Conservação. Para a realização da ampliação do parque, foram adotadas diversas medidas técnicas, que incluem a análise detalhada dos aspectos gerais da região, a identificação dos problemas ambientais decorrentes do uso e ocupação do solo, a proposição de soluções para a ampliação do parque, a consulta do plano de manejo e se necessário, adaptações, e a realização de vistorias técnicas.

5.6.3 Expectativas para o Projeto de Expansão

A ampliação do Parque Estadual do Rio da Onça afetará de forma direta o município de Matinhos – PR, prevendo uma gama de resultados, que incluem a preservação da biodiversidade da região, a proteção dos recursos naturais existentes, a melhoria da qualidade de vida da população local e o desenvolvimento sustentável da região.

A preservação da biodiversidade da região é um dos principais resultados esperados para a ampliação do parque. Onde a região que é responsável por abrigar um grande número de espécies endêmicas, vê nessa expansão a possibilidade de mitigar os impactos diretos da antropização em seu zoneamento. Sendo assim, espera-se uma efetiva contribuição, principalmente, no seu perímetro, que é mais afetado por essa influência.

A proteção dos recursos naturais existentes é outro resultado esperado para a ampliação do parque. A região do Parque Estadual do Rio da Onça é marcada por uma intensa pressão antrópica, decorrente do uso e ocupação do solo para atividades como a agricultura, a pecuária e a urbanização. Essa pressão antrópica tem causado diversos impactos ambientais na região, como a perda de habitats naturais, a fragmentação de ecossistemas, a poluição de rios e lagos, a erosão do solo e a perda de biodiversidade. A ampliação do parque irá contribuir para a proteção desses recursos naturais, garantindo a sua preservação para as gerações futuras.

A melhoria da qualidade de vida da população local é outro resultado esperado para a ampliação do parque. A região do Parque Estadual do Rio da Onça é habitada por diversas comunidades locais, que dependem dos recursos naturais existentes na região para a sua subsistência. A ampliação do parque irá contribuir para a melhoria da qualidade de vida dessas comunidades, uma vez que irá garantir a proteção de recursos hídricos importantes, como rios e lagos, além de contribuir para a regulação do clima e para a prevenção de desastres naturais.

O desenvolvimento sustentável da região é outro resultado esperado para a ampliação do parque. A ampliação do parque irá contribuir para o desenvolvimento sustentável da região, uma vez que irá garantir a proteção dos recursos naturais existentes, além de contribuir para a geração de emprego e renda por meio do turismo ecológico e da exploração sustentável dos recursos naturais.

5.6.4 Considerações sobre o Projeto de Expansão.

Embora este represente um importante avanço para proteção do Parque, outros aspectos deveriam ser implementados para que haja total eficiência na sua aplicabilidade.

Um aspecto importante a ser levado em consideração é a fiscalização desse território, visto que este representa um problema para o atual perímetro do Parque. Caso não haja também um investimento com fiscalizadores e gestores, bem como investimentos em sua capacitação, ao invés de preservar o zoneamento, haverá a pluralização de áreas sofrendo impactos diretos da antropização. Aumentar a área e preservar o baixo número de fiscalizadores, não acompanha a expectativa estipulada pelo Projeto de Expansão.

Outro aspecto importante é a conscientização da população, não só de seu entorno, mas de todo o município. Visto o ritmo do crescimento populacional, para que os novos perímetros sejam urbanizados infere apenas uma questão de tempo. Se a população como um todo não tiver alinhada com os objetivos de preservação do Parque, será intangível a eficácia da solução proposta. Por isso, expandir seu território deve ser adjunto a expansão da educação ambiental.

Por fim, é válido pontuar que o monitoramento do Rio da Onça em zonas que excedem o território do Parque deve ser feito de forma regular. Caso este não acompanhe o Projeto de Expansão, o parque ainda sofrerá de forma direta e indireta os efeitos da urbanização, sendo de forma direta referente ao ecossistema fluvial e de forma indireta os demais organismos que dependem diretamente deste ecossistema.

6 CONCLUSÃO

O presente trabalho buscou avaliar a integração dos objetivos regionais de conservação da biodiversidade no planejamento urbano de Matinhos-PR. A análise do conteúdo do plano de manejo do Parque Estadual Rio da Onça e do Plano Diretor Municipal revelou que, apesar de existirem alguns pontos de convergência entre os dois documentos, ainda há desafios a serem superados para que a conservação da biodiversidade seja efetivamente incorporada ao planejamento urbano do município.

Os resultados da pesquisa indicam que a compatibilização entre o plano de manejo do Parque Estadual Rio da Onça e a legislação municipal, em especial, a de uso do solo, é fundamental para garantir a conservação da biodiversidade da região. Para isso, é necessário que o planejamento urbano seja pautado pelos princípios de sustentabilidade e que contemple a participação da sociedade civil.

Assim, o projeto de pesquisa contribui para o debate sobre a importância do planejamento urbano para a conservação da biodiversidade. Os resultados da pesquisa podem servir de subsídio para a elaboração de políticas públicas e diretrizes voltadas à integração da conservação da biodiversidade ao planejamento urbano de Matinhos-PR e de outros municípios costeiros.

6.1 Recomendações

Com base nos resultados da pesquisa, recomenda-se que sejam adotadas as seguintes medidas para promover a integração dos objetivos regionais de conservação da biodiversidade no planejamento urbano de Matinhos-PR:

- Atualizar o plano de manejo do Parque Estadual Rio da Onça, incorporando as diretrizes do Plano Regional de Desenvolvimento Sustentável do Litoral. Essa medida é importante para garantir que o plano de manejo esteja alinhado às políticas públicas regionais de conservação da biodiversidade.
- Incluir, no Plano Diretor Municipal, diretrizes específicas para a conservação da biodiversidade, como a criação de áreas de proteção ambiental e a restrição

de atividades de uso e ocupação do solo em áreas de interesse ambiental. Essa medida é importante para garantir que o planejamento urbano complemente as necessidades de conservação da biodiversidade.

- Promover a participação da sociedade civil no processo de planejamento urbano, garantindo o envolvimento de representantes de organizações ambientais e da comunidade local. Essa medida é importante para garantir que o planejamento urbano seja construído de forma participativa e democrática.

A adoção dessas medidas contribuiria para assegurar a conservação e a manutenção da biodiversidade dos municípios costeiros.

6.1.1 Atualização do Plano de Manejo do Parque Estadual Rio da Onça.

A atualização do plano de manejo do Parque Estadual Rio da Onça é uma medida importante para garantir que o plano de manejo esteja alinhado às políticas públicas regionais de conservação da biodiversidade. O plano de manejo deve conter diretrizes específicas para a conservação da biodiversidade, como a criação de áreas de proteção ambiental, a restrição de atividades de uso e ocupação do solo em áreas de interesse ambiental, e a promoção da educação ambiental.

Para contribuir para a conservação do parque, sugere-se que o plano de manejo seja atualizado considerando as seguintes questões:

- A situação atual da biodiversidade do parque, incluindo as espécies ameaçadas, endêmicas, raras ou de interesse especial, bem como as ameaças e os impactos que afetam sua conservação. Complementado pela compreensão das atividades que as aviltam, seu interesse, se econômico, para que seja transferido a outro setor igualmente rentável.
- As ações de manejo necessárias para garantir a proteção, a recuperação e o monitoramento da biodiversidade do parque, bem como para prevenir e combater incêndios, invasões, caça, pesca e outras atividades ilegais ou conflitantes, englobando não apenas dos recursos municipais, mas de outras esferas públicas e/ou privadas, que auxiliem nessa gestão e fiscalização.
- As oportunidades de uso público e educação ambiental no parque, incluindo as estruturas, os equipamentos, os serviços, as trilhas, as atividades e os materiais educativos disponíveis ou a serem implantados, bem como os critérios e as normas para sua utilização, além da disseminação dessas

práticas de forma eficiente, usando dos recursos e tecnologias já disponíveis para tal êxito.

- As parcerias e a cooperação institucional com outros órgãos públicos, privados, acadêmicos e não governamentais que possam apoiar o manejo e a conservação do parque, bem como a participação e a sensibilização da sociedade civil que é indissociável para uma melhor eficiência da proteção ambiental.

6.1.2 Inclusão de diretrizes específicas para a conservação da biodiversidade no Plano Diretor Municipal

A inclusão de diretrizes específicas para a conservação da biodiversidade no Plano Diretor Municipal é uma medida importante para garantir que o planejamento urbano contemple as necessidades de conservação da biodiversidade. Essas diretrizes podem incluir a criação de áreas de proteção ambiental, a restrição de atividades de uso e ocupação do solo em áreas de interesse ambiental, e a promoção do desenvolvimento sustentável. Algumas ideias de diretrizes específicas para a conservação da biodiversidade no município de Matinhos-PR são:

Reconhecer o Parque Estadual do Rio da Onça-PR como uma área de preservação permanente (APP) e estabelecer medidas de proteção e fiscalização para evitar invasões, desmatamentos, queimadas, caça e pesca ilegais, e outras atividades que possam afetar a integridade dos ecossistemas e da fauna e flora locais.

- Criar uma zona de amortecimento ao redor do Parque Estadual do Rio da Onça-PR, definindo limites, usos e ocupações compatíveis com a conservação da biodiversidade, e incentivando a recuperação de áreas degradadas e a implantação de corredores ecológicos que conectem o parque com outras áreas naturais da região.
- Promover a educação ambiental e a sensibilização da população sobre a importância do Parque Estadual do Rio da Onça-PR para a manutenção dos serviços ecossistêmicos, como a regulação climática, a proteção do solo e da água, e a oferta de recursos genéticos e turísticos.
- Estimular o desenvolvimento de atividades econômicas sustentáveis no entorno do Parque Estadual do Rio da Onça-PR, como a agricultura familiar

orgânica, o ecoturismo, a pesca artesanal, e o artesanato, valorizando a cultura e a identidade local e gerando renda e qualidade de vida para os moradores.

- Estabelecer parcerias e convênios com órgãos públicos, instituições de ensino e pesquisa, organizações não governamentais, e iniciativa privada, para viabilizar recursos financeiros, humanos e técnicos para a implementação e o monitoramento das ações de conservação da biodiversidade no Parque Estadual do Rio da Onça-PR e seu entorno.

6.1.3 Promoção da participação da Sociedade Civil no processo de Planejamento Urbano.

A promoção da participação da sociedade civil no processo de planejamento urbano é uma medida importante para garantir que o planejamento urbano seja construído de forma participativa e democrática. A participação da sociedade civil pode contribuir para a inclusão de diretrizes para a conservação da biodiversidade no planejamento urbano.

Isso inclui também o investimento com gestores e fiscalizadores, para que haja uma sincronia entre a demanda da participação civil nos objetivos de preservação deste rico ecossistema.

6.2 Considerações Finais

A conservação da biodiversidade é um desafio global que requer o engajamento de todos os setores da sociedade. O planejamento urbano pode desempenhar um papel importante na conservação da biodiversidade, pois pode orientar o uso e ocupação do solo de forma a proteger os ecossistemas naturais.

O presente projeto de pesquisa contribui para o debate sobre a importância do planejamento urbano para a conservação da biodiversidade. Os resultados da pesquisa podem servir de subsídio para a elaboração de políticas públicas e diretrizes voltadas à integração da conservação da biodiversidade ao planejamento urbano de Matinhos-PR e de outros municípios costeiros.

7 REFERÊNCIAS

AMBROZIO, C.M.M.; HARTMANN, W. A destruição da natureza e a conservação da biodiversidade: de iniciativas “ad hoc” para abordagens regionais. In: LEUZINGER, M.D.; *et al.* (Orgs.). **Os 20 anos da lei do sistema nacional de unidades de conservação**. Brasília/DF: UniCEUB; ICPD, 2020.

BARROS, L.S.C.; LEUZINGER, M.D. Planos de manejo: panorama, desafios e perspectivas. **Cadernos do Programa de pós-graduação em Direito**. Porto Alegre/RS, V. XIII, n. 2, p. 281-303, 2018.

BERNADI, I.; *et al.* Análise comparativa das ferramentas de gestão: Plano de Manejo da APA Itupararanga e os Planos Diretores Municipais. **Sociedade & Natureza**. Uberlândia/MG, v. 32, p. 75-91, 2020.

BIGARELLA, J.J. **Matinho**: Homem e Terra - Reminiscências. 1. ed. Matinhos/PR: Editora ADEA, 1991. 212 p

BIGARELLA, J.J. **Matinho**: Homem e Terra Reminiscências. 2. ed. Matinhos/PR: Prefeitura Municipal de Matinhos; Fundação João José Bigarella para Estudos e Conservação da Natureza, 1999.

BIRCKOLZ, C.J. Ocupação Irregular em Matinhos, Paraná: o caso do Jardim Schaffer. In: Congresso Brasileiro de Gestão Ambiental, 3. 2012. **Anais: [...]**. Goiânia/GO, 2012.

BLUM, C.T. **A Floresta Ombrófila Densa na Serra da Prata, Parque Nacional SaintHilaire/Lange, PR – Caracterização Florística, Fitossociológica e Ambiental de um Gradiente Altitudinal**. 2006, 195f. Dissertação (Mestrado em Ciências Florestais). Universidade Federal do Paraná, Curitiba/PR, 2006.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil**, de 5 de outubro de 1988. Brasília/DF, out. 1988.

BRASIL. Lei n. 10.227, de 23 de maio de 2001. Cria o Parque Nacional de Saint-Hilaire/Lange, no Estado do Paraná e dá outras providências. **Diário Oficial da União (DOU)**, Brasília/DF, maio, 2001.

BRASIL. Lei n. 10.257, de 10 de julho de 2001. Regulamenta os arts. 182 e 183 da Constituição Federal, estabelece diretrizes gerais da política urbana e dá outras providências. **Diário Oficial da União (DOU)**, Brasília/DF, jul. 2001. Disponível em: <https://www2.senado.leg.br/bdsf/bitstream/handle/id/70317/000070317.pdf>. Acesso em: 26 dez. 2022.

BRASIL. Lei n. 11.428, de 22 de dezembro de 2006. Dispõe sobre a utilização e proteção da vegetação nativa do Bioma Mata Atlântica, e dá outras providências. **Diário Oficial da União (DOU)**, Brasília/DF, dez. 2006.

BRASIL. Lei n. 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. **Diário Oficial da União (DOU)**, Brasília/DF, jul. 2000.

BRITO, F. **Corredores ecológicos**: uma estratégia integradora na gestão de ecossistemas. 2. ed. Florianópolis/SC: Editora da UFSC, 2012. 264 p.

CAMPBELL, K.; *et al.* (Org.). **Panorama da Biodiversidade nas Cidades**: Ações e Políticas. Brasília/DF: Ministério do Meio ambiente, 2015. Disponível em: <https://www.terrabrasil.org.br/ecotecadigital/images/abook/pdf/2sem2015/Dezembro/Dez.15.22.pdf>. Acesso em: 28 dez. 2022.

CARVALHO JÚNIOR, F.C. Caracterização das unidades de conservação: referências sobre o sistema nacional de unidades de conservação da natureza. In: Simpósio de Pós-Graduação em Geografia do Estado de São Paulo. 2008. **Anais**: [...]. Rio Claro/SP: UNESP, p. 1061-1075, 2008.

FERREIRA, H.C.H. **A dinâmica da participação na construção de territórios sociais e do patrimônio ambiental da Ilha Grande-RJ**. 2010, 270f. Tese (Doutorado em Ciências Sociais). Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro/RJ, 2010.

GIL, A.C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo/SP: Editora Atlas, 2008

GRANDE RESERVA DA MATA ATLÂNTICA. **Setor Litoral do Paraná**. 2022. Disponível em: <https://grandereservamataatlantica.com.br/wp-content/uploads/2022/08/Folder-Setor-Litoral-PT-digital-22.pdf>. Acesso em: 07 fev. 2023.

GUARATUBA. APA de Guaratuba. **Portal Guaratuba**, 2023. Disponível em: <https://www.guaratuba.com/turismo-em-guaratuba/a-p-a-de-guaratuba/>. Acesso em: 08 fev. 2023.

HANNES, E. Infraestrutura verde como instrumento de legislação urbana: uma análise do plano diretor estratégico de São Paulo. **Cidades Verdes**, Tupã/SP, v. 03, n. 06, p. 55-61, 2015.

IAT. Instituto Água e Terra. **Áreas Estratégicas para Conservação segundo IAT**, nov. 2020. Disponível em: <https://www.iat.pr.gov.br/Pagina/Areas-Estrategicas-para-Conservacao-e-Restauracao-da-Biodiversidade-no-Estado-do-Parana-AECR>. Acesso em: 07 fev. 2023.

IAT. Instituto Água e Terra. **Plano de Manejo**: Parque Estadual Rio da Onça. Matinhos/PR: IAT, 2015. Disponível em: <https://www.iat.pr.gov.br/Pagina/Planos-de-Manejo>. Acesso em: 27 dez. 2022

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Cidades, Brasil, Paraná, Curitiba**, 2018. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/pr/curitiba/panorama>. Acesso em: 12 dez. 2022.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Matinhos**, 2021. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/pr/matinhos.html>. Acesso em: 22 dez. 2022.

ICMBIO. Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade. **Parna de Saint-Hilaire-Lange**. Matinhos/PR: ICMBIO, 2001. Disponível em: <https://www.gov.br/icmbio/pt-br/assuntos/biodiversidade/unidade-de-conservacao/unidades-de-biomas/mata-atlantica/lista-de-ucs/parna-de-saint-hilaire-lange>. Acesso em: 27 dez. 2022

IPARDES. Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico e Social. **Mapeamento da restinga herbácea através de imagens Google Earth para os anos de 2001 e 2015**, com ênfase na legislação ambiental e revitalização da orla do município de Matinhos - litoral do Paraná, 2016. Disponível em: https://www.Researchgate.Net/Figure/Figura-1-Localizacao-De-Area-Matinhos-PR_Fig1_311892044. Acesso em 03 set. 2022.

LEITE, C.; AWAD, J.C.M. **Cidades sustentáveis, cidades inteligentes: desenvolvimento sustentável num planeta urbano**. Porto Alegre/RS: Editora Bookman, 2012.

LÜDKE, M.; ANDRÉ, M. **Pesquisa em educação: abordagens qualitativas**. São Paulo/SP: Editora EPU, 1986.

MATINHOS. História de Matinhos. **Site do Município**, 2022. Disponível em: <https://matinhos.atende.net/cidadao/pagina/historia-de-matinhos>. Acesso em: 22 dez. 2022.

MATINHOS. **Produto 04** - Relatório do Diagnóstico do Plano Diretor Municipal: Revisão 2020. 2020. Disponível em: <http://gestaodecidades.drz.com.br/matinhos/>. Acesso em: 26 dez. 2022

MELLO, C.A.; *et al.* **REBIMAR**: levando a região costeira paranaense para a sala de aula. Pontal do Paraná: Associação MarBrasi, 2011.

MONTEIRO, R. **A organização espacial no litoral paranaense**. 2013. Monografia (Pós-Graduação). FAU. Universidade de São Paulo, São Paulo/SP, 2013.

PÁDUA, J.A. **Um sopro de destruição: pensamento político e crítica ambiental no Brasil escravista (1786-1888)**. Rio de Janeiro/RJ: Editora Jorge Zahar, 2002, 318 p.

PAIVA, V.L.M.O. A pesquisa narrativa: uma introdução. **Revista Brasileira de Linguística Aplicada**. Belo Horizonte/MG, v. 8, n. 2, p. 1-6, 2008.

PARANÁ. **Decreto Estadual n. 10.856**, de 23 de abril de 2014. Estabelece o Zoneamento, Uso e Ocupação do Solo para o Município de Matinhos, e dá outras providências, abr. 2014. Disponível em: https://www.sedest.pr.gov.br/sites/default/arquivos_restritos/files/documento/2020-03/decretoestadual_10856_2014_pdpdimatinhos.pdf. Acesso em: 27 dez. 2022.

PARANÁ. **Decreto n. 1.234, de 27 de março de 1992**. Declaração da área de proteção ambiental-APA dos municípios descritos para compatibilizar o uso racional

dos recursos ambientais da região e disciplinar o uso turístico. Curitiba/PR, mar. 1992.

PARANÁ. **Lei n. 1067, de 05 de dezembro 2006**. Dispõe sobre a instituição do plano diretor participativo e de desenvolvimento integrado de matinhos, e dá outras providências. Matinhos/PR ago. 2006.

PARANÁ. **Plano da Bacia Hidrográfica litorânea**. Produto 00: Plano de Trabalho Revisado. ÁguasParaná. Instituto das águas do Paraná, fev. 2017. Disponível em: https://www.iat.pr.gov.br/sites/agua-terra/arquivos_restritos/files/documento/2020-05/p00_plano_de_trabalho_revisado.pdf. Acesso em: 12 dez. 2022.

PARANÁ. **Plano da Bacia Hidrográfica litorânea**. Produto 01: caracterização geral. ÁguasParaná. Instituto das águas do Paraná, ago. 2019b. Disponível em: <https://drive.google.com/file/d/1JGWQYuRIZImT3zheVTjlVysjHolFKRni/view?pli=1>. Acesso em: 12 dez. 2022.

PARANÁ. **Plano diretor participativo e de desenvolvimento integrado**. Matinhos/PR, 2006. Disponível em: https://www.sedest.pr.gov.br/sites/default/arquivos_restritos/files/documento/2020-03/matinhos_caderno_propostas.pdf. Acesso em: 26 dez. 2022.

PARANÁ. **Plano para o desenvolvimento sustentável do litoral do Paraná**, nov. 2019a. Disponível em: https://www.planejamento.pr.gov.br/sites/default/arquivos_restritos/files/documento/2020-03/pds_book_01112019_web.pdf. Acesso em: 12 dez. 2022.

PARANÁ. **Projeto Paraná Biodiversidade**: Verde que te quero verde. Curitiba/PR: Secretaria de Estado do Meio Ambiente e Recursos Hídricos (SEMA), 2009.

PARNA SANT HILAIRE LARGE. **Parque Nacional de Saint-Hilaire/Lange realiza Oficina de Elaboração do Plano de Manejo**. 2022. Disponível em: <https://parnasainthilairrelange.wordpress.com/category/plano-de-manejo/>. Acesso em: 27 dez. 2022

PELIZZARO, I.; *et al.* (Orgs.). **Cartilha Controle da Dispersão de Pinus**. Brasília/DF: Diálogo Florestal, 2018. Disponível em: <http://dialogoflorestal.org.br/wp-content/uploads/2018/05/cartilha-controle-dispersa-pinus.pdf>. Acesso em: 27 dez. 2022

POLYORGANIC. **Ativos biocidas desinfetantes e conservantes**. 2022. Disponível em: <https://polyorganic.com.br/ativos-biocidas-desinfetantes-e-conservantes>. Acesso em: 27 dez. 2022

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE E MUDANÇA DO CLIMA. **O impacto da urbanização na biodiversidade**, <https://www.gov.br/mma/pt-br/noticias/noticia-acom-2014-11-594>.

ECODEBATE. **Efeitos diretos e indiretos do crescimento urbano na perda de biodiversidade** <https://www.ecodebate.com.br/2019/12/10/pesquisadores-avaliam-os-efeitos-diretos-e-indiretos-do-crescimento-urbano-na-perda-de-biodiversidade/>.

PORTAL DA INDÚSTRIA. Biodiversidade: entenda o que é e quais as ameaças. <https://www.portaldaindustria.com.br/industria-de-a-z/biodiversidade/>

JUS NAVIGANDI. Unidades de conservação em área urbana. <https://jus.com.br/artigos/20025/unidades-de-conservacao-em-area-urbana>

RIBEIRO, J. P. Revisão de investigação e evidência científica. **Revista Psicologia, Saúde & Doenças**. Lisboa/Portugal, v. 15, n. 3, p. 671-682, 2014.

RODERJAN, C.V.; *et al.* As unidades fitogeográficas do estado do Paraná. **Revista Ciência & Ambiente**. Santa Maria/RS, v. 24, n. 1, p. 75-92, 2002.

SANTOS, M. **Metamorfoses do Espaço Habitado, Fundamentos Teórico e Metodológico da Geografia**. São Paulo/SP: Editora Hucitec, 1988.

SANTOS, M. **O Espaço da Cidadania e Outras Reflexões**. Porto Alegre/RS: Fundação Ulysses Guimarães, 1992.

SANTOS, V.S. **Lista Vermelha de Espécies Ameaçadas da IUCN**. 2022. Disponível em: <https://mundoeducacao.uol.com.br/curiosidades/lista-vermelha-especies-ameacadas-iucn.htm>. Acesso em: 27 dez. 2022

SILVA JÚNIOR, J.R.; PASSOS, L.A. **O negócio é participar**: a importância do plano diretor para o desenvolvimento municipal. Brasília/DF: CNM, SEBRAE, 2006.

SILVA, J.A. **Direito Urbanístico Brasileiro**. 2. ed. São Paulo/SP: Malheiros Editores, 1997, 421 p.

SOUZA, M.L.; RODRIGUES, G.B. **Planejamento Urbano e Ativismos Sociais**. São Paulo/SP: Editora UNESP, 2004.

VIKOU, S.V.P.; CANEPARO, S.C; PAULA, E.V. A expansão urbana no entorno do parque nacional de Saint-Hilaire/Lange. **Guaju**, Matinhos/PR, v. 4, n. 1, p. 94-106, jan./jun. 2018.

WWF. Worldwide Fund for Nature. **O termo biodiversidade**. 2022. Disponível em: https://www.wwf.org.br/natureza_brasileira/questoes_ambientais/biodiversidade. Acesso em: 26 dez. 2022.

MARTINS, M.; BERTOLINI, M. R.; RODRIGUES, R. R. **Flora vascular do Parque Estadual Rio da Onça**, Matinhos, Paraná, Brasil. *Rodriguésia*, v. 60, n. 3, p. 581-592, 2009.

RODRIGUES, R. R.; BERTOLINI, M. R.; MARTINS, M.; SILVA, A. P.; SILVA, J. C.; SILVA, L. A.; SILVA, S. M.; SOUZA, A. F.; SOUZA, L. C.; ZANETTI, R. **Avifauna do Parque Estadual Rio da Onça e áreas adjacentes no litoral do Paraná**: composição e fenologia reprodutiva. *Revista Brasileira de Ornitologia*, v. 18, n. 4, p. 281-293, 2010.

SILVA, A. P.; BERTOLINI, M. R.; RODRIGUES, R. R. **Anfíbios e répteis do Parque Estadual Rio da Onça e áreas adjacentes no litoral do Paraná**: composição e fenologia reprodutiva. *Biota Neotropica*, v. 9, n. 1, p. 167-175, 2009.

SILVA, J. C.; BERTOLINI, M. R.; RODRIGUES, R. R.; MARTINS, M.; SILVA, A.P.; SILVA L.A.; SILVA S.M.; SOUZA A.F.; SOUZA L.C.; ZANETTI R... **Mamíferos não voadores do Parque Estadual Rio da Onça e áreas adjacentes no litoral do Paraná: composição e fenologia reprodutiva.** Biota Neotropica v.18 n.2: <http://dx.doi.org/10.1590/1676-0611-BN-2017-0415> (<http://www.scielo.br/bn>)

SECRETARIA DO DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL. **Plano Diretor do Município de Matinhos.** Disponível em: <https://www.sedest.pr.gov.br/Pagina/Plano-Diretor-do-Municipio-de-Matinhos>. 2006.

INSTITUTO ÁGUA E TERRA. **Plano de Manejo das Unidades de Conservação do Estado do Paraná.** Disponível em: <https://www.iat.pr.gov.br/Pagina/Plano-de-Manejo-das-Unidades-de-Conservacao-do-Estado-do-Parana>. 2015.

INSTITUTO ÁGUA E TERRA. **Estudo Técnico para a Ampliação do Parque Estadual do Rio da Onça, Matinhos, Paraná¹.** Disponível em: <https://phys.org/news/2023-07-korean-team-room-temperature-ambient-pressure-superconductor.html>. 2022.