

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA  
CENTRO DE CIÊNCIAS NATURAIS E EXATAS  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GEOGRAFIA

Lucas Mauricio Willecker dos Santos

**INVESTIGAÇÃO DO NÍVEL DE PROXIMIDADE DA NATUREZA  
DO SEDUCANDOS DAS ESCOLAS SITUADAS NA ZONA DE  
AMORTECIMENTO DO PARQUE NATURAL MUNICIPAL DOS  
MORROS EM SANTA MARIA - RS**

Santa Maria, RS

2022



**Lucas Mauricio Willecker dos Santos**

**INVESTIGAÇÃO DO NÍVEL DE PROXIMIDADE DA NATUREZA DOS  
EDUCANDOS DAS ESCOLAS SITUADAS NA ZONA DE AMORTECIMENTO DO  
PARQUE NATURAL MUNICIPAL DOS MORROS EM SANTA MARIA - RS**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Geografia, Área de Concentração Análise Ambiental e Dinâmica Espacial do Cone Sul, da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM, RS), como requisito parcial para obtenção do grau de **Mestre em Geografia.**

Orientadora: Prof. Dr<sup>a</sup>. Eliane Maria Foletto

Santa Maria, RS

2022

Ficha catalográfica elaborada através do Programa de Geração Automática da Biblioteca Central da UFSM, com os dados fornecidos pelo (a) autor(a).

Santos, Lucas Mauricio Willecker dos Santos Investigação do nível de proximidade da natureza dos educandos das escolas situadas na Zona de Amortecimento do Parque Natural Municipal dos Morros em Santa Maria - RS / Lucas Mauricio Willecker dos Santos Santos.- 2022.  
144 p.; 30 cm

Orientadora: Eliane Maria Foletto Foletto  
Dissertação (mestrado) - Universidade Federal de Santa Maria, Centro de Ciências Naturais e Exatas, Programa de Pós-Graduação em Geografia, RS, 2022

1. Parque dos Morros 2. Unidades de Conservação 3. Zona de Amortecimento 4. Educação Ambiental 5. Natureza  
I. Foletto, Eliane Maria Foletto II. Título.

**Lucas Mauricio Willecker dos Santos**

**INVESTIGAÇÃO DO NÍVEL DE PROXIMIDADE DA NATUREZA DOS  
EDUCANDOS DAS ESCOLAS SITUADAS NA ZONA DE AMORTECIMENTO DO  
PARQUE NATURAL MUNICIPAL DOS MORROS EM SANTA MARIA - RS**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Geografia, Área de Concentração Análise Ambiental e Dinâmica Espacial do Cone Sul, da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM, RS), como requisito parcial para obtenção do grau de **Mestre em Geografia.**

Aprovado em 18 de fevereiro de 2022

---

**Eliane Maria Foletto, Dr<sup>a</sup>. (UFSM)**

(Presidente/Orientadora)

---

Carina Petsch, Dr<sup>a</sup>. (UFSM)

---

Franciele da Silva, Dr<sup>a</sup>. (PMCAN)

Santa Maria, RS

2022



## DEDICATÓRIA

*Dedico esse trabalho ao meu avô João Martins do Santos (in memoriam) por todo o apoio e incentivo durante essa jornada*

## AGRADECIMENTOS

*À Universidade Federal de Santa Maria, pela oportunidade de crescimento acadêmico e profissional.*

*À Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) pela bolsa de mestrado concedida durante o desenvolvimento deste trabalho.*

*Aos meus pais, Alexandre dos Santos e Janaina Graffemberg, por todo incentivo e suporte que tornaram possível a realização de mais esta etapa acadêmica e realização pessoal.*

*À professora Dra. Eliane Maria Foletto orientação, incentivo, apoio, tranquilidade e amizade em todas as fases e crises desse processo de formação do mestrado em Geografia.*

*À professora Dra. Franciele da Silva pelas contribuições nas bancas de defesa de dissertação e por ter me acompanhado desde o início até o fim desse ciclo com muito incentivo e amizade.*

*À professora Dra. Carina Petsch por ter aceitado o convite e por todo o material, apoio e contribuições nas bancas de qualificação e na defesa final da dissertação.*

*Aos professores do Programa de Pós-Graduação em Geografia da Universidade Federal de Santa Maria (PPGGEO - UFSM).*

*Aos amigos Igor Knierin, Janderlei Velasque, Márlon Madeira, Bruno Ribeiro, Denise Machado, Alice Poche Gabriel, Bruno Trassel, Vagner Ramos, Jakeline Baratto e a Helena Beling por todo o apoio e força durante o período do trabalho, com o companheirismo e incentivo em diversos momentos.*

*À minha companheira Patrícia Berger, que foi fundamental para que eu pudesse cumprir todas as etapas de trabalho com carinho e incentivo.*

*Aos amigos e colegas do grupo de Patrimônio Natural, Geoconservação e Gestão da Água da Universidade Federal de Santa Maria (PANGEA – UFSM).*

*À Marina Ferrarese e ao Guilherme Lul da Rocha por terem contribuído com a disponibilidade e incentivo nos trabalhos de campo e materiais durante as etapas da pesquisa.*

*Ao psiquiatra Iron Pedro Giacomelli pelo apoio e tranquilidade a partir do tratamento realizado durante o período do curso.*

*Às escolas e professores participantes da pesquisa pela disposição e incentivo.*

*Por fim, agradeço a todos que de alguma forma contribuíram comigo e com a presente dissertação.*





## RESUMO

### INVESTIGAÇÃO DO NÍVEL DE PROXIMIDADE DA NATUREZA DOS EDUCANDOS DAS ESCOLAS SITUADAS NA ZONA DE AMORTECIMENTO DO PARQUE NATURAL MUNICIPAL DOS MORROS EM SANTA MARIA - RS

Autor: Lucas Mauricio Willecker dos Santos

Orientadora: Prof. Dr<sup>a</sup>. Eliane Maria Foletto

A fim de controlar os impactos causados pelas sociedades que se criam as Áreas Protegidas, como áreas que são instituídas pela necessidade de proteger determinados espaços territoriais prioritários para a conservação, com o intuito de promover uma sociedade mais saudável e um ambiente equilibrado gerindo o uso dos recursos naturais de forma mais ampla e democrática (BENSUSAN, 2006). Para isso, no Brasil, surgem as Unidades de Conservação (UCs) que possuem diferentes categorias, nos níveis federal, estadual e municipal. Uma das tipologias de UC pertencente à categoria de proteção integral são os Parques Nacionais. Os Parques buscam a preservação de ecossistemas naturais de grande relevância ecológica e beleza cênica, possibilitando a realização de pesquisas científicas e o desenvolvimento de atividades de educação e interpretação ambiental, de recreação em contato com a natureza e de turismo ecológico (BRASIL, 2000). Diante do exposto, surge no município de Santa Maria o Parque Natural Municipal dos Morros como uma tentativa de preservar os remanescentes florestais do Bioma Mata Atlântica presentes na área urbana do município, além dos recursos hídricos e a beleza cênica do local, possibilitando, assim, a recreação e o contato com a natureza, a contemplação da cidade de Santa Maria e o desenvolvimento de atividades de educação, pesquisas científicas e de interpretação ambiental. A partir disso, a presente pesquisa buscou valorar a proximidade da natureza dos educandos do sétimo ano das escolas da Zona de Amortecimento do Parque Natural Municipal dos Morros através da análise da percepção. Para isso, a metodologia da pesquisa contou com a aplicação de um foto-teste se utilizando da escola Likert (1932) de avaliação em que os educandos atribuíram notas quanto à proximidade de imagens da cidade de Santa Maria apresentadas. A partir de então, os resultados apontaram que há distanciamento dos educandos em relação às imagens ligadas a natureza capturadas dentro da UC. Portanto, se buscou confeccionar um instrumento que sintetizasse algumas informações sobre o Parque Natural Municipal dos Morros para ser endereçado às escolas que participaram do foto-teste. A pesquisa contou com a elaboração de uma cartilha contendo informações para auxiliar professores e alunos principalmente no sétimo ano do ensino fundamental que segundo a BNCC (2017) se objetiva conhecer e trabalhar as UCs dos municípios. Apesar de estar inserido primordialmente nos conteúdos do sétimo ano, o material elaborado é apresentado de forma lúdica e objetiva para que possa ser compreendido para públicos distintos também, visando buscar o apoio e conhecimento da população de entorno para a preservação e conservação do Parque dos Morros no município.

**Palavras-Chave:** Áreas Protegidas; Unidades de Conservação; Parques Nacionais; Educação Ambiental.



## ABSTRACT

### RESEARCH OF THE LEVEL PROXIMITY OF NATURE OF STUDENTS OF SCHOOLS LOCATED IN THE PARQUE NATURAL MUNICIPAL DOS MORROS IN SANTA MARIA - RS

Autor: Lucas Mauricio Willecker dos Santos

Aadvisor: Prof. Dr<sup>a</sup>. Eliane Maria Foletto

In order to control the impacts caused by societies the Protected Areas are created, as areas that are instituted by the need to protect certain priority territorial spaces for conservation, with the intention of promoting a healthier society and a balanced environment by managing the use of natural resources in a broader and more democratic manner (BENSUSAN, 2006). To this end, Brazil has created Conservation Units (UCs) that have different categories, at the federal, state, and municipal levels. One of the types of UCs belonging to the category of full protection are the National Parks. The parks seek to preserve natural ecosystems of great ecological relevance and scenic beauty, enabling scientific research and the development of environmental education and interpretation activities, recreation in contact with nature and ecological tourism (BRASIL, 2000). Given the above, the Municipal Natural Park of the Hills arises in the municipality of Santa Maria as an attempt to preserve the forest remnants of the Atlantic Forest Biome present in the urban area of the municipality, in addition to water resources and scenic beauty of the site, thus enabling recreation and contact with nature, contemplation of the city of Santa Maria and the development of educational activities, scientific research and environmental interpretation. Based on this, the present research sought to value the proximity to nature of seventh grade students of schools in the Buffer Zone of the Municipal Natural Park of Morros through the analysis of perception. To this end, the research methodology relied on the application of a photo-test using the Likert (1932) school of evaluation in which the students attributed grades as to the proximity of images of the city of Santa Maria presented. From then on, the results pointed out that there is a distancing of the students in relation to images related to nature captured within the UC. Therefore, an instrument was designed to synthesize some information about the Parque Natural Municipal dos Morros to be sent to the schools that participated in the photo-test. The research included the preparation of a booklet containing information to help teachers and students, especially in the seventh grade of elementary school, which, according to the BNCC (2017), aims to learn about and work with the municipal CUs. Despite being inserted primarily in the contents of the seventh grade, the material is presented in a playful and objective way so that it can be understood by different audiences as well, aiming to seek the support and knowledge of the surrounding population for the preservation and conservation of the Parque dos Morros in the municipality.

**Keywords:** Protected Areas; Conservation units; National parks; Environmental education.



## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1- Mapa de localização do município de Santa Maria.....	29
Figura 2- Mapa de Localização da Área do Parque Natural Municipal dos Morros .....	34
Figura 3- Localização da Zona de Amortecimento do Parque Natural Municipal dos Morros.....	37
Figura 4- A estrada do Perau / B degradação da ferrovia .....	39
Figura 5- Moradias e risco na Zona de Amortecimento .....	40
Figura 6- Mapa de localização das escolas situadas na Zona de Amortecimento do Parque Natural Municipal dos Morros.....	41
Figura 7- Frente da Escola Municipal de Ensino Fundamental Hylde Vasconcellos.....	42
Figura 8 - Frente da Escola Municipal de Ensino Fundamental Hylde Vasconcellos.....	43
Figura 9 - Frente da Escola Estadual de Ensino Fundamental Doutor Antônio Xavier da Rocha .....	44
Figura 10 - Escola Particular de Ensino Fundamental Santa Catarina .....	45
Figura 11 - Frente da Escola Estadual de Ensino Médio Érico Veríssimo .....	46
Figura 12 - Frente da Escola Municipal de Ensino Fundamental Perpétuo Socorro .....	47
Figura 13 - Frente da Escola Municipal Chácara das Flores .....	48
Figura 14 - Diversidade de Áreas Protegidas.....	55
Figura 15 - Diferentes categorias de unidades de conservação de proteção integral.....	57
Figura 16 - Diferentes categorias de UCs de proteção integral .....	60
Figura 17 - Reserva da Biosfera da Mata Atlântica no Rio Grande do Sul .....	67
Figura 18 - Mapa de Áreas Especiais Naturais no Município de Santa Maria .....	71
Figura 19 - Proposta de criação do Programa Parques para Santa Maria .....	74
Figura 20 - Cena 1 - Interior do Parque Urbano Itaimbé (quadras de esporte).....	97
Figura 21- Cena 2 – Calçadão Salvador Isaías no Centro de Santa Maria.....	97
Figura 22- Cena 3 – Vista do mirante principal do Parque Natural Municipal dos Morros .....	98
Figura 23- Cena 4 – Trilha com espécies vegetais nativas no interior do Parque Natural Municipal dos Morros.....	98
Figura 24- Cena 5 – Igreja basílica Nossa Senhora da Medianeira (entrada do Parque Urbano da Medianeira). .....	99
Figura 25- Cena 6 – Viaduto Evandro Behr no Centro de Santa Maria .....	99
Figura 26- Cena 7 – Área de transição entre a Praça central Saldanha Marinho e o Calçadão Salvador Isaías, prédio do Banco Caixa Econômica Federal no Centro de Santa Maria .....	100
Figura 27- Cena 8 – Espaço de eventos e interior do Parque Urbano da Medianeira.....	100
Figura 28- Cena 9 – Quati ( <i>Nasua nasua</i> ) no interior do Parque Natural Municipal dos Morros .....	101
Figura 29- Cena 10 – Ciclovía e pista de caminhada no interior do Parque Urbano Itaimbé .....	101
Figura 30– Cena 11 – <i>Odontophrynus americanus</i> (sapinho da chuvarada) no interior do Parque Natural Municipal dos Morros.....	102
Figura 31- Cena 12 – Chafariz na Praça Saldanha Marinho no bairro Centro em Santa Maria .....	102
Figura 32- Cena 13 – Entrada frontal no Shopping Praça Nova.....	103
Figura 33- Cena 14 – Concha Acústica no Interior do Parque Urbano Itaimbé.....	103
Figura 34- Cena 15 – Rainha-do-abismo, <i>Sinningia macrostachya</i> (Lindl.) Chautems - levantamento de rupícolas no interior do Parque Natural Municipal dos Morros .....	104
Figura 35- Cena 16 – Antiga pista de corrida no interior do Parque Jockey Club em Santa Maria.....	104
Figura 36- Cena 17 – Vista Panorâmica na entrada frontal do Shopping Praça Nova em Santa Maria .....	105

Figura 37- Cena 18 –Bromélia Dyckia sp. no interior do Parque Natural Municipal dos Morros .....	105
Figura 38- Cena 19 – Edifício degradado no interior do Parque Urbano Jockey Club em Santa Maria.....	106
Figura 39- Cena 20 – Vista dos Morros e ponte Vale do Menino Deus na entrada do Parque Natural Municipal dos Morros .....	106
Figura 40- Cena 21 – Entrada principal de fachada do Royal Plaza Shopping em Santa Maria .....	107
Figura 41 - Resultado da aplicação do foto-teste na Escola Municipal de Ensino Fundamental Professora Hylda Vasconcellos .....	117
Figura 42 - trabalho de campo da escola Hylda Vasconcellos no Parque Natural Municipal dos Morros.....	119
Figura 43 - Resultado da aplicação do foto-teste na Escola Particular Santa Catarina .....	121
Figura 44 - Resultado da aplicação do foto-teste na Escola Estadual de Ensino Fundamental Dr. Antônio Xavier da Rocha .....	122
Figura 45 - Resultado da aplicação do foto-teste na Escola Estadual de Ensino Fundamental João Link Sobrinho.....	123
Figura 46 - Resultado da aplicação do foto-teste na Escola Estadual de Ensino Médio Dr. Walter Jobim.....	124
Figura 47 - Apresentação da cartilha do Parque Natural Municipal dos Morros .....	126
Figura 48 - Localização e caracterização do personagem .....	127
Figura 49 - Apresentação de dados do Parque através da cartilha informativa.....	128
Figura 50 - Avisos e apresentação sobre a fauna e flora existentes no Parque Natural Municipal dos Morros .....	129
Figura 51 - Atividades apresentadas na cartilha que podem ser realizadas na UC .....	130





## LISTA DE QUADROS

<b>Quadro 1</b> - Primeiras Áreas de Protegidas seus respectivos países e ano de criação.....	52
<b>Quadro 2</b> - Definição, categorias e funções das áreas protegidas estabelecidas pela IUCN...	54
<b>Quadro 3</b> - Classes das imagens representativas para o teste de relação com a natureza .....	95
<b>Quadro 4</b> - Classes de uso e elementos das cenas para a aplicação do foto-teste .....	109



## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AEE – Atendimento Educacional Especializado  
APA - Área de Proteção Ambiental  
APP - Área de Preservação Permanente  
ARIE – Área de Relevante Interesse Ecológico  
BNCC – Base Nacional Comum Curricular  
CONAMA – Conselho Nacional de Meio Ambiente  
CONSEMA – Conselho Estadual de Meio Ambiente  
EJA – Educação de Jovens e Adultos  
ESEC – Estação Ecológica  
FEPAM - Fundação Estadual de Proteção Ambiental  
FLONA – Floresta Nacional  
IBAMA - Instituto Brasileiro de Meio Ambiente  
IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística  
INEP – Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira  
IPLAN - Instituto de Planejamento de Santa Maria  
IPS – Índice de Privação Social  
IUCN - União Internacional para Conservação da Natureza  
MMA – Ministério do Meio Ambiente  
LUOS – Lei de Uso de Ocupação do Solo de Santa Maria  
MONA – Monumento Natural  
PANGEA – Patrimônio Natural Geoconservação e Gestão da Água  
PARNAS – Parques Nacionais  
PMSM – Prefeitura Municipal de Santa Maria  
PNMM – Parque Natural Municipal dos Morros  
RBMA - Reserva da Biosfera da Mata Atlântica  
RS – Rio Grande do Sul  
RDS – Reserva de Desenvolvimento Sustentável  
REBIO – Reserva Biológica  
REFAU – Reserva de Fauna  
RESEX – Reserva Extrativista  
RS – Rio Grande do Sul  
RVS – Refúgio de Vida Silvestre  
SEMA - Secretaria Estadual de Meio Ambiente  
SEUC - Sistema Estadual de Unidades de Conservação  
SNUC - Sistema Nacional de Unidades de Conservação  
UC – Unidade de Conservação  
UFSM – Universidade Federal de Santa Maria  
UNESCO – Organização das Nações Unidas para a Educação, Ciência e Cultura  
ZA – Zona de Amortecimento



## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO .....</b>	<b>23</b>
1.2 APRESENTAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO .....	27
<b>1.2.1 O município de Santa Maria.....</b>	<b>28</b>
<b>1.2.2 O Parque Natural Municipal dos Morros .....</b>	<b>33</b>
<b>1.2.3 A Zona de Amortecimento do Parque Natural Municipal dos Morros.....</b>	<b>36</b>
1.2.2.1. As escolas situadas na Zona de Amortecimento.....	40
<b>2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....</b>	<b>51</b>
2.1. ÁREAS PROTEGIDAS .....	51
<b>2.1.1 Conceitos sobre as Unidades de Conservação no Brasil .....</b>	<b>55</b>
2.1.1.1 O Sistema Estadual de Unidades de Conservação.....	67
2.1.1.2 O município de Santa Maria e a preservação ambiental.....	69
<b>2.1.2 Parques Nacionais.....</b>	<b>75</b>
2.1.2.1 Zonas de Amortecimento.....	77
2.2 A PERCEPÇÃO AMBIENTAL.....	80
2.3 A O PAPEL DA ESCOLA NA PROMOÇÃO DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL .....	84
<b>2.3.1 Educação Ambiental na Base Nacional Comum Curricular no Ensino de Geografia .....</b>	<b>88</b>
<b>3. METODOLOGIA.....</b>	<b>92</b>
3.1 INVESTIGAÇÃO SOBRE A IMPORTÂNCIA DO PARQUE NATURAL MUNICIPAL DOS MORROS .....	92
3.2. LEVANTAMENTO DE METODOLOGIAS SOBRE ESTRATÉGIAS DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL E PERCEPÇÃO AMBIENTAL.....	93
3.3 VALORAÇÃO DO NÍVEL DE PROXIMIDADE COM A NATUREZA .....	94
<b>3.3.1. A escolha das cenas do foto-teste.....</b>	<b>96</b>
3.3.1 Análise da Percepção Ambiental e do nível de relação com a natureza.....	109
3.4. A CARTILHA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL COM OS ALUNOS DA ZONA DE AMORTECIMENTO DO PARQUE DOS MORROS .....	111
<b>4 RESULTADOS E DISCUSSÃO .....</b>	<b>113</b>
4.1 CONTEXTO ATUAL E A PANDEMIA DE COVID-19 .....	113
4.2 A APLICAÇÃO E ANÁLISE DO FOTO-TESTE .....	116
<b>4.2.3 Estrutura do formulário de valoração do nível de proximidade da natureza .....</b>	<b>116</b>
4.3 A ESTATÍSTICA DAS VARIÁVEIS OBTIDAS ATRAVÉS DO FOTO-TESTE .....	117
4.4 A CARTILHA INFORMATIVA SOBRE O PARQUE NATURAL MUNICIPAL DOS MORROS .....	125

<b>5 CONSIDERAÇÕES FINAIS .....</b>	<b>132</b>
<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>135</b>

## 1 INTRODUÇÃO

O surgimento das cidades, o crescimento da urbanização e a produção e consumo em massa são fatores que contribuem para a geração de impactos ambientais negativos. Sobretudo, nas cidades em que os aspectos culturais associados ao consumo de produtos industrializados influenciam na qualidade em que se apresenta o meio ambiente. Nesse sentido, atrelado a uma sociedade desigual, com a necessidade de moradia, hábitos no uso da água e a produção de resíduos acelerada pelo consumo de bens materiais são responsáveis por parte das alterações e impactos ambientais (MUCELIN e BELLINI, 2008).

Para Fernandez (2004) as transformações ambientais, sejam físicas ou biológicas, modificam as paisagens e comprometem ecossistemas, tais as alterações ambientais ocorrem por diversas causas sendo naturais ou por intervenções humanas, consideradas não naturais. A sociedade atual e as práticas culturais de algumas comunidades têm contribuído para que essas alterações no e do ambiente se intensifiquem, principalmente no ambiente urbano.

Silva e Travassos (2008) apontam que com as mudanças de padrões produtivos as dinâmicas populacionais, por vezes, potencializam impactos ambientais negativos e as condições socioambientais das cidades. Com a Revolução Industrial, por exemplo, houve mudanças significativas em tais padrões, chegando ao momento em que a capacidade humana de transformação do meio ambiente e a utilização dos recursos naturais aumentaram significativamente. Esse aumento possibilitou um crescimento expressivo da população mundial, que necessitou de uma maior abundância de recursos, assim, foi responsável pela diminuição progressiva da capacidade de resiliência dos ecossistemas.

É nesse contexto que surge como um dos principais instrumentos de conservação as Áreas Protegidas. Estas áreas são instituídas pela necessidade de proteger determinados espaços territoriais da destruição proporcionada pelas sociedades contemporâneas aos ecossistemas. Pautando-se de uma sociedade mais saudável e um ambiente equilibrado gerindo o uso dos recursos naturais de forma mais ampla e democrática (BENSUSAN, 2006). No Brasil, como instrumento de conservação surgem as Unidades de Conservação (UCs) que possuem diferentes categorias, nos níveis federal, estadual e municipal. A partir do Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza (SNUC) cria-se a Lei nº 9.985/2000 divide as UCs em dois grupos, as unidades de uso sustentável e as unidades de proteção integral.

As unidades de uso sustentável visam à relação harmônica de conservação da natureza e o uso de seus recursos naturais de maneira que não impacte de forma severa o meio ambiente, permitindo o uso e o aproveitamento direto de forma planejada e regulamentada.

Incluem-se nesse grupo as categorias de Área de Proteção Ambiental, Área de Relevante Interesse Ecológico, Floresta Nacional, Reserva Extrativista, Reserva de Fauna, Reserva de Desenvolvimento Sustentável e Reservas Particulares de Patrimônio Natural (BRASIL, 2000).

O grupo das unidades de proteção integral busca a conservação da biodiversidade, e se destinam à preservação integral dos atributos naturais existentes em suas áreas, atrelados à realização de pesquisas científicas, que deve ser autorizada por órgão gestor competente, e estão sujeitas às normas por este estabelecida. Algumas das categorias desse grupo permitem a visitação pública para Educação Ambiental ou visitação ou restrita, estando sujeitas as normas estabelecidas pelo seu órgão gestor e por aquelas previstas em regulamento. Nessa categoria incluem-se a Estação Ecológica, Reserva Biológica, Parque Nacional, Monumento Natural e Refúgio de Vida Silvestre. (BRASIL, 2000)

Portanto, a categoria *Parque*, é pertencente ao grupo de UC de proteção integral, conforme o SNUC, os Parques têm como objetivo básico a preservação de ecossistemas naturais de grande relevância ecológica e beleza cênica, possibilitando a realização de pesquisas científicas e o desenvolvimento de atividades de educação e interpretação ambiental, de recreação em contato com a natureza e de turismo ecológico. Ainda segundo o SNUC, as unidades dessa categoria, quando criadas pelos municípios, são denominadas Parque Natural Municipal (BRASIL, 2000).

Sob essa perspectiva, que em 2016, foi criado o Parque Natural Municipal dos Morros, em Santa Maria/RS, a partir do Decreto nº 74/2016. O qual tem como objetivo principal de preservar os remanescentes florestais do Bioma Mata Atlântica presentes na área urbana de Santa Maria, além dos recursos hídricos e a beleza cênica do local, possibilitando, assim, a recreação e o contato com a natureza, a contemplação da cidade de Santa Maria e o desenvolvimento de atividades de educação, pesquisas científicas e de interpretação ambiental.

Os Parques possuem delimitação de Zonas de Amortecimento, que também são conhecidas como “áreas tampão”, essas áreas ficam no entorno das Unidades e como objetivo principal serve para filtrar os impactos negativos que ocorrem no entorno dessas unidades, auxiliam no controle de ruídos, poluição, espécies invasoras e avanço da ocupação humana, especialmente nas unidades próximas a áreas intensamente ocupadas. Dentro das Zonas de amortecimento devem ser estimuladas atividades de Educação Ambiental para a comunidade com o objetivo de compreender e auxiliar na proteção das áreas UCs. Essas Zonas surgem a partir do Art. 2º da Lei nº 9.985/2000 do SNUC, que define que no entorno das UCs as



atividades humanas estão sujeitas a normas e restrições específicas, a fim de minimizar os impactos negativos sobre as unidades.

Desse modo, esta pesquisa se propôs a elaborar uma estratégia de educação ambiental a partir da percepção ambiental dos alunos das escolas situadas na Zona de Amortecimento do Parque Natural Municipal dos Morros. Pois, segundo Silva e Travassos (2008) conhecer e compreender as questões do próprio território e suas sobreposições é essencial para subsidiar a construção de políticas públicas integradas, que atuem nas múltiplas causas dos problemas socioambientais urbanos.

Assim, a pesquisa buscou através da Educação Ambiental a sensibilização e o reconhecimento da importância do Parque Natural Municipal dos Morros por parte dos educandos das escolas do entorno, na tentativa de criar uma relação harmoniosa entre a sociedade e a preservação e que assim se tornem parceiros na proteção e conservação dessa área. Portanto, a discussão buscou responder a seguinte questão de pesquisa: Os educandos das escolas situadas na Zona de Amortecimento do Parque dos Morros percebem/reconhecem essa área como prioritária para a conservação?

Dessa forma, o trabalho buscou apresentar a problemática da pesquisa a partir da mensuração do nível de aproximação da natureza que os educandos obtiveram com o fototeste realizado, assim, foi elaborada uma cartilha síntese a ser distribuída nas escolas. Sendo um material informativo/interpretativa sobre a UC para ser disponibilizado para as escolas participantes da Zona de Amortecimento do Parque, com o intuito auxiliar na divulgação dos benefícios da UC para o município.

Com isso, podemos dizer que esse trabalho possui como objetivo geral elaborar uma estratégia de aproximação dos alunos das escolas situadas na Zona de Amortecimento do Parque Natural Municipal dos Morros em Santa Maria / RS a partir do nível de proximidade com a natureza dos educandos. E como objetivos específicos, caracterizar a implantação do Parque Natural Municipal dos Morros, destacando a sua importância para Santa Maria e região; identificar o nível de proximidade da natureza e a Percepção Ambiental que os alunos das escolas da Zona de Amortecimento do Parque Natural Municipal dos Morros possuem; A partir dos resultados da etapa anterior; elaborar material síntese informativo/interpretativo (cartilha) sobre a importância do Parque Natural Municipal dos Morros para ser disponibilizada para as escolas da Zona de Amortecimento, para a comunicação e divulgação do Parque Natural Municipal dos Morros.

Se justifica a elaboração desse trabalho frente aos processos de mudanças no mundo em que a urbanização desordenada tem causado preocupação, principalmente nas duas

últimas décadas. Para evitar que as condições de habitabilidade humana no planeta sejam perdidas ou fragilizadas diante da perda progressiva de ambientes naturais e ecossistemas se criam instrumentos de proteção como as Áreas Protegidas Tendo em vista temas relacionados à escassez de recursos naturais necessários à reprodução da vida e a ameaça à segurança ambiental internacional (RIBEIRO, 2001). Ainda segundo Ribeiro (2001) proteger determinadas áreas é uma necessidade para discutir o acesso aos recursos e à herança que será deixada para as gerações futuras. Ademais, é possível manter o desenvolvimento econômico, porém, com o rótulo sustentável.

Nesse sentido, Barcellos e Barcellos (2004) apontam que o desenvolvimento urbano ordenado é um desafio aos técnicos em planejamento, administradores públicos e políticos. Portanto, é necessário que haja uma crescente conscientização e demanda da sociedade contra a degradação do meio ambiente para a melhoria da qualidade de vida nas cidades.

Porém, muitas pessoas desconhecem ou desatentam-se às questões ambientais, por isso é fundamental que a Educação Ambiental seja abordada em todos os níveis e modalidades de ensino com uma visão holística. Porém, frente ao desafio colocado pela questão socioambiental, o professor é fragmentado e associado a outros desafios impostos pela educação, não participa no processo de formulação das políticas educacionais ou práticas que envolvam a peculiaridade de cada local ou indivíduo (NOVICK, 2010).

Com base nisso, a elaboração dessa pesquisa se justifica através de uma tentativa de oferecer ao ensino de Geografia um suporte a partir da valorização e caracterização da UC do Parque Natural Municipal dos Morros para as escolas situadas na Zona de Amortecimento dessa unidade a partir da Percepção Ambiental dos educandos. O trabalho contou com o apoio e incentivo da Secretaria de Meio Ambiente do município de Santa Maria, e a sua aplicação foi baseada de acordo com os conteúdos previstos na Base Nacional Comum Curricular, documento normativo que insere no 7º ano do ensino fundamental junto ao estudo de Biogeografia uma contextualização das UCs situadas no município.

Dessa forma, a pesquisa buscou inserir os educandos frente a importância das UCs como um todo e, em especial, ao Parque Natural Municipal dos Morros, destacando sua importância através da elaboração de um material para que o reconhecimento e a conservação dessa área tenham o apoio da comunidade de entorno. Com a elaboração da cartilha se buscou criar um instrumento para auxiliar na divulgação e proteção das espécies e demais recursos protegidos pelo parque, assim colocando em pauta a consolidação e divulgação dessa área para a comunidade na tentativa de estabelecer uma relação harmoniosa entre sociedade e natureza para o desenvolvimento local.

No capítulo 1 esse trabalho traz a introdução da pesquisa, apresentando de que forma o trabalho foi estruturado, iniciando o debate acerca do tema proposto. São apresentados os objetivos e o que justifica a execução e o desenvolvimento da dissertação, sua área de estudo e o contexto em que trabalho é realizado.

O capítulo 2 apresenta a fundamentação teórica, com a discussão e debate entre autores da temática da pesquisa, se apresentam trabalhos que configuram e dão suporte para que possa haver as discussões sobre a aplicação e resultados do trabalho. Nesse capítulo se faz um resgate histórico que iniciam as Unidades de Conservação, com o enfoque nas discussões no âmbito internacional, nacional, estadual e municipal a partir das áreas protegidas, da percepção ambiental e a aplicação da educação ambiental no sistema de ensino brasileiro.

Em seguida se apresenta a metodologia, em que se destaca quais materiais e processos foram realizados para cumprir as etapas da pesquisa a partir dos objetivos propostos pela mesma. Os procedimentos metodológicos são apresentados por ordem cronológica em que foram realizados inicialmente com a investigação e busca por metodologias para aplicar e desenvolver metodologias com base na percepção, como foi construída a valoração do nível e proximidade com a natureza e por fim como foi feita a cartilha informativa do Parque a ser distribuída para escolas participantes.

Se encaminhando para o fim, o presente trabalho apresenta na sequência os resultados obtidos através do desenvolvimento e aplicação dos métodos. O que se constatou na medida em que os educandos atribuíram a sua percepção sobre a área de estudo, como foi idealizada a criação de instrumento para aproximar os alunos e a comunidade em geral da UC e da importância da mesma para a região.

Por fim, são apresentadas as considerações finais, quais foram as conclusões tomadas a partir dos resultados obtidos com o desenvolvimento do trabalho, quais foram as dificuldades observadas a partir da realização do estudo e quais os caminhos futuros foram traçados a partir da pesquisa. Nos últimos tópicos se referenciam os autores (as) utilizados para a execução e discussão dos resultados e processos desenvolvidos e em anexo está o produto final (cartilha) construída a partir da leitura, análise e observação dos dados.

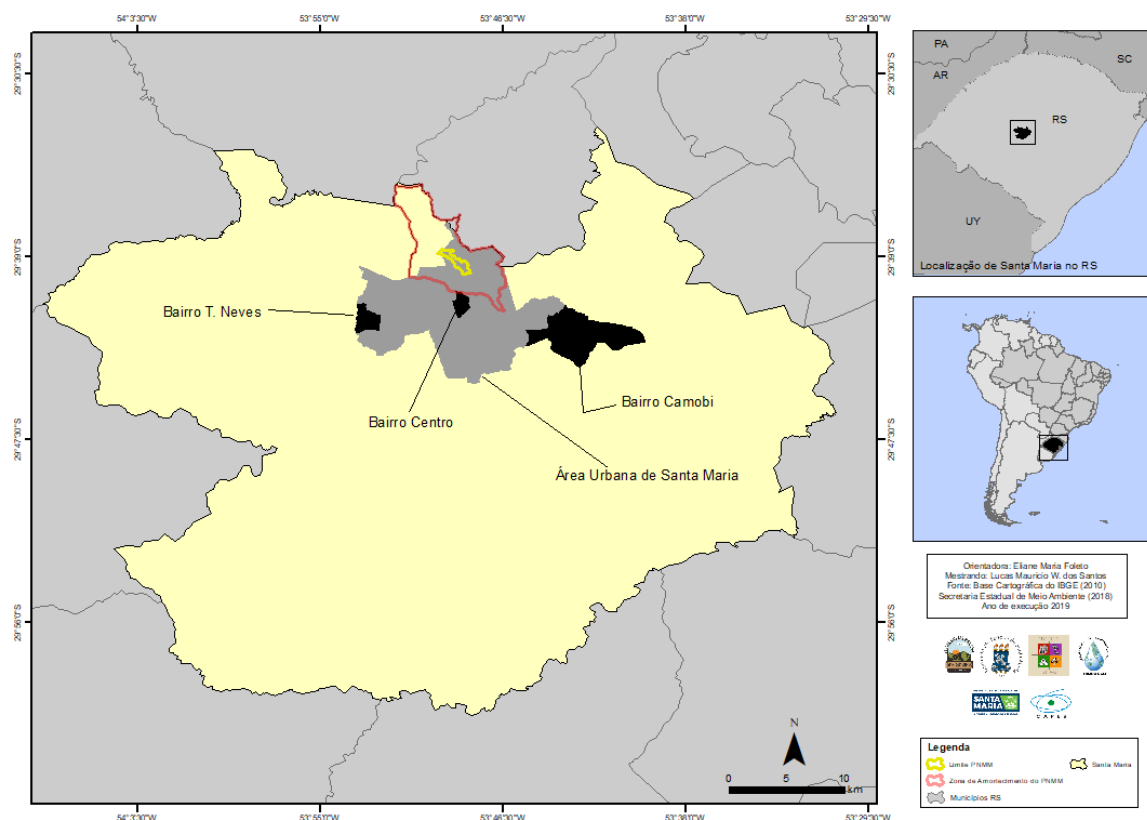
## 1.2 APRESENTAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO

Neste item busca se apresentar de modo geral, a área de estudo em que foi desenvolvida a pesquisa de dissertação. Partindo do município de Santa Maria, ao Parque

Natural Municipal dos Morros, bem como a sua Zona de Amortecimento e as principais atividades existentes nela, até destacar características gerais sobre as escolas trabalhadas.

### **1.2.1 O município de Santa Maria**

O município de Santa Maria (figura 1) está situado na região central do estado do Rio Grande do Sul, entre as coordenadas 29° 20'28'' e 30°00'16'' de latitude sul e 53°19'32'' de longitude oeste o município faz limite administrativo com dez municípios: São Martinho da Serra, Itaara, Júlio de Castilhos e Silveira Martins (ao Norte); Restinga Seca (ao Leste); Formigueiro, São Sepé e parte de São Gabriel (ao Sul) e; parte de São Gabriel e os Municípios de Dilermando de Aguiar e São Pedro do Sul (ao Oeste). Ademais, o território do município de Santa Maria é dividido em 10 distritos, cujas áreas de ocupação são bastante parecidas, com exceção dos distritos Boca do Monte, Santa Flora e Santo Antão conforme a Lei nº 072/2009, que se refere à Lei de Uso e Ocupação do Solo (LUOS, 2009).

Figura 1- Mapa de localização do município de Santa Maria<sup>1</sup>

Fonte: Base Cartográfica do IBGE (2010), SEMA (2019) e IPLAN (2010)

Elaboração: Lucas Mauricio Willecker dos Santos

Quanto aos aspectos físicos do município de Santa Maria, Bortoluzzi (1974) afirma que Santa Maria está situada na zona de transição entre o Planalto Meridional Brasileiro (formado basicamente por rochas sedimentares, tem seu relevo levemente inclinado, sendo sua elevação de maior destaque a Serra Geral), e a Depressão Central do Rio Grande do Sul (áreas de campos limpos e pastagens). Ademais, destaca-se que as unidades classificatórias dessa zona de transição são: Topo do Planalto, Rebordo do Planalto, Coxilhas da Depressão Central e Planícies Aluviais da Depressão Central.

Geomorfologicamente, Santa Maria é conhecida por essa área de transição entre a Depressão Central do RS e o Planalto Meridional Brasileiro, ou seja, as áreas mais elevadas se encontram na porção norte da cidade, conseqüentemente, a área onde está situado o Parque Natural Municipal dos Morros, enquanto que na porção sul situam-se as áreas com menores

<sup>1</sup> Em destaque estão os bairros mais povoados do município e área da UC, bem como a Zona de Amortecimento (IBGE, 2010) como referência de localização.

declives e altitudes. Ademais, se destaca que o Parque dos Morros bem como sua Zona de Amortecimento está na faixa de transição entre os biomas Mata Atlântica nas porções norte e leste e, do bioma Pampa nas porções sul e oeste (SANTA MARIA, 2016).

Segundo Rauber (2008) essa área do rebordo do planalto se configura como uma área com sinuosidades. Os processos erosivos deram formas às montanhas e, nas áreas em que o relevo residual resistiu a esta erosão, permaneceram os morros testemunhos isolados. É o caso dos morros testemunhos existentes em Santa Maria: o Mariano da Rocha, o Cerrito, o Cechela e o Santo Antão e se inclui o Parque Natural Municipal dos Morros. Nessas áreas se configura a beleza natural de suas formas e o verde das matas, com um grande potencial para o lazer e turismo.

No estado do Rio Grande do Sul a gestão dos recursos hídricos vem alcançando importantes avanços com a instalação dos Comitês de Gerenciamento de Bacias Hidrográficas, o município Santa Maria faz parte da lista desses comitês, como o Comitê dos Rios Vacacaí e Vacacaí-Mirim, cujo trabalho visa definir instrumentos de planejamento e gestão dos recursos hídricos, promovendo a sua recuperação e conservação. Arelado isso, a UC do Parque dos Morros tem a função de atuar como um divisor de águas, com 13 nascentes, a preservação do Parque está associada também a proteção e a conservação da qualidade dos recursos da região.

Conforme Santa Maria (2013) na UC existem 13 nascentes, destas 13, 6 foram confirmadas por levantamentos de campo para a criação do Plano de Manejo e 7 foram inferidas a partir de dados secundários, destas, 10 em direção leste/sudeste na micro-bacia do Arroio Vacacaí-Mirim (Subbacia Arroio Grande – Vacacaí-Mirim), 2 para oeste na micro-bacia do Arroio Cadena (Sub-bacia Arroio do Arenal) e 1 para noroeste na micro-bacia do Arroio Ferreira (Sub-bacia Arroio do Arenal).

Em relação aos biomas, Santa Maria está na Zona de transição entre os biomas Pampa e Mata Atlântica. A presença da Mata Atlântica existente no município de Santa Maria é reconhecida pela Organização das Nações Unidas para a Educação, Ciência e Cultura. (UNESCO) como Reserva da Biosfera<sup>2</sup>, pois constitui uma grande biodiversidade. Por estar em uma zona de transição o Parque dos Morros tem também a função de abrigar as espécies

---

<sup>2</sup> Caracterizadas no item 2.1.1 essas são consideradas áreas de ecossistemas terrestres ou costeiro-marinhos, internacionalmente reconhecidos e devem ser locais de excelência para experimentação e demonstração de enfoques para conservação e desenvolvimento sustentável na escala regional (UNESCO, 1996).

de fauna e flora do município, principalmente pelo adensamento urbano que exerce pressão sobre essas espécies.

Ademais, além da rica biodiversidade presente no município de Santa Maria, conforme Summer e Scherer (1999) o município também é conhecido por sediar uma área rica no campo da paleontologia e arqueologia. Assim como os outros municípios vizinhos, tais como São Pedro do Sul e Mata, que apresentam o mesmo potencial, tornando-se necessário buscar uma integração intermunicipal, com o estímulo de desenvolvimento da pesquisa, divulgação e preservação do patrimônio paleoarqueológico.

Já historicamente, conforme Tochetto (2015), o município de Santa Maria surge a partir de um povoamento decorrente da localização de um acampamento de Limites da América Meridional, que foi criado a partir da ocorrência da demarcação de terra do Tratado de Santo Idelfonso datado de 1777, com o acampamento no topo de uma coxilha, que hoje em dia é a Rua do Acampamento, que o município de Santa Maria começa a se desenvolver enquanto povoado e se inicia então o seu desenvolvimento espacial.

Conforme Follmann (2018) o povoado despertou atenção em virtude do contingente militar instalado e, desse modo, passou a atrair pessoas com intuito de adquirir terras e geração de atividades comerciais, ocasionando na contribuição para abertura de estradas e caminhos. Assim, houve um aumento na acessibilidade e locomoção no território do município.

Apesar de o contingente militar ser visto como um dos fatores determinantes para a evolução espacial do município foi com a chegada da linha férrea, em 1885, que a cidade teve o seu desenvolvimento, tornando-se atrativa economicamente, com destaque para o comércio e, conseqüentemente teve um aumento no número populacional. Com a linha férrea que o estado e região central ao estado de São Paulo, o setor do comércio cresceu no período de maior intensidade das atividades ferroviárias (FOLLMANN, 2018).

Nesse sentido, a expansão da área urbana de Santa Maria se deu muito em função da implantação do Sistema Ferroviário, em função da localização geográfica do município, ao centro do estado. A linha férrea impulsionou a modernização da cidade, com a finalidade de atender novas demandas de circulação de pessoas e mercadorias. A partir de então, ocorreu a melhoria dos serviços urbanos, como a chegada de energia elétrica, serviço de correios, telefone e até mesmo da pavimentação das vias. Nesse contexto, também se destaca que o desenvolvimento se deu nas proximidades da linha férrea, atualmente a Avenida Rio Branco, com a instalação de um centro comercial com hotéis e restaurantes que hoje simboliza o centro histórico da cidade (DAL'ASTA, 2009).

Atualmente, com a queda do modal ferroviário em um âmbito geral, houve uma diminuição no desenvolvimento desse centro histórico na cidade de Santa Maria. Recentemente a prefeitura municipal tem incentivado eventos e projetos para o resgate da valorização desse centro histórico na cidade de Santa Maria, dentre essas atividades se destacam a inserção do Mercado Público localizado na antiga Gare da Estação Férrea e o “Brique da Vila Belga<sup>3</sup>” para a promoção e inserção da comunidade junto a região que impulsionou o desenvolvimento da cidade.

Associada à questão ambiental, a ferrovia também contribuiu na intensificação da urbanização na região de entorno da UC do Parque Natural Municipal dos Morros, contribuindo para a criação dos bairros de entorno, como o Bairro Itararé e o Bairro Perpétuo Socorro. Parte da área de entorno, onde hoje em dia está situada a Zona de Amortecimento do Parque foi relativamente degradada para a manutenção da ferrovia. Nesse sentido Follmann (2018) destaca que, com a desativação e diminuição da utilização da lenha para as locomotivas, possibilitou a regeneração natural da floresta.

Em relação a paisagem Marchiori e Filho (2009) destacam as características do município na perspectiva dos primeiros viajantes que circularam pela região. Em que se apresenta marcado pelo contraste entre suaves colinas da depressão central do estado..... Marcada pelo contraste entre suaves coxilhas, na Depressão Central, e o recortado talude da Serra Geral, com sua densa floresta, ao norte da cidade, a partir da perspectiva apresentada os viajantes destacam a região dos morros ao norte da cidade, em que é marcada essa transição.

Ainda segundo os autores a paisagem dominante em Santa Maria compõe um patrimônio natural de valor inestimável, digno de maior reconhecimento e proteção. Ao que vai de encontro a proposta da Unidade de Conservação instalada para a proteção dos recursos e patrimônio natural histórico para o município. Os autores também destacam a riqueza paisagística que é despercebida pelos próprios santa-marienses. Mas que historicamente chamou a atenção de forasteiros, botânico e naturalistas que passaram pelo estado no século XIX. O trabalho de percepção da presente pesquisa visa atrair a própria população de entorno para que percebam a paisagem do seu entorno com um valor paisagístico maior, para que assim, possam auxiliar na proteção e conservação dos elementos naturais, bem como as espécies nativas presentes na região (MARCHIORI e FILHO 2009).

---

<sup>3</sup> A Vila Belga é um dos principais patrimônios históricos oriundo do Sistema Ferroviário de Santa Maria. Representa um dos mais belos conjuntos arquitetônicos e históricos, proveniente do investimento belga, a vila até hoje é se mantém como um núcleo habitacional (SILVA, 2014).

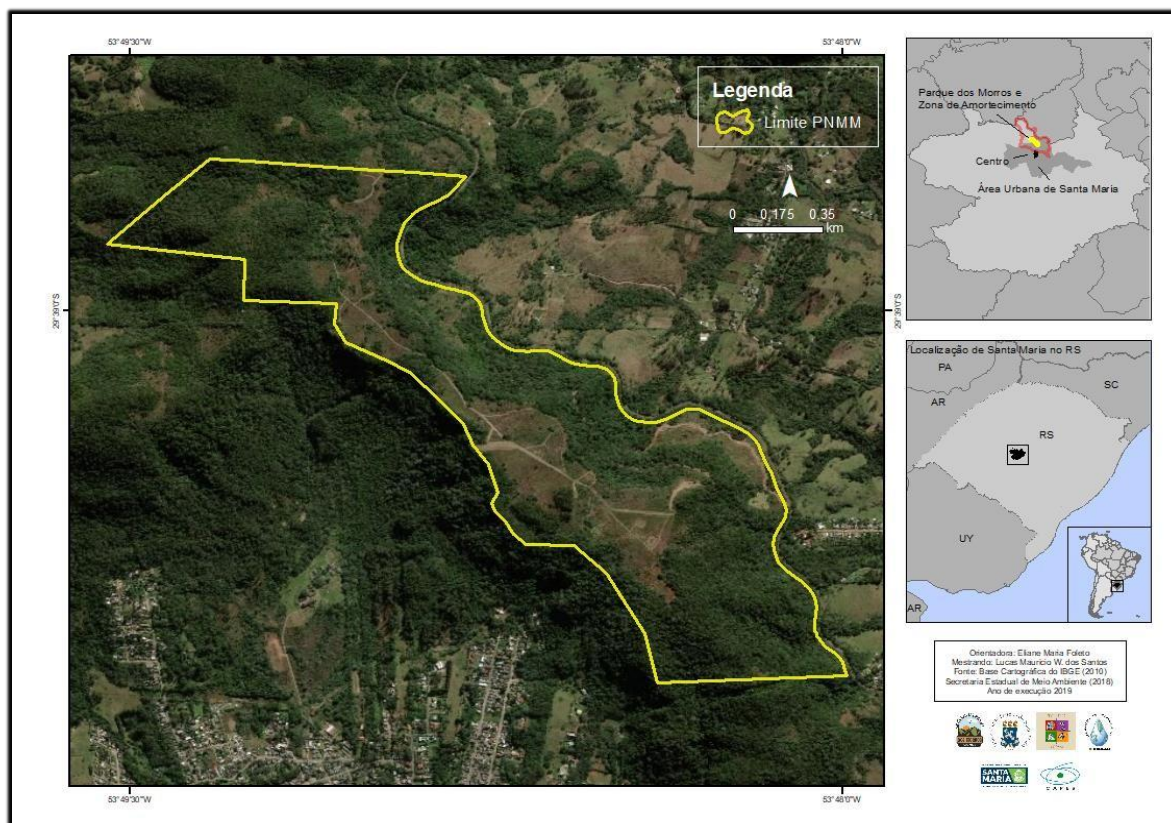


### 1.2.2 O Parque Natural Municipal dos Morros

O Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC) divide as UCs em duas categorias, de acordo com seus objetivos de proteção, conforme Brasil (2000), assim define-se o grupo das UCs que são de uso sustentável, em que engloba áreas que visam conciliar a conservação da natureza com o uso sustentável de parte de seus recursos naturais. E também, a categoria das UCs de proteção integral como áreas que têm como objetivo básico preservar a natureza, os ecossistemas livres da interferência humana, permitindo apenas o uso indireto dos recursos naturais, ou seja, não envolvendo consumo, coleta, ou destruição dos recursos naturais. Nesse contexto, surge o Parque Natural Municipal dos Morros, que foi instituído como Unidade de Conservação de Proteção Integral, na categoria de Parque Natural Municipal, em que se preza pela preservação dos ecossistemas naturais que possuem relevância ecológica e cênica nos remanescentes de Mata Atlântica. Portanto, o Parque Natural Municipal dos Morros incentiva o desenvolvimento de atividades de Educação Ambiental, interpretação, recreação, contato com a natureza e turismo ecológico (CORRÊA *et al.*, 2019)

O Parque Natural Municipal dos Morros (figura 2) está localizado ao norte do município de Santa Maria, em sua maior parte o Parque está no bairro Perpétuo Socorro, com uma área localizada também no distrito de Santo Antônio, porém, o principal acesso para adentrar a área do Parque se dá pelo bairro Campestre do Menino de Deus. A área do Parque se situa entre as unidades geomorfológicas da Depressão Periférica Sul Rio-grandense e os Planaltos e Chapadas da Bacia do Paraná conforme a classificação de Ross (1989).

Figura 2- Mapa de Localização da Área do Parque Natural Municipal dos Morros



Fonte: Base Cartográfica do IBGE (2010), SEMA (2019) e IPLAN (2010)

Elaboração: Lucas Mauricio Willecker dos Santos (2019)

A região marca a transição dos remanescentes e do bioma Mata Atlântica para o bioma Pampa o que resulta em uma rica biodiversidade local e alto valor paisagístico. Ademais, o Parque dos Morros compõe a Zona núcleo da Reserva da Biosfera da Mata Atlântica, tratando-se de uma área prioritária para a preservação ambiental (Corrêa *et al*, 2019).

Em relação à história do Parque Natural Municipal dos Morros<sup>4</sup>, antes de se tornar uma UC, a área onde se situa atualmente Parque Natural Municipal dos Morros era de propriedade privada, em que se fazia o uso agrícola através do cultivo de milho e cana-de-açúcar, e na pecuária com bubalinos<sup>5</sup> e bovinos. A primeira tentativa de negociação com o ex-

<sup>4</sup> O breve histórico do Parque Natural Municipal dos Morros foi construído durante reuniões junto ao secretário adjunto de meio ambiente Guilherme Lul da Rocha da prefeitura do município de Santa Maria, participação em palestras e encontros promovidos pelo departamento de Geociências da UFSM e pela equipe gestora da Unidade de Conservação.

<sup>5</sup> Termo referente aos búfalos, animais domésticos da família dos bovídeos, de origem asiática, utilizados para produzir carne e leite para consumo humano. No Rio Grande do Sul, são encontradas pela Associação Sulina de

proprietário ocorreu no ano de 2006, inicialmente com a proposta da instituição de uma Reserva Particular de Patrimônio Natural. Posteriormente, no ano de 2017, a área foi arrendada para o uso agrícola e, nesse período, a área passou por diversos arrendatários que por dificuldades encontradas como o acesso, abigeato<sup>6</sup> e relevo acabaram por desistirem do negócio.

Portanto, nesse contexto surge em novembro de 2009 o primeiro decreto de desapropriação marcando o início de uma negociação com o município, após isso, houve uma retificação nesse decreto no mês de abril do ano de 2011. Posteriormente, houve a criação do Plano de Manejo da UC, o plano definiu o imóvel como Área Protegida e nominou a área como “Parque Natural Municipal dos Morros” essa nomenclatura está associada ao histórico descrito pelos moradores do entorno, que era referenciado possuindo várias denominações de morros, como: Morro dos Link, Morro do Campestre, Morro da Casinha Branca e Morro do Carmo.

A área do Parque dos Morros logo que instituída, se encontrava severamente impactada pelo mau uso e ocupação do solo, restando pequenas ilhas e faixas ainda bem conservadas. Atualmente, há o trabalho de recuperação dessa área com o plantio de espécies nativas e remoção de espécies exótica invasoras, a área do Parque também vem sendo divulgada em mídias sociais, incentivando a Educação Ambiental e a visitação.

O Parque dos Morros tem como objetivo principal preservar remanescentes florestais do Bioma Mata Atlântica presentes na área urbana de Santa Maria, bem como importantes recursos hídricos e de beleza cênica, possibilitando a recreação e o contato com a natureza, a contemplação da cidade de Santa Maria com o desenvolvimento de atividades de educação, a realização de pesquisas científicas e de interpretação ambiental. A Mata Atlântica é um dos biomas com maior diversidade de espécies vegetais e animais do planeta com diversas espécies endêmicas (SANTA MARIA, 2013). Porém, é um dos biomas mais ameaçados no mundo, estando seus remanescentes de vegetação nativa restritos a 22% de sua cobertura original, destes somente 7% estão bem conservados em fragmentos acima de 100 hectares, os dados são do Ministério do Meio Ambiente (MMA). No município de Santa Maria não é diferente, é um bioma sob forte pressão para ocupação antrópica, ficando suscetível ao desmatamento, por isso o Parque em uma de suas funções visa proteger esses remanescentes

---

Criadores de Búfalos três raças: Mediterrâneo, Murrah, Jafarabadi (Associação Sulina de Criadores de Búfalos, 2019).

<sup>6</sup> Trata-se de crime de furtos envolvendo animais do campo, destacando entre esses o gado. (GOMES, 2019)

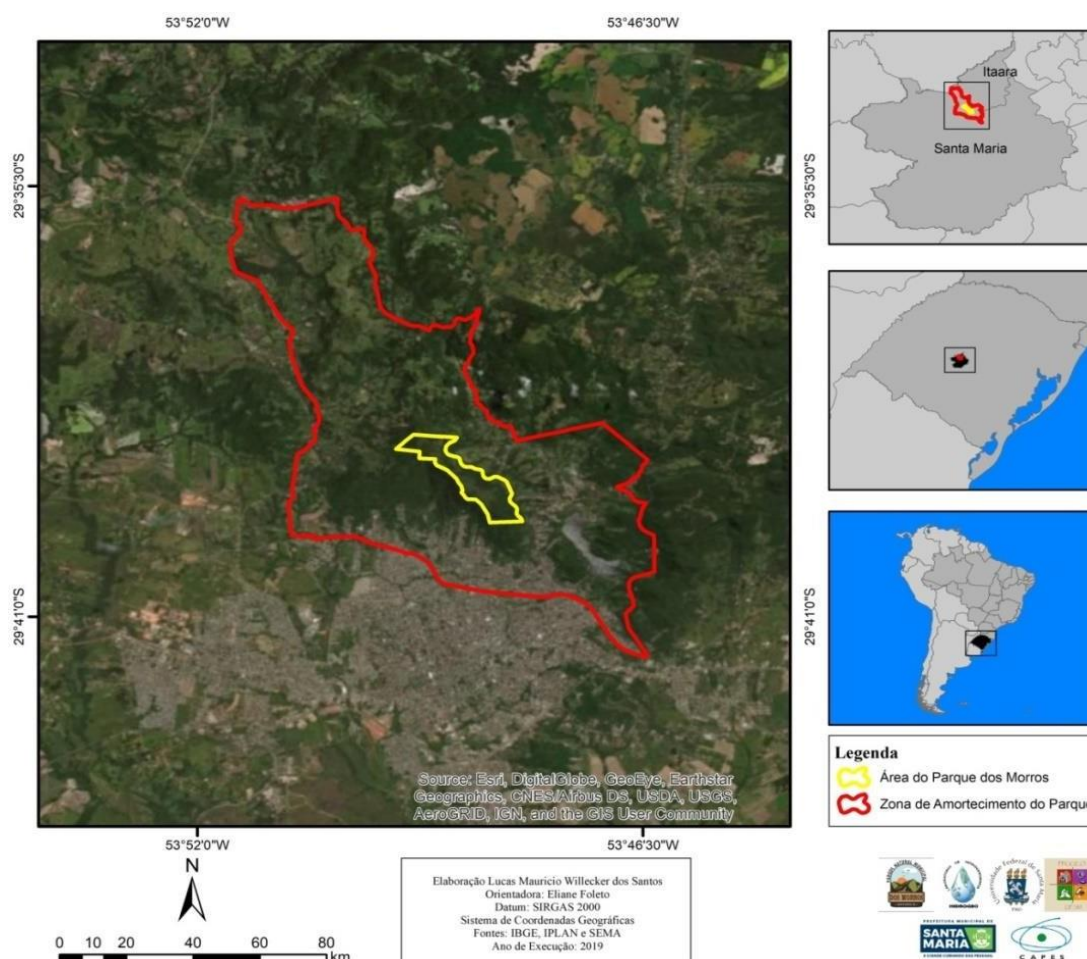
florestais no município. Já o Bioma Pampa está restrito ao estado do Rio Grande do Sul, com o predomínio de campos nativos, mas há também a presença de matas ciliares, butiazais, banhados, afloramentos rochosos, etc.

Portanto, a área do Parque dos Morros foi negociada pela Prefeitura Municipal de Santa Maria visando à criação de uma área de conservação, incentivando Educação Ambiental compatíveis com o lazer para a população. Nesse contexto, no trabalho de Corrêa *et al* (2019) foram apontadas no interior do Parque dos Morros, as principais trilhas existentes, essas trilhas interpretativas que possuem potencial para desenvolvimento de educação ambiental e observação da natureza, uma vez que a área do parque está situada em uma região que possui elevadas altitudes (SANTA MARIA, 2013).

### **1.2.3 A Zona de Amortecimento do Parque Natural Municipal dos Morros**

A Zona de Amortecimento do Parque (figura 3) está localizada, parte na zona rural (Distrito de Santo Antônio) e parte na zona urbana nos bairros Campestre do Menino Deus, Perpétuo Socorro, Chácara das Flores e parte dos Bairros Itararé e Caturrita (SANTA MARIA, 2013). As estimativas apontam que os bairros situados na Zona de Amortecimento do Parque dos Morros possuem aproximadamente 15.000 habitantes (IBGE, 2010) em sua totalidade.

Figura 3- Localização da Zona de Amortecimento do Parque Natural Municipal dos Morros



Fonte: Base Cartográfica do IBGE (2010), SEMA (2019) e IPLAN (2010)

Elaboração: Lucas Maurício Willecker dos Santos (2019)

A região norte do município de Santa Maria, em que situa o Parque Natural dos Morros já foi um grande polo atrativo da cidade principalmente em função da ferrovia, os bairros Itararé e Perpétuo Socorro, por exemplo, se originaram em função do crescimento do transporte ferroviário na cidade. Com a queda da utilização do transporte ferroviário o adensamento urbano não evoluiu muito nessa região nas últimas três décadas, fato que pode estar associado à decadência da ferrovia. Em contraposição, segundo Nascimento e Moura (2014) o crescimento da população urbana da cidade de Santa Maria se deu na direção centro-leste e leste, no bairro Camobi, próximo a UFSM onde ocorreu a substituição de residências unifamiliares simples, por edifícios de apartamentos com quatro pavimentos, em sua grande maioria, destinados à moradia de estudantes e uma progressiva ocupação dos vazios existentes

entre o bairro Camobi e o Centro da cidade, principalmente por loteamentos dirigidos às classes médias e altas.

Em relação aos usos na Zona de Amortecimento do Parque dos Morros é possível destacar que a urbanização é mais significativa nas porções sudeste e sul da Zona do Parque. Ao Norte há grandes faixas de campos, esses fragmentos se dividem em campos preservados, áreas de pastagens e uso agrícola. Ao sudoeste da área do Parque, há uma área preservada, que se dá em função da acentuada declividade do relevo da região.

Alguns corpos hídricos e canais presentes nessa área estão situados ao norte da Zona, próximos às áreas de campos, concentram-se alguns pequenos reservatórios que se caracterizam como açudes, o que identifica a presença de atividades rurais. Há também a localização da barragem do DNOS dentro da Zona de Amortecimento, que está situada no bairro Campestre do Menino Deus e possui grande importância para parte do abastecimento de água do município de Santa Maria bem como para a prática de esportes náuticos realizados.

Há extensas áreas de solo exposto próximas à porção norte da Zona de Amortecimento. Aparentemente, apresentam as características de áreas cultivadas que foram degradadas pelo uso incorreto que ocorreu na perda da biota e podem futuramente gerar impactos na UC. Também é possível encontrar áreas de campos e florestas preservadas que caracterizam a transição dos Biomas (Mata Atlântica e Pampa) as florestas preservadas se concentram próximos das áreas de delimitação do Parque e ao leste da Zona de Amortecimento em direção ao Município de Itaara.

No que diz respeito aos usos urbanos dentro da Zona de Amortecimento se destacam o fluxo de veículos que se direciona no sentido Santa Maria - Itaara e vice versa, como uma rota alternativa realizada na Estrada do Perau (figura 4, foto A) no bairro Campestre, esse fluxo é bastante significativo de carros, nesse trecho é proibido transitar com veículos de grande porte como caminhões e ônibus por ser uma estrada bastante íngreme. Destaca-se que atualmente a prefeitura da cidade instalou placas alertando os motoristas do cuidado ao atropelamento de espécies de animais que circulam nessa área.

Figura 4- A estrada do Perau / B degradação da ferrovia



Fonte: Lucas Mauricio Willecker dos Santos (2019)

Como já mencionado, há a influência da ferrovia em praticamente todos os bairros situados dentro da Zona de Amortecimento, a função da ferrovia atualmente é destinada ao transporte de cargas de produtos comerciais, maior parte deles são produtos alimentícios. Os bairros da região do entorno da ferrovia tiveram sua formação e povoamento influenciados pelo crescimento e pela função essencial que esta teve para a formação da cidade. Hoje em dia, menos utilizada, a ferrovia encontra-se bastante degradada (figura 4, foto B) a imagem representa a foto da Gare da Estação Férrea, que era o principal ponto de fluxo e aglomeração de pessoas que utilizavam esse modal de transporte. Atualmente, com a queda nesse modal de transporte a ferrovia se encontra bastante degradada. Porém, a prefeitura municipal tem incentivado a revitalização desse centro histórico o que em conjunto com a inserção do Parque pode promover o desenvolvimento, pois a área do Parque é visível do centro histórico, bem como a área do centro histórico pode ser vista de um dos mirantes que será instalado na UC.

No que se refere às moradias e comércio, a Zona de Amortecimento do Parque dos Morros não possui grandes edificações, há pontos comerciais de porte médio e pequeno. As moradias não excedem a estrutura acima de três andares em nenhum dos bairros dentro da Zona de Amortecimento (figura 5, foto A), e se concentram em sua maioria para população de classe média (figura 5) situada principalmente nos bairros Itararé e Perpétuo Socorro (mais próximos do centro da cidade).

Figura 5- Moradias e risco na Zona de Amortecimento



Fonte: Lucas Mauricio Willecker dos Santos (2019)

A partir da observação da figura 5, na foto B também é possível destacar que dentro da Zona de Amortecimento há diversas moradias em situação de risco que podem estar suscetíveis aos deslizamentos de terra. Essas áreas em que se situam essas moradias que já foram temas de diversos trabalhos realizados (KNIERIN, SANTOS, AIMON e ROBAINA, 2016; SOUZA, MARTINS E ARNUTI, 2003) principalmente no bairro Campestre no entorno da ferrovia e ao lado da UC.

Atualmente, a prefeitura de Santa Maria tem buscado maior visibilidade a essa área em que está localizada a Zona de Amortecimento do Parque dos Morros, muito disso em função da criação do Parque. Com iniciativas de divulgação a Secretaria de Meio Ambiente tem incentivado a educação ambiental e a aproximação da comunidade a importância da preservação da área do Parque dos Morros, evidenciando as espécies presentes nessa área e os trabalhos que vem sendo realizados junto à UC.

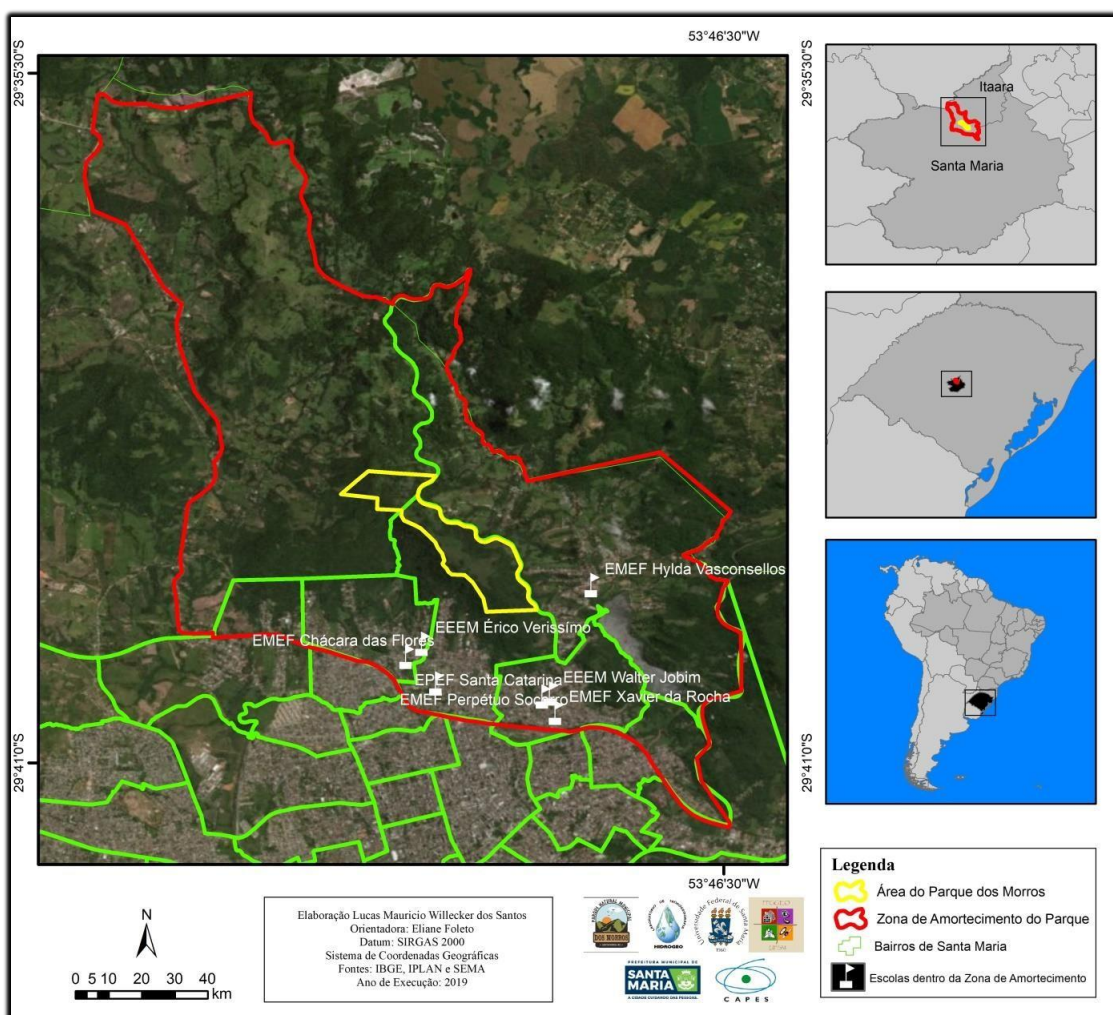
#### *1.2.2.1. As escolas situadas na Zona de Amortecimento*

Dentro da Zona de Amortecimento do Parque Natural Municipal dos Morros atualmente existem oito escolas (figura 6), sendo sete escolas públicas e uma particular. Ademais, são três escolas sob administração municipal: Escola Municipal de Ensino Fundamental Professora Hylda Vasconcellos (bairro Campestre do Menino Deus), Escola Municipal de Ensino Fundamental Nossa Senhora do Perpétuo Socorro (bairro Perpétuo Socorro) e a Escola Municipal de Ensino Fundamental Chácara das Flores (bairro Chácara das



Flores); quatro escolas sob administração estadual: a Escola Estadual de Ensino Fundamental Doutor Antônio Xavier da Rocha, Escola Estadual de Ensino Médio Doutor Walter Jobim (bairro Itararé), a Escola Estadual de Ensino Fundamental João Link Sobrinho e a Escola Estadual de Ensino Médio Érico Veríssimo ambas situadas no bairro Perpétuo Socorro; e uma escola sob administração privada, a Escola de Ensino Fundamental Santa Catarina também situada no bairro Itararé.

Figura 6- Mapa de localização das escolas situadas na Zona de Amortecimento do Parque Natural Municipal dos Morros



Fonte: Base Cartográfica do IBGE (2010), SEMA (2019) e IPLAN (2010)

Elaboração: Lucas Mauricio Willecker dos Santos (2019)

As escolas situadas nessa região de modo geral buscam atender a demanda educacional dos bairros em que estão inseridas, são escolas periféricas em relação ao centro da cidade. Com exceção da escola Walter Jobim que cumpre a demanda educacional de

alunos de outros bairros, as demais escolas possuem discentes que residem próximos as dependências das escolas.

#### **- A Escola Municipal de Ensino Fundamental Hylda Vasconcellos**

Situada no bairro Campestre do Menino Deus a escola Hylda Vasconcellos (figura 7) em geral possui discentes que estão bem próximos da Rua Garibaldi Luis Schmidt em que se tem o acesso para a área do Parque dos Morros. Se comparada às outras escolas, a escola Hylda Vasconcellos está na área menos urbanizada e bem próxima da estrada do Perau, os discentes dessa escola estão habituados às paisagens com menos edificações, pois o bairro Campestre do Menino Deus apresenta paisagens que caracterizam um rururbano apesar de estar situado no distrito sede de Santa Maria.

Figura 7- Frente da Escola Municipal de Ensino Fundamental Hylda Vasconcellos



Fonte: Arquivo próprio (2021)

Os educandos da escola Hylda Vasconcellos são alunos do bairro Campestre e grande parte deles é de classe média baixa, que normalmente optam para cursar o ensino fundamental nessa escola do bairro e findando o ensino fundamental necessitam de vagas em escolas distantes de suas residências. Portanto, devido à ausência de uma escola localizada no bairro

Campestre que oferte vagas no ensino médio, muitos estudantes acabam concluindo apenas o ensino fundamental na escola e, por dificuldades de cursar o ensino médio devido ao distanciamento das demais escolas, optam por não concluir o ensino básico e buscar a inserção no mercado de trabalho.

#### **- A Escola Estadual de Ensino Médio Doutor Walter Jobim**

A Escola Estadual de Ensino Médio Doutor Walter Jobim (figura 8) está localizada no bairro Itararé, das escolas situadas na Zona de Amortecimento do Parque dos Morros, a Escola Walter Jobim é a que está mais próxima do Centro da cidade de Santa Maria em uma área bastante urbanizada. Portanto, ficam à aproximadamente 2 km de distância da rua em que se tem o principal acesso para adentrar a área da UC, os alunos da escola estão mais habituados as paisagens urbanas durante o trajeto escolar.

Figura 8 - Frente da Escola Estadual de Ensino Médio Doutor Walter Jobim



Fonte: Arquivo próprio (2021)

De modo geral os alunos da escola Walter Jobim residem em diferentes lugares, fato que ocorre pela escola estar mais próxima do centro, ser uma das maiores escolas da região e possuir Ensino Médio. Grande parte dos estudantes da escola é do bairro Campestre do Menino Deus, pois é a escola que possui o ensino médio mais acessível ao bairro. Ademais,

os estudantes da escola Walter Jobim são em grande parte do bairro Itararé e de ruas e bairros próximos ao Itararé. A escola dispõe de ensino fundamental, ensino médio diurno e noturno e também possibilita aos alunos a modalidade de Educação de Jovens e Adultos no turno da noite para o ensino fundamental.

#### **- A Escola Municipal de Ensino Fundamental Doutor Antônio Xavier da Rocha**

A Escola Estadual de Ensino Fundamental Doutor Antônio Xavier da Rocha (figura 9) localiza-se bem próxima da Escola Walter Jobim, na Rua Marechal Deodoro, também no bairro Itararé, também próxima do Centro da cidade de Santa Maria. Assim, a escola também está distante do acesso principal do Parque dos Morros, a maioria dos alunos da escola também estão habituados a paisagens mais urbanizadas durante o trajeto escolas, visto que o bairro Itararé possui muitas edificações e poucas áreas verdes.

Figura 9 - Frente da Escola Estadual de Ensino Fundamental Doutor Antônio Xavier da Rocha



Fonte: Arquivo próprio (2021)

Os alunos da Escola Xavier da Rocha são, em sua maioria, residentes da região leste do bairro Itararé, região onde se situa a escola. Há um número significativo de alunos que optam por cursar o ensino fundamental na escola Xavier da Rocha por ser mais próxima e menor, e no ensino médio ingressam na escola Walter Jobim. Ademais, a escola dispõe de ensino fundamental anos iniciais de tarde e anos finais no turno da manhã; a escola também

oferece Atendimento Educacional Especializado (AEE) para alunos portadores de necessidades especiais nos turnos da manhã e tarde.

#### **- A Escola Particular de Ensino Fundamental Santa Catarina**

Os alunos da Escola Particular de Ensino Fundamental Santa Catarina (figura 10), diferente das demais escolas, residem em diferentes locais da cidade, há alunos que se deslocam do Campestre, Itararé, Perpétuo Socorro e também de lugares distantes da escola, incluindo alunos que residem no Centro da cidade. A escola se situa bem próximo à escola Walter Jobim (quase em frente), na Rua Visconde de Ferreira Pinto, no bairro Itararé, assim também está um pouco distante do acesso principal do Parque dos Morros, apenas enxergam a UC das proximidades da escola. É uma escola cristã, de rede Notre Dame de ensino, em que se baseia nos princípios do catolicismo e fica em anexo à Catedral Santa Catarina situada no bairro Itararé.

Figura 10 - Escola Particular de Ensino Fundamental Santa Catarina



Fonte: Arquivo próprio (2021)

A maioria dos alunos da escola Santa Catarina possui um perfil socioeconômico diferente das demais escolas próximas, residem em áreas mais centrais e são alunos de classe média à alta. Grande parte dos alunos da Escola Santa Catarina opta por cursar o período do ensino fundamental nessa escola e posteriormente, para cursar o ensino médio buscam as escolas particulares centrais. A escola possui uma boa infraestrutura, desde salas de aulas equipadas, ginásio próprio e promove eventos para a comunidade escolar. Muitos optam pela escola Santa Catarina pelo fato de estar em uma mais periférica em relação as demais escolas

particulares que se situam no centro da cidade. Dessa forma, há uma maior facilidade de acesso até mesmo em horários em que há um fluxo intenso de veículos no centro da cidade. Ademais, a escola possui ensino fundamental com séries iniciais à tarde e séries finais pelo turno da manhã e, recentemente a escola também passou a ser um dos polos de Educação à Distância da Universidade Unisinos.

#### - A Escola Básica Estadual Érico Veríssimo

A Escola Básica Estadual Érico Veríssimo (figura 11) tem a maioria dos educandos residentes nos bairros Perpétuo Socorro, Chácara das Flores e Caturrita, pois é a escola mais próxima desses bairros que possui ensino médio. A escola está situada no bairro Perpétuo Socorro na Rua Casimiro de Abreu, segundo o Censo Escolar (2018) a escola possui 546 alunos no total e dispõe de ensino fundamental completo e na modalidade EJA e também ensino médio nos turnos diurno e noturno.

Figura 11 - Frente da Escola Estadual de Ensino Médio Érico Veríssimo



Fonte: Arquivo próprio (2021)

Os alunos da Escola Érico Veríssimo em sua maioria são residentes das proximidades da escola, os três bairros em que se origina a maioria dos alunos da escola tem inúmeros problemas de infraestrutura, como saneamento básico, condições das vias, moradias irregulares, entre outros. Ademais, a escola está bem próxima da área do Parque dos Morros,

visualmente é a escola em que se pode observar quase que a UC como um todo no seu setor sul, podendo observar de forma clara as diferentes modificações que podem ocorrer na UC. Entretanto, tendo em vista que o acesso principal à área do Parque é apenas pelo bairro Campestre do Menino Deus, em termos de mobilidade a escola estaria relativamente distante para adentrar e conhecer o Parque no seu interior.

#### **- A Escola Municipal de Ensino Fundamental Nossa Senhora do Perpétuo Socorro**

A Escola Municipal de Ensino Fundamental Nossa Senhora do Perpétuo Socorro (figura 11) se localiza na via principal do bairro Perpétuo Socorro, na Rua Castro Alves, grande parte dos alunos residem nas proximidades da escola, ou seja, no próprio bairro que é relativamente povoado. Em relação à Unidade de Conservação, é possível obter uma visualização do setor sul do Parque dos Morros durante o trajeto escolar. Porém, na escola, por se situar em uma região mais baixa não se tem uma visão tão privilegiada da área do Parque se comparada à escola Érico Veríssimo.

Figura 12 - Frente da Escola Municipal de Ensino Fundamental Perpétuo Socorro



Fonte: Arquivo próprio (2021)

Destaca-se que a escola desenvolve vários projetos em diferentes áreas, incluindo projetos relacionados de Educação Ambiental, fato que inclui escola ao Programa Internacional das Escolas Associadas da Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura. A Escola Nossa Senhora do Perpétuo Socorro foi fundada em 1968, com o nome Pão dos Pobres. Nos dias atuais, a instituição atende 420 estudantes, tendo seu corpo docente composto por 28 professores, além de cinco funcionários e dispõe de matrículas nos anos iniciais (do 1º ao 5º ano), anos finais (do 6º ao 9º) e sala para AEE (PMSM, 2018).

#### **- A Escola Municipal de Ensino Fundamental Chácara das Flores**

A Escola Municipal de Ensino Fundamental Chácara das Flores (figura 13) está localizada no bairro Chácara das Flores na Rua La Paz, de maneira geral, os alunos que frequentam a escolas são principalmente do próprio bairro e também do bairro Perpétuo Socorro. Segundo o censo escolar de 2018 a escola possui 204 alunos matriculados. Em relação ao Parque dos Morros é possível perceber as movimentações a visualização da UC pelo setor sudoeste do Parque, e o trajeto escolas dos alunos não é densamente urbanizado, pois é possível visualizar resquícios de áreas verdes nas vias próximas a escola e a visão dos morros ao norte. A escola dispõe de ensino fundamental nos anos iniciais (do 1º ao 5º ano), anos finais (do 6º ao 9º) e AEE.

Figura 13 - Frente da Escola Municipal Chácara das Flores





A escola é conhecida por promover o engajamento da comunidade escolar na escola há iniciativas interessantes que já ocorreram na escola atrelada à questão ambiental, devido a falta de recursos a comunidade escolar já promoveu ações como a construção de uma cerca de pneus usados em frente à instituição. Proposta pela direção da escola, o objetivo foi alinhar a Educação Ambiental e Segurança, pois a antiga cerca de arame da instituição foi furtada por duas vezes. Nesse sentido, a comunidade escolar tem participação fundamental na ação e, junto aos professores da Chácara das Flores, também colabora na limpeza, corte de grama e outras necessidades.

#### **- A Escola Estadual de Ensino Fundamental João Link Sobrinho**

A Escola Estadual de Ensino Fundamental João Link Sobrinho (figura 14) se situa em uma área mais distante da parte em que há mais urbanização no bairro Perpétuo Socorro. No trajeto para a escola é possível perceber que o relevo começa a se destacar de forma acentuada, pois fica na porção norte do bairro relativamente próxima da área do Parque dos Morros, em que é possível observar uma vegetação mais densa inclusive, marcando a transição dos biomas perceptível através da diferença no ambiente do bairro.

Figura 14: Frente da Escola Estadual de Ensino Fundamental João Link Sobrinho



Fonte: Arquivo próprio (2021)

A infraestrutura da escola oferece uma área verde para as atividades recreativas dos educandos, possuem um acesso precário a internet e alguns problemas foram relatados relacionados a infraestrutura. As instalações oferecem a disposição de 4 salas de aulas para alunos de 6° ao 9° ano do ensino fundamental, com turmas com média de 20 alunos por sala, possui laboratório de informática e oferece também uma sala de recursos multifuncionais para Atendimento Educacional Especializado (AEE).

## 2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Neste capítulo se buscou apresentar autores, trabalhos, leis e documentos que, de alguma forma, estão vinculados aos objetivos desenvolvidos pela pesquisa. Portanto, se inicia com uma abordagem acerca das áreas protegidas no mundo e como elas estão estruturadas nas esferas nacionais, estaduais e municipais trazendo também um enfoque aos Parques Naturais que é de importante compreensão tendo em vista que é um dos objetos de estudo do presente trabalho.

Ademais, elenca autores e uma tentativa de reflexão da Percepção Ambiental em termos gerais, com conceitos trazidos por diversos autores, de diferentes áreas e locais do mundo. Além de comprovações e exemplos de estudos já realizados sobre Percepção Ambiental.

Ao findar esse capítulo, tendo em vista que a realização do trabalho ocorreu nas escolas situadas na Zona de Amortecimento do Parque dos Morros, é trazida a discussão sobre a Educação Ambiental, quais os princípios norteadores dessa temática. Para complementar, é apresentada a discussão da Educação Ambiental na Base Nacional Comum Curricular (BNCC) de 2017, como esse são trazidos, quais etapas da educação básica e o que é possível compreender em cada ano conforme o documento.

### 2.1. ÁREAS PROTEGIDAS

De modo geral, as áreas protegidas podem ser entendidas como porções delimitadas do território que possuem algumas restrições de uso, para que se possa garantir o uso de recursos naturais de forma equilibrada e que não comprometa as gerações futuras (THOMAS, 2017). Com o avanço da globalização, o mundo vem sofrendo mudanças bruscas com o passar do tempo e parte da população desconhece, desatentam ou não a tem acesso a tais mudanças relacionadas a essa causa. Na medida em que a população humana aumenta, as quantidades de habitats naturais vão se reduzindo gradativamente, e resultam em apenas fragmentos de florestas naturais (BRAMBALLIA, 2007).

Essas áreas surgem com a necessidade de minimizar impactos aos ecossistemas cria-se a necessidade de elaboração de práticas sustentáveis visando à elaboração de estratégias que visem à conservação dos meios naturais. A partir disso, conforme Bramballia (2007) as áreas protegidas surgem como uma solução para as ameaças à biodiversidade em diferentes escalas de análise.

As áreas protegidas são espaços estabelecidos em várias regiões do mundo em que se objetivam proteger amostras significativas de ecossistemas existentes, com a suas espécies, bem como os processos ecológicos associados. Nesse sentido, essas áreas buscam amenizar os

riscos potenciais provocados por atividades que ameaçam a conservação da biodiversidade (VITALLI; ZAKIA e DURIGAN, 2009).

Segundo Tozzo e Marchi (2014) a primeira área natural que se tem registro no mundo foi criada em 1864 nos Estados Unidos. Foi no fim do século XIX em que foi criado o Parque Nacional de Yellowstone e foi oficialmente reconhecido como o primeiro Parque Nacional, pois possuía diversas nascentes e águas termais, além de uma grande diversidade de animais silvestres, endêmicos da região.

Ainda conforme Tozzo e Marchi (2014), de acordo com a Comissão Mundial para o Meio Ambiente (1991), alguns continentes como o Americano, Africano, Asiático, australiano e Europeu aderiram à essa prática de criação e conservação de áreas naturais impulsionados pela criação do Parque Nacional de Yellowstone (1872) e o Parque Nacional de Yosemite (1864). A tabela 1 apresenta os principais países pioneiros com seus respectivos parques com o intuito de conservar seus patrimônios.

Quadro 1 - Primeiras Áreas Protegidas seus respectivos países e ano de criação

País	Parque Nacional	Ano de Criação	Extensão
Austrália	Royal	1879	1.561 km <sup>2</sup>
Canadá	Banff	1885	6.641 Km <sup>2</sup>
Nova Zelândia	Egmont	1894	335,340 km <sup>2</sup>
África do Sul,	Kruger	1898	19.485 Km <sup>2</sup>
Argentina	Nahuel Huapi	1903	7.050 km <sup>2</sup>
México	Deserto dos leões	1917	18.660 km <sup>2</sup>
Chile	Pérez Rosales	1926	2.537 km <sup>2</sup>
Equador,	Galápagos	1934	6.912 Km <sup>2</sup>
Venezuela	Henri Pittier	1937	1.078 km <sup>2</sup>
Brasil	Itatiaia	1937	119.430 km <sup>2</sup>

Fonte: Tozzo e Marchi, 2014 (adaptado)

As áreas apresentadas no quadro 1 acompanham uma história de evolução que tem como um marco Yellowstone, embora haja questionamentos referentes a esse fato, foi a partir de então que foram criadas novas áreas protegidas. Porém, não se sabe ao certo, quando surgiu a ideia de preservação desses ambientes naturais. Entretanto, no que se refere à proteção de áreas naturais, no mundo ocidental iniciou-se na Europa, durante a chamada Idade Média, quando se determinou a proteção dos habitats relativos a recursos da fauna silvestre,

cuja caça era praticada como exercício pela realeza e aristocracia rural, sendo de atribuição do rei (MACIEL, 2016).

Com a criação do Parque Nacional de Yellowstone, se estabeleceu a impossibilidade de qualquer interferência ou exploração de recursos naturais, como madeira, minérios e outros, com a garantia da preservação do seu estado natural (MILANO, 2001). Assim, a concepção inicial acerca da criação do Parque deu-se com um propósito eminentemente preservacionista da ideia que se tinha na relação homem-natureza.

Nesse sentido, o primeiro fundamento utilizado para a criação e existência de áreas protegidas foi o da “socialização do usufruto, por toda a população, das belezas cênicas existentes nesses territórios” (BRITO, 2003). Portanto, a ideia era de que a natureza fosse protegida da exploração de poucos indivíduos e mantida para o usufruto de todos para sempre, e, portanto, se criam áreas protegidas públicas que compensaria os usos indevidos nas áreas particulares adjacentes, ou seja, elas são criadas como uma alternativa às atividades econômicas exercidas em outras áreas. (MORSELLO, 2001).

Segundo Britto (1995), surge em 1948 com o objetivo de obter a cooperação internacional a União Internacional para a Proteção da Natureza que posteriormente originou a União Internacional para a Conservação da Natureza (IUCN). Foi mediante a IUCN que se estabelece em 1958 a Comissão Internacional de Parques Nacionais, que tinha responsabilidade de inventariar todas as áreas protegidas do mundo com o apoio da Organização das Nações Unidas (ONU).

Medeiros (2005) aponta que as áreas protegidas são espaços com territórios demarcados e exercem a função de conservação, bem como a preservação de recursos naturais e/ou culturais que nela estão inseridos. Nesse sentido a IUCN afirma que essas áreas podem ser terrestres ou marinhas e são especialmente dedicadas a proteção da diversidade biológica e dos recursos naturais e/ou culturais nelas associados e devem ser manejadas através de instrumentos legais e efetivos (IUCN, 1994).

Para Santos (2011), essas áreas naturais são essenciais para manter o equilíbrio de biomas, e ecossistemas em qualquer lugar do mundo, visto que possui a finalidade de garantir a conservação e preservação de espécies, nativas ou endêmicas, residentes ou migratórias da fauna e flora. É necessário conhecer as áreas e a importância das mesmas para garantir uma melhor qualidade de vida nos ecossistemas.

Devido à grande diversidade de contextos e situações ecológicas e sociais nos países, a IUCN desenvolveu uma classificação de áreas protegidas que apresenta seis categorias. O quadro 2 apresenta as diferentes categorias de classificação criadas pela IUCN que foram

reorganizadas no Congresso de Parques Naturais e Áreas Protegidas que ocorreu em Caracas no ano de 1992.

Quadro 2 - Definição, categorias e funções das áreas protegidas estabelecidas pela IUCN

<p>Categoria I: <u>Reserva Natural Estrita / Área Silvestre</u>          Área Protegida manejada especialmente para a proteção de ecossistemas e recreação</p>
<p>Categoria II: <u>Parque Nacional</u>          Área Protegida manejada especialmente para a proteção de ecossistemas e recreação</p>
<p>Categoria III: <u>Monumento Natural / Formação Natural</u>          Área Protegida manejada especialmente para a conservação de uma característica natural específica</p>
<p>Categoria IV: <u>Área de Manejo de Espécies ou Hábitats</u>          Área protegida especialmente para a conservação através de intervenção e manejo</p>
<p>Categoria V: <u>Paisagem Terrestre ou Marinha Protegida</u>          Área Protegida especialmente para a proteção de paisagens e recreação</p>
<p>Categoria VI: <u>Área Protegida de Manejo de Recursos</u>          Área protegida para o uso sustentável dos recursos naturais</p>

Fonte: IUCN (1994) citado por Morsello (2001) (adaptado)

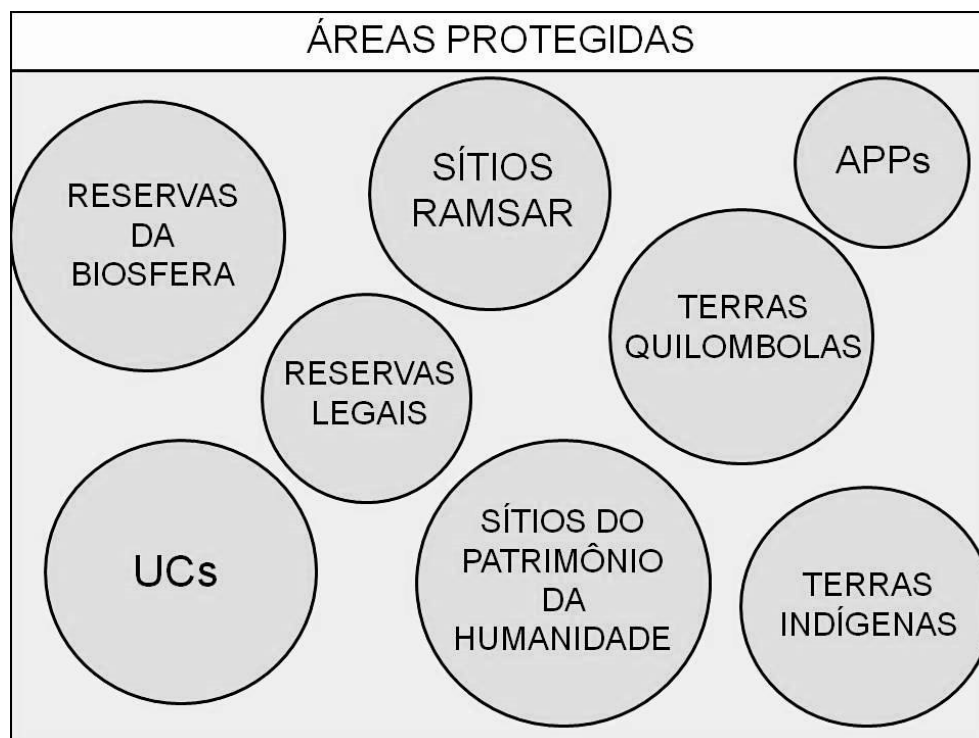
A criação das áreas protegidas pode ser considerada como uma importante estratégia para a gestão e controle do território, uma vez que estabelece limites e dinâmicas de uso de uso e ocupação específicos. Na maioria dos casos esse controle se justifica em razão de uma valorização dos recursos naturais que nelas existem ou pela necessidade de preservar biomas, ecossistemas, espécies ameaçadas de extinção ou raras. Muitas vezes ocorre a confusão de conceitos e as áreas protegidas são associadas às “unidades de conservação”, que se trata de uma das tipologias previstas no modelo brasileiro.

No Brasil, a primeira área protegida foi o Parque Nacional do Itatiaia, que está localizado na Serra da Mantiqueira e abrange os municípios de Itatiaia e Resende no estado do Rio de Janeiro e Bocaina de Minas e Itamonte no estado de Minas Gerais. Embora, em 1876, André Rebouças já havia elaborado um projeto de criação de Parques Nacionais no estado do Paraná e Tocantins, inspirando-se na área de preservação de Yellowstone nos Estados Unidos, entretanto, não obteve sucesso (MACIEL, 2016).

### 2.1.1 Conceitos sobre as Unidades de Conservação no Brasil

No caso do Brasil, existem diferentes categorias de áreas protegidas (figura 14). Isso acontece devido aos objetivos agregados nos espaços de proteção ambiental, esse fato resultou em uma maior variação nas tipologias de áreas protegidas, pois, se havia distintos objetivos, exigiam diferentes tipos de manejo (DRUMMOND; FRANCO e NINIS, 2006).

Figura 14 - Diversidade de Áreas Protegidas



Fonte: Thomas (2017)

Conforme apresenta a figura 14, além das UCs estão elencadas dentro de Áreas Protegidas as reservas legais (estas são instituídas pelo Código Florestal Brasileiro), as reservas da biosfera (que são reconhecidas pela UNESCO), as áreas de preservação permanente (APPs), as terras indígenas e quilombolas, os sítios Ramsar, os sítios do patrimônio da humanidade, entre outros (MEDEIROS e YOUNG, 2011).

Há muita confusão entre os conceitos de áreas protegidas e UCs, que, muitas vezes, são utilizados de maneira equivocada como sinônimos. Entretanto, é preciso esclarecer que toda UC é uma área protegida, mas nem toda área protegida é uma UC, conforme trazido na figura 14 (THOMAS, 2017).

As UCs, diferem das demais áreas protegidas, elas só podem ser criadas mediante a lei ou por decreto específico. O que não acontece, por exemplo, com as áreas de preservação permanente (APPs) e Reservas Legais (dependendo da tipologia de bioma) desde a criação do

código florestal brasileiro (1965), elas existem em qualquer lugar onde ocorra a situação de margens de rios, nascente, topos de morros, declividade acima de 45°, etc. Portanto, por si só essas áreas já existem e devem ser protegidas em todo o território nacional. Entretanto, as propostas de UCs ocorrem devido a necessidade ou relevância ambiental de determinada área. (THOMAS, 2017).

No Brasil as unidades de conservação estão previstas e são geridas através do SNUC. O SNUC trata-se de uma política ambiental brasileira que tem por objetivo unificar, organizar, planejar e manejar algumas categorias de áreas protegidas brasileiras. O SNUC é quem administra e gerencia as UCs municipais, estaduais e nacionais para cumprir os objetivos da conservação. (PELLIN et al., 2007 citado por THOMAS, 2017).

A importância das UCs se deve a preservação e conservação dos ecossistemas que possuem. Nesse sentido, a criação do SNUC foi feita mediante a Lei nº 9.985/2000 em que se prevê a participação da sociedade nas Unidades que demandam de um conselho gestor. Pois é importante que se monitore a aplicação e efetivação das UCs que deve ser tratada como um processo integrado e participativo (DIOS e MARÇAL, 2012).

Ademais, o Art. 2º da Lei nº 9.985/2000 do SNUC se define e conceitua as UCs como:

Espaço territorial e seus recursos ambientais, incluindo águas jurisdicionais, com características naturais relevantes, legalmente instituído pelo Poder Público, com objetivos de conservação e limites definidos, sob regime especial de administração, ao qual se aplicam garantias adequadas de proteção (BRASIL, 2000).

Segundo Medeiros e Young (2011), desde a conceituação estabelecida pela lei do SNUC, o número de UCs federais e estaduais aumentou em dez anos, passou de três unidades ao ano, para quinze unidades/ano e levou o Brasil a ser o país responsável por 74% das áreas protegidas criadas de 2003 a 2008 no mundo. Atualmente o Brasil possui cerca 2.201 Unidades de Conservação implantadas (MMA, 2018).

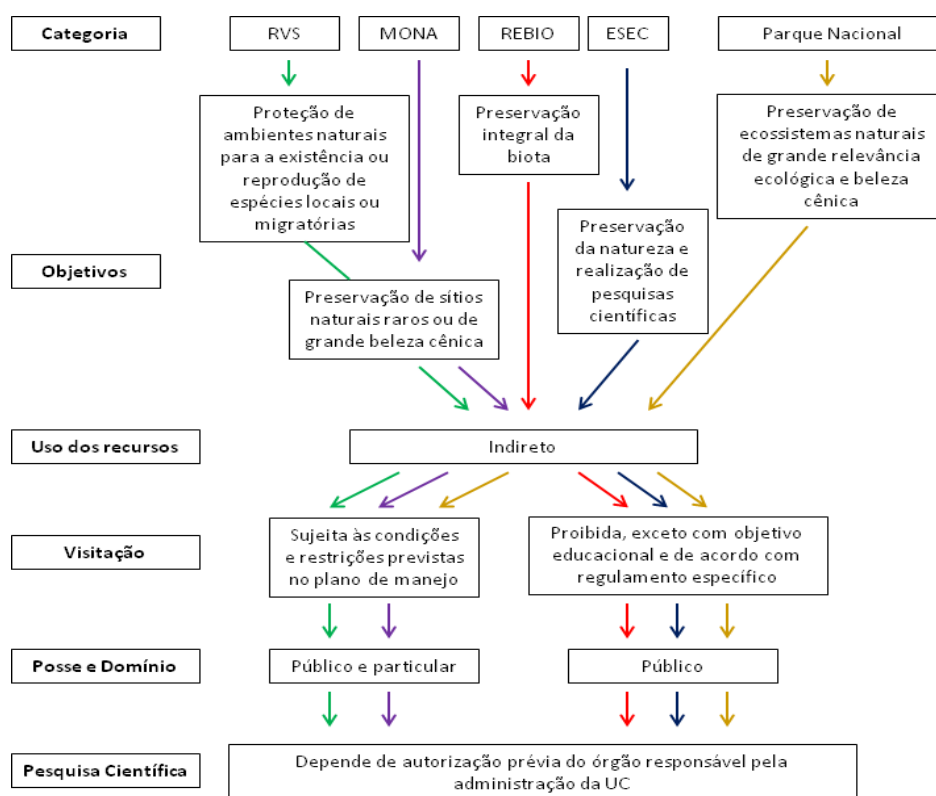
Entretanto, mesmo com o aumento do número de UCs desde a criação do SNUC, ainda não há uma efetiva implementação dessas áreas, as mesmas possuem problemas na sua efetivação que normalmente estão ligadas a regularização fundiária, falta de funcionários ou ausência de planos de manejo, entre outros problemas (MEDEIROS e YOUNG, 2011). Além disso, Dios e Marçal (2012) destacam de que essas unidades precisam estar integradas à suas Zonas de Amortecimento para que não ocorra o isolamento genérico e a sua fragmentação, que pode levar ao fracasso parcial ou total do objetivo da conservação. Muitas vezes os



próprios moradores veem as UCs como posições governamentais de restrição de seus direitos em que nos sistemas sociais a proteção não está inserida.

O Art.7º da Lei nº 9.985/2000 do SNUC traz as unidades de proteção integral que tem por objetivo a preservação da natureza e, por isso, nesse grupo só pode se utilizar os recursos naturais existentes de forma indireta. Esse grupo é formado pelas categorias de: Estação Ecológica (ESEC), Reserva Biológica (REBIO), Parque Nacional (PARNA), Monumento Natural (MONA) e Refúgio de Vida Silvestre (RVS). Sendo assim, nesse grupo, são permitidas apenas as atividades de educação ambiental, visitação, pesquisa científica, turismo e demais atividades que não envolvam a exploração direta de seus recursos a fim de cumprir seus objetivos previstos na descrição da lei (THOMAS, 2017). As principais características de cada tipologia podem ser observadas na figura 15:

Figura 15 - Diferentes categorias de unidades de conservação de proteção integral



Fonte: (OLIVEIRA e BARBOSA, 2010) adaptado por (SILVA, 2019)

Portanto, nesse grupo de manejo de proteção integral apesar da ideia de uso indireto ser aplicada a todos os casos, elas possuem diferentes características. Ademais esse grupo tem por objetivo preservar a natureza estando protegidas de grandes interferências humanas. Segue as principais características desse grupo segundo Brasil (2000).

**REBIO** – Essa se objetiva a preservação integral da biota e demais atributos naturais existentes em uma determinada área, onde não ocorra interferência humana direta ou modificações ambientais, nesse sentido se executam as medidas de recuperação de seus ecossistemas alterados e ações de manejo que são necessárias para recuperar e preservar o equilíbrio natural, bem como a diversidade biológica e os processos ecológicos naturais. As reservas biológicas são de posse e domínio públicos, e as áreas particulares incluídas em seus limites serão desapropriadas, de acordo com a disposição da lei. Nesse caso, é proibida a visitação pública, com exceção daquelas de objetivos educacionais, conforme o regulamento específico. Quanto à pesquisa científica, esta depende de autorização prévia do órgão responsável pela administração da unidade e é sujeita a algumas condições e restrições que podem ser estabelecidas, bem como àquelas previstas em regulamento.

**ESEC** – As ESECs possuem o objetivo da preservação da natureza e a realização de pesquisas científicas. São de posse e domínio públicos, e as áreas particulares incluídas em seus limites serão desapropriadas, de acordo com o que dispõe a lei. Também é proibida a visitação pública, exceto quando com objetivo educacional, de acordo com o que indicar o Plano de Manejo da unidade ou regulamento específico. A pesquisa científica depende de autorização de prévia do órgão responsável pela administração das unidades e estará sujeita às condições e restrições por este estabelecidas, assim como aquelas previstas no regulamento. Na Estação Ecológica só poderão ser permitidas alterações dos ecossistemas no caso de medidas com o intuito da restauração de ecossistemas modificados; manejo de espécies com o fim de preservar a diversidade biológica ou coleta de componentes dos ecossistemas com finalidades científicas.

**PARNAS** - a categoria dos PARNAS surge a partir da instituição do Código Florestal de 1934 (Decreto nº 23.793/1934), nesse documento se estabeleceu em seu artigo nono que os parques nacionais, estaduais ou municipais, que se constituem como monumentos públicos naturais, que perpetuam em sua composição de fauna e flora primitiva, trechos que, por circunstâncias peculiares, necessitam de proteção (MEDEIROS e PEREIRA, 2011). Em 1965 surge um novo Código Florestal que consagrou os parques como principal categoria para fins de proteção integral. Até o final do ano de 1970 haviam sido criados vinte parques nacionais no país. (MEDEIROS, 2006).

Diegues (1996), destaca que os parques nacionais foram criados como uma tentativa de proteger a vida selvagem, que se encontra ameaçada pela civilização urbano-industrial, numa interpretação que ilustra claramente o processo moderno da relação sociedade–natureza. Os parques são considerados “vitais para a perpetuação da biodiversidade em um mundo

dominado pelo homem”, e sua conservação depende da dinâmica externa aos seus limites legais.

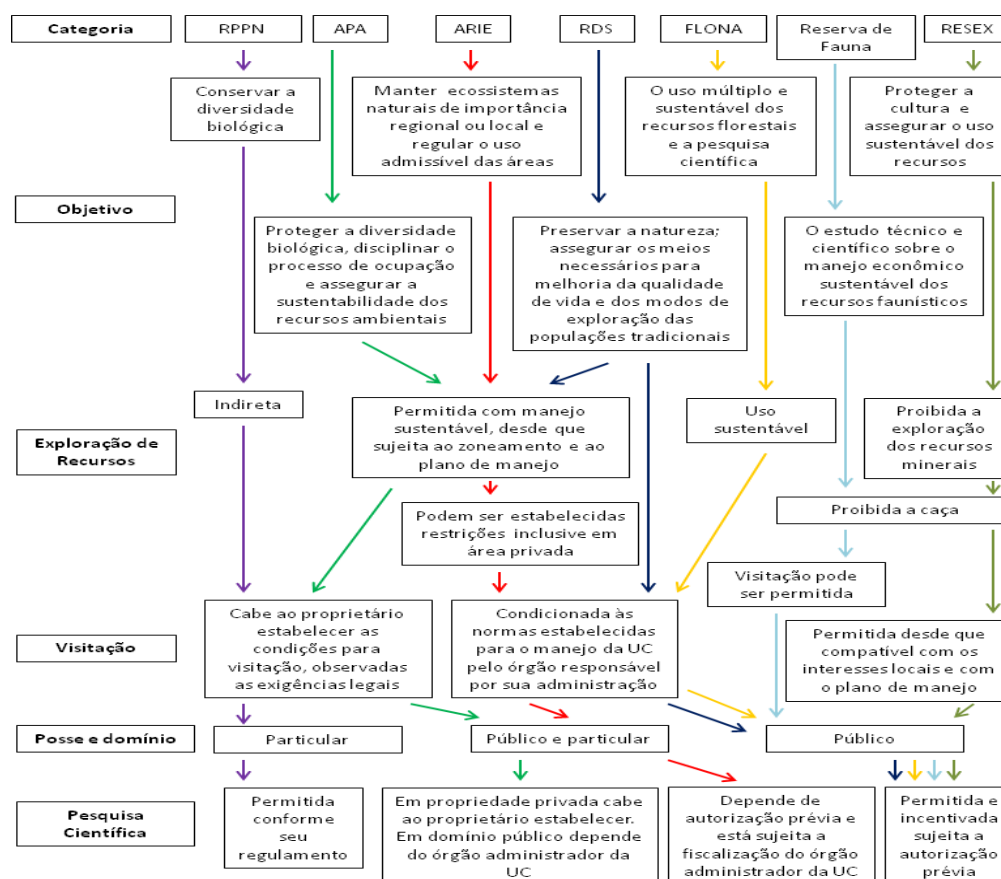
Nesse sentido, destaca-se a função dos PARNAS, em que se objetiva na preservação de ecossistemas naturais com grande relevância ecológica e beleza cênica, e possibilita a realização de pesquisas científicas e o desenvolvimento de atividades de educação e interpretação ambiental, bem como recreação em contato com a natureza além de turismo ecológico e prática de esportes de natureza. São de posse e domínio públicos. Porém, a visitação pública está sujeita às normas e restrições que são estabelecidas no Plano de Manejo da unidade, às normas estabelecidas pelo órgão responsável por sua administração, e àquelas previstas em regulamento. Portanto, as unidades dessa categoria, quando são criadas pelo Estado ou Município, serão denominadas, respectivamente, Parque Estadual e Parque Natural Municipal como é o caso do Parque Natural Municipal dos Morros que foi instituído por decreto executivo do município de Santa Maria.

**RVS** – O RVS possui o objetivo proteger ambientes naturais em que se asseguram condições para a existência ou reprodução de espécies ou comunidades da flora local e da fauna residente ou migratória. Essa categoria pode ser constituída por áreas particulares em que seja possível compatibilizar os objetivos da unidade com a utilização da terra e dos recursos naturais do local pelos proprietários. Nesse sentido, a visitação pública também está sujeita às normas e restrições estabelecidas pelo Plano de Manejo da unidade e as normas estabelecidas pelo órgão responsável por sua administração, além daquelas previstas em regulamento. No caso de pesquisa científica, esta depende de autorização prévia do órgão responsável pela administração da unidade e está sujeita às condições e restrições por este estabelecidas, assim como aquelas previstas em regulamento.

**MONA** – Os MONAs possuem o objetivo de preservar sítios naturais raros, ou que sejam singulares ou de grande beleza cênica. Podem ser constituídos por áreas particulares, se for possível compatibilizar os objetivos da unidade com a utilização da terra e dos recursos naturais do local pelos proprietários. Quando há incompatibilidade entre os objetivos da área e as atividades privadas ou não havendo aquiescência do proprietário às condições propostas pelo órgão responsável pela administração da unidade para a coexistência do Monumento Natural com o uso da propriedade, nesse caso deve então ocorrer à desapropriação da área, de acordo com a disposição da lei. A visitação pública está sujeita às condições e restrições que são estabelecidas no Plano de Manejo da unidade, e as normas estabelecidas pelo órgão responsável por sua administração e aquelas que são previstas em regulamento.

Já este grupo de UCs pretende conciliar a conservação da natureza com o uso sustentável de parte dos seus recursos e, permite sua exploração de forma equilibrada, tendo a finalidade garantir a sua manutenção de modo que não comprometa as futuras gerações e tentando minimizar os impactos negativos da atuação antrópica. Portanto, compõem esse grupo as seguintes categorias: Área de Proteção Ambiental (APA), Área de Relevante Interesse Ecológico (ARIE), Floresta Nacional (FLONA), Reserva Extrativista (RESEX), Reserva de Fauna, Reserva de Desenvolvimento Sustentável (RDS) e Reserva Particular do Patrimônio Natural, (RPPN). A figura 16 apresenta as diferentes categorias das UCs de uso sustentável e algumas características conforme Art.7º da Lei nº 9985/2000 do SNUC (BRASIL, 2000).

Figura 16 - Diferentes categorias de UCs de proteção integral



Fonte: (OLIVEIRA e BARBOSA, 2010) adaptado por (SILVA, 2019)

O grupo de unidades de uso sustentável também possui usos restritos em comum na sua tipologia. Porém, elas possuem diferentes características, o que, resulta em diferentes tipos de uso conforme a sua definição conforme Brasil (2000).

**APA** – É uma área em geral extensa, que possui algum grau de ocupação humana, possuindo atributos abióticos, bióticos, estéticos ou culturais que são especialmente importantes para a

qualidade de vida e o bem-estar das populações humanas, como objetivo proteger a diversidade biológica e disciplinar o processo de ocupação e assegurando a sustentabilidade do uso dos recursos naturais. Podem ser constituídas por terras públicas ou privadas. Respeitando os limites constitucionais, e também pode conter normas e restrições para a utilização de uma propriedade privada localizada em uma APA. As APAs dispõem de um Conselho a ser presidido pelo órgão responsável por sua administração e constituído por representantes dos órgãos públicos, de organizações da sociedade civil e também da população residente.

**ARIE** – Em geral as ARIEs são de pequena extensão, e possuem características naturais extraordinárias ou que abriga exemplares raros da biota regional, o seu objetivo é manter os ecossistemas naturais que possuem importância regional ou local e regular o uso admissível dessas áreas, em que se possa compatibilizá-lo com os objetivos de conservação da natureza. São constituídas por terras públicas ou privadas. Respeitando os limites constitucionais, podem ser estabelecidas normas e restrições para a utilização de uma propriedade privada localizada em uma Área de Relevante Interesse Ecológico.

**FLONA** – São áreas com cobertura florestal de espécies predominantemente nativas e com o objetivo de o uso múltiplo sustentável dos recursos florestais e a pesquisa científica, com ênfase em métodos para exploração sustentável de florestas nativas. São de posse e domínio públicos, sendo que as áreas particulares incluídas em seus limites devem ser desapropriadas de acordo com o que disposição da lei. Nas FLONAs é admitida a permanência de populações tradicionais que a habitam quando de sua criação, em conformidade conforme regulamento e no Plano de Manejo da unidade. Dispõem de um Conselho Consultivo, presidido pelo órgão responsável por sua administração e constituído por representantes de órgãos públicos, de organizações da sociedade civil e, quando houver das populações tradicionais residentes estas participam também. A unidade desta categoria, quando criada pelo Estado ou Município, será denominada, respectivamente como, Floresta Estadual e Floresta Municipal.

**RESEX** – A Reserva Extrativista é uma área utilizada por populações extrativistas tradicionais, cuja subsistência baseia-se no extrativismo e, complementarmente, na agricultura de subsistência e na criação de animais de pequeno porte, como objetivos básicos visa proteger os meios de vida e a cultura dessas populações, e assegurar o uso sustentável dos recursos naturais da unidade. É de domínio público, com uso concedido às populações extrativistas tradicionais sendo que as áreas particulares incluídas em seus limites estas devem ser desapropriadas. As RESEXs são gerenciadas por um Conselho Deliberativo, presidido pelo órgão responsável por sua administração e constituído por representantes de órgãos

públicos, de organizações da sociedade civil e das populações tradicionais residentes na área, conforme a disposição em regulamento no ato de criação da unidade.

**REFAU** – É uma área natural semelhante ao Refúgio da vida silvestre que possui populações animais de espécies nativas, terrestres ou aquáticas, residentes ou migratórias, são adequadas para estudos técnicos científicos sobre o manejo econômico sustentável de recursos faunísticos. Além disso, são de posse e domínio públicos, sendo que as áreas particulares incluídas em seus limites devem ser desapropriadas.

**RDS** – Assim como as RESEX, a RDS é uma área natural que abriga populações tradicionais, em que a sua existência se baseia em sistemas sustentáveis de exploração dos recursos naturais, que são desenvolvidos ao longo de gerações e adaptados às condições ecológicas locais e que desempenham um papel fundamental na proteção da natureza e na manutenção da diversidade biológica. O objetivo principal dessas áreas é preservar a natureza e, ao mesmo tempo, assegurar que as condições e os meios necessários para a reprodução e a melhoria dos modos e da qualidade de vida e exploração dos recursos naturais das populações tradicionais, além de valorizar, conservar e aperfeiçoar o conhecimento e as técnicas de manejo do ambiente, desenvolvido por estas populações. É de domínio público, sendo que as áreas particulares incluídas em seus limites devem ser, quando necessário, desapropriadas. As atividades desenvolvidas nas RDS obedecerão às seguintes condições: (i) é permitida e incentivada à visitação pública, desde que compatível com os interesses locais e de acordo com o que é disposto no Plano de Manejo da área; (ii) é permitida e incentivada a pesquisa científica voltada à conservação da natureza, à melhor relação das populações residentes com seu meio e à educação ambiental, se sujeitando à prévia autorização do órgão responsável pela administração da unidade, às condições e restrições por este estabelecidas e às normas previstas em regulamento; (iii) deve ser sempre considerado o equilíbrio dinâmico entre o tamanho da população e a conservação e (iv) será admitida a exploração de componentes dos ecossistemas naturais em regime de manejo sustentável e a substituição da cobertura vegetal por espécies cultiváveis, desde que sujeitas ao zoneamento, às limitações legais e ao Plano de Manejo da área.

**RPPN** – Se trata de uma área privada, gravada com perpetuidade, que possui o objetivo de conservar a biodiversidade. Esta poderá ser permitida, na RPPN, conforme a disposição do regulamento: (i) a pesquisa científica; e, (ii) a visitação com objetivos turísticos, recreativos e educacionais.

Ademais, algumas dessas categorias dispõem de um Conselho Consultivo que se trata de um dos principais instrumentos de relação entre as Unidades e a sociedade, estes conselhos

podem ser Consultivos ou Deliberativos e visam promover que haja uma gestão compartilhada da Unidade com a participação da sociedade. Cada UC deve possuir seu próprio conselho, que deve ser presidido pelo órgão responsável pela administração da Unidade.

O processo de formação desse conselho passa, basicamente, por três fases: identificação dos atores não governamentais e sociedade civil, que estejam relacionados com a Unidade, a sensibilização e mobilização desses atores e por fim, a sua formação. Cabe ao Conselho elaborar o seu próprio regimento interno e plano de ação, acompanhar a elaboração, implementação e revisão do Plano de Manejo da UC, buscar a integração da UC com as demais áreas protegidas e com o seu entorno, entre outras (MMA, 2014).

As categorias de UCs com Conselho Consultivo são os PARNAS, REBIO, ESEC, MONA, RVS e FLONAS. As categorias de UCs com Conselho Deliberativo são as RDS e as RESEX. Já a categoria de APA, ARIES, REFAU e RPPN ainda não possuem Conselhos regulamentados (MMA, 2014).

Além dos conselhos as Unidades dispõem de um Plano de Manejo que se trata de um documento essencial que possibilita conhecer os ecossistemas, processos e interferências antrópicas sobre as UCs. Por isso, o manejo das UCs implica em elaborar e compreender as ações que são necessárias para o uso sustentável dos recursos, seja no interior, ou nas áreas de entorno dela com a finalidade de conciliar, de maneira adequada e em espaços apropriados, os tipos de uso com a conservação da biodiversidade (BRASIL, 2015).

O SNUC estabelece Lei nº 9.985/2000 a definição do Plano de Manejo se tratando de um documento técnico mediante o qual, se fundamenta nos objetivos da Unidade de Conservação e estabelece o seu zoneamento presidindo o uso da área e o manejo dos recursos naturais. Portanto, todas as UCs necessitam de um plano de manejo que deve abranger a área da Unidade de Conservação e sua zona de amortecimento e os corredores ecológicos e também deve incluir medidas a fim de promover a sua integração com a vida social e econômica das comunidades vizinhas (BRASIL, 2000).

O Plano de Manejo estabelece a diferenciação e a intensidade dos usos através do zoneamento, buscando a proteção dos recursos culturais e naturais destacando o que a Unidade de Conservação representa em relação aos atributos de valorização dos seus recursos. Ademais, o plano estabelece normas específicas regulamentando a ocupação e o uso dos recursos da Unidade, das zonas de amortecimento e dos corredores ecológicos e deve reconhecer a valorização e o respeito à diversidade socioambiental e cultural das populações, bem como seus sistemas de organização e representação social.

Os Planos de Manejo não são apenas um documento técnico, são ferramentas fundamentais que devem auxiliar na gestão da UC, trate-se de um documento contínuo de consulta e tomada de decisão a partir do entendimento das questões ambientais, socioeconômicas e histórico-culturais que caracterizam uma UC e a região em que está inserida. Devem ter um enfoque interdisciplinar de acordo com as particularidades de cada lugar e diferenciar as informações de diferentes naturezas, como abióticas e bióticas e as relações entre si.

Além disso, os Planos podem ser elaborados por uma equipe técnica, como ocorreu no Parque Natural dos Morros, em que foi contratada uma empresa, com um grupo técnico para a elaboração do Plano de Manejo desta UC ou com grupos de pesquisadores envolvendo as instituições locais. Porém, não basta apenas a elaboração do Plano, também compete aos técnicos o papel de supervisionar e orientar as equipes de planejamento das Unidades de Conservação, além de, muitas das vezes, coordenar ativamente todo o processo de planejamento (BRASIL, 2015).

#### **- Corredores Ecológicos**

É interessante destacar que assim como as UCs, os Corredores Ecológicos são definidos através do SNUC em que são partes de ecossistemas que ligam Unidades. Dessa forma, possibilita o fluxo de espécies e auxiliam na recolonização de áreas (BRASIL, 2000).

Conforme dispõe a Lei nº 9.985/2000:

XIX - corredores ecológicos: porções de ecossistemas naturais ou seminaturais, ligando unidades de conservação, que possibilitam entre elas o fluxo de genes e o movimento da biota, facilitando a dispersão de espécies e a recolonização de áreas degradadas, bem como a manutenção de populações que demandam para sua sobrevivência áreas com extensão maior do que aquela das unidades individuais (BRASIL, 2000).

Silva (2019) destaca que apesar de a legislação tratar os Corredores Ecológicos apenas como ligação entre UCs, eles também podem atuar também na ligação entre fragmentos de áreas conservadas, porém, não possuem o status de UC. Pois, a fragmentação de paisagens naturais é um dos problemas para a conservação da biodiversidade. Nesse sentido a redução da área original de ecossistemas, por diferentes razões, principalmente pelo desmatamento, para áreas de cultivo ou expansão urbana, acarreta no isolamento de habitats e afeta diretamente a vida de diferentes espécies animais e vegetais.



## - Reservas da Biosfera da Mata Atlântica

As reservas da biosfera surgiram a partir do Plano de Ação do Programa Homem e Biosfera criado pela UNESCO. Como citado anteriormente são áreas de ecossistemas terrestres ou costeiro-marinhos, internacionalmente reconhecidos e devem ser locais de excelência para experimentação e demonstração de enfoques para conservação e desenvolvimento sustentável na escala regional (UNESCO, 1996). Para Lino (2010), as Reservas são iniciativas de gestão territorial tendo em vista harmonizar a convivência entre o ser humano com o seu espaço vital. Tendo como objetivo dessas proteger a diversidade biológica em bioregiões estratégicas do planeta, com a missão de conciliar a conservação com o desenvolvimento, e promover o conhecimento científico sobre essas áreas.

Segundo o Marco Estatutário das Reservas da Biosfera (UNESCO, 1996) os principais critérios para reconhecimento e implementação de uma reserva da biosfera são I) Abranger um mosaico de sistemas ecológicos representativos das regiões biogeográficas principais, incluindo uma gradação das intervenções humanas, II) Ser significativa para a conservação da diversidade biológica, III). Prover oportunidades para explorar e demonstrar enfoques de desenvolvimento sustentado em escala regional. Estas áreas foram concebidas para responder a uma das perguntas essenciais a que se enfrenta o mundo hoje: como conciliar a conservação da diversidade biológica, a busca de um desenvolvimento econômico e social com a manutenção de valores culturais associados?

As Reservas são propostas pelos governos nacionais e permanecem sob a jurisdição soberana dos estados onde estão localizados. Possuem *status* reconhecido internacionalmente e, devem atender alguns critérios e cumprir o mínimo de condições para que possam ser admitidas na Rede Mundial de Reservas da Biosfera (UNESCO, 1996).

De acordo com o Marco Estatutário da Reserva da Biosfera, são três as funções dessas áreas:

- (i) conservação: contribuir para a conservação de paisagens, ecossistemas, espécies e variedades genéticas; (ii) desenvolvimento: fomentar desenvolvimento econômico e humano que seja sociocultural e ecologicamente sustentado; e (iii) apoio logístico: apoiar projetos demonstrativos, educação ambiental e capacitação, pesquisa e monitoramento, referentes a temas locais, regionais, nacionais e globais de conservação [da natureza] e desenvolvimento sustentado (UNESCO, 1996).

As reservas da biosfera em escala nacional também foram destacadas conforme a Lei nº 9.985/2000, que instituiu o SNUC e passaram a ser definidas pelo capítulo VI, que

estabelece alguns conceitos para a instituição de reservas. O Art. 41. destaca que as reservas da biosfera são um modelo, adotado internacionalmente que possui uma gestão integrada, participativa e sustentável dos recursos naturais, e que tem como objetivos básicos de preservação da diversidade biológica, o desenvolvimento de atividades de pesquisa, o monitoramento ambiental, a educação ambiental, o desenvolvimento sustentável para a melhoria da qualidade de vida das populações. (BRASIL, 2000).

A Lei nº 9.985/2000 também esclarece questões vinculadas ao zoneamento das reservas e como elas se relacionam com a UCs:

§ 1º A Reserva da Biosfera é constituída por: I - uma ou várias áreas-núcleo, destinadas à proteção integral da natureza; II - uma ou várias zonas de amortecimento, onde só são admitidas atividades que não resultem em dano para as áreas-núcleo; e III - uma ou várias zonas de transição, sem limites rígidos, onde o processo de ocupação e o manejo dos recursos naturais são planejados e conduzidos de modo participativo e em bases sustentáveis.

§ 2º A Reserva da Biosfera é constituída por áreas de domínio público ou privado.

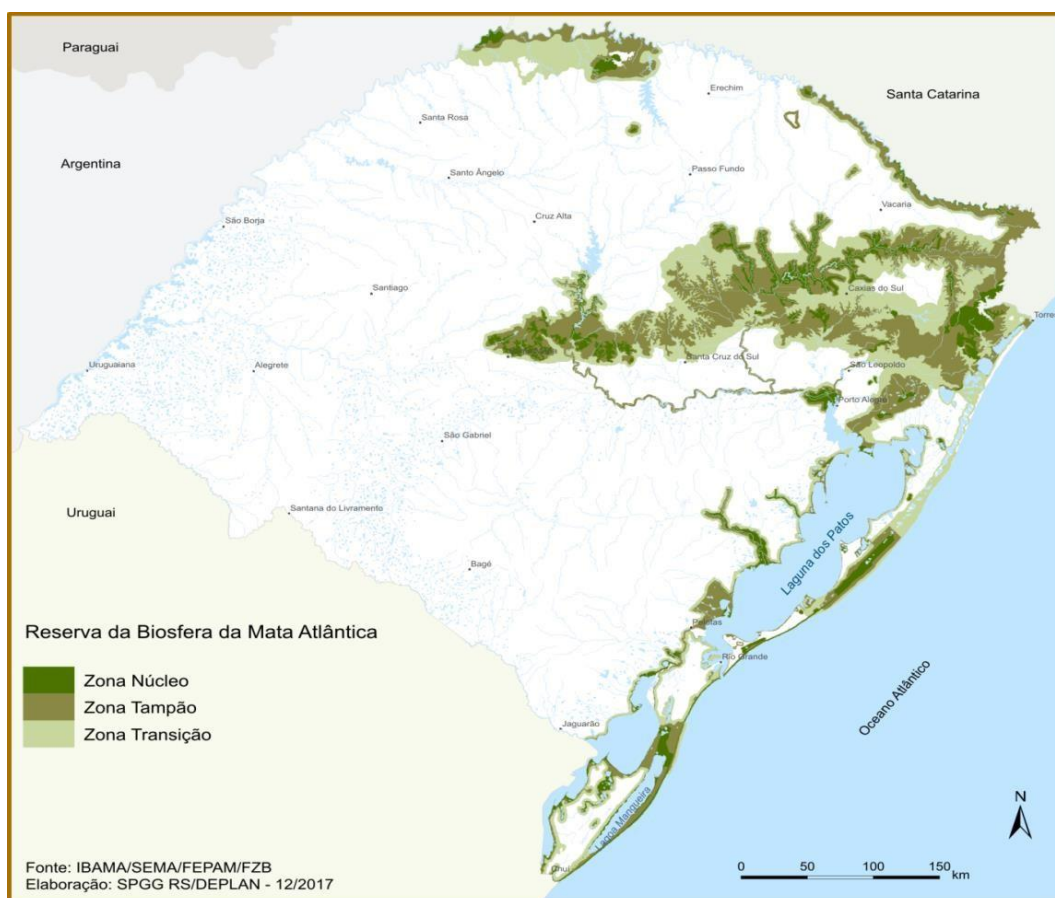
§ 3º A Reserva da Biosfera pode ser integrada por unidades de conservação já criadas pelo Poder Público, respeitadas as normas legais que disciplinam o manejo de cada categoria específica.

§ 4º A Reserva da Biosfera é gerida por um Conselho Deliberativo, formado por representantes de instituições públicas, de organizações da sociedade civil e da população residente, conforme se dispuser em regulamento e no ato de constituição da unidade.

§ 5º A Reserva da Biosfera é reconhecida pelo Programa Intergovernamental "O Homem e a Biosfera – MAB", estabelecido pela Unesco, organização da qual o Brasil é membro (BRASIL, 2000).

Nesse sentido, a reserva da biosfera trata-se de uma estratégia de gestão integradora da biodiversidade que é formada por zonas de amortecimento, de núcleo e de transição em que devem ser geridas de forma participativa. Também são geridas por um conselho deliberativo e o grande diferencial das Reservas da Biosfera, como destaca é o seu reconhecimento pela UNESCO (GANEM, 2010). No Brasil existem sete reservas da biosfera e foi a partir do acordo com a rede brasileira de reservas a definição da meta de criação de pelo menos uma grande reserva por bioma brasileiro. No estado do Rio Grande do Sul se destaca a região central do estado e o município de Santa Maria, pois este tem parte do seu território situado na Reserva da Biosfera da Mata Atlântica (RBMA) (figura 17), e o Parque dos Morros por sua vez, se configura como Área Núcleo da Reserva Biológica da Mata Atlântica.

Figura 17 - Reserva da Biosfera da Mata Atlântica no Rio Grande do Sul



Fonte: IBAMA/SEMA/FEPAM e Fundação Zoobotânica (2017)

Portanto, o Parque dos Morros, representa uma área importante para a conservação da diversidade biológica deste bioma e adquire uma visibilidade maior no contexto mundial e nacional o que reflete a possibilidade de investimentos, mobilizações político-institucionais e intercâmbios com outras áreas naturais protegidas e demais vantagens potenciais. Também se torna uma área importante para estudos e pesquisas com uma abordagem holística para a região (SANTA MARIA, 2013).

#### 2.1.1.1 O Sistema Estadual de Unidades de Conservação

Além dos critérios estabelecidos pela lei de criação do SNUC referente às Unidades de Conservação do ano de 2000 a nível nacional, no âmbito estadual existe o Sistema Estadual de Unidades de Conservação (SEUC) que também dispõe de algumas medidas referentes ao manejo e uso das UCs no território estadual. O SEUC do Rio Grande do Sul foi originalmente criado pelo Decreto n° 34.256/1992, e posteriormente foi atualizado de acordo com o SNUC, passando a ser regulamentado pelo Decreto n° 53.037/2016 e constituindo-se pelo conjunto de

Unidades de Conservação federais, estaduais e municipais criadas no território do Estado. O SEUC apresenta como finalidade:

I - promover e fomentar a criação, a implantação e a manutenção de Unidades de Conservação de forma a proteger ecossistemas naturais representativos, no território estadual e suas águas jurisdicionais, garantindo a conservação ou a preservação da biodiversidade nelas contida; II - promover e fomentar a preservação e a restauração de ecossistemas, manejo ecológico das espécies e uso direto ou indireto dos recursos naturais contidos nas Unidades de Conservação de acordo com a legislação existente e as diretrizes estabelecidas nos Planos de Manejo ou outros instrumentos de gestão; III - fortalecer os serviços destinados à preservação do patrimônio ecológico, faunístico, florístico, histórico, paisagístico, arqueológico, paleontológico, cultural e científico contido nas áreas legalmente protegidas, prevendo a sua utilização em condições que assegurem a sua conservação; IV - promover a política de criação, de implantação, de valorização e de utilização das Unidades de Conservação no Estado; V - cadastrar as Unidades de Conservação no Estado, demonstrando os critérios estabelecidos, observada a legislação pertinente; VI - priorizar áreas onde devam ser criadas Unidades de Conservação, especialmente aquelas que contiverem ecossistemas ainda não representados no Sistema Estadual de Unidades de Conservação - SEUC, e onde ocorra perigo de eliminação ou de degradação ou, ainda, onde ocorram espécies raras, endêmicas ou ameaçadas de extinção; VII - incentivar e coordenar a pesquisa científica, estudos, monitoramento, atividades de educação e interpretação ambiental nas Unidades de Conservação; VIII - fomentar a cooperação entre os órgãos públicos federais, estaduais, municipais e as organizações da sociedade civil; e IX - proteger e recuperar recursos hídricos (RIO GRANDE DO SUL, 2016).

O SEUC traz, além da classificação de UCs prevista pela lei do SNUC, outras categorias elencadas conforme o Decreto nº 39.414/1999. As disposições das categorias previstas no decreto são divididas em dois grupos. O primeiro refere-se às Unidades de Manejo Provisório que se definem como aquelas cujo objetivo básico é assegurar a preservação integral do ambiente, até que estudos técnico/científicos indiquem o seu uso adequado e que possui apenas uma tipologia definida (a Reserva de Recursos Naturais). E o segundo refere-se às Unidades de Manejo Sustentado, sendo uma categoria de uso direto que são aquelas que têm por objetivo básico promover e assegurar o uso sustentado do ambiente e que se divide em três tipologias (Estrada- Parque, Horto Florestal e Jardim Botânico). As categorias são definidas e caracterizadas pelo mesmo documento.

**Reserva de Recursos Naturais** – são áreas de domínio público que devem ser desabitadas ou pouco habitadas que, por falta de definição sobre o uso e cobertura da terra, estas devem ser preservadas, até que se estabeleçam pesquisa e critérios sociais, econômicos e ecológicos que definam seus usos adequados.

**Estrada Parque** – São Parques lineares de administração pública que possuem alto valor panorâmico, cultural, educativo e recreativo. As margens devem mantidas em estado natural ou seminatural de diferentes dimensões, não é necessária a desapropriação, porém, há o estabelecimento de normas quanto ao limite de velocidade, pavimentação, sinalização e faixa a ser protegida.

**Horto Florestal** – São áreas que podem atuar sob domínio público ou privado, com a existência de culturas florestais nativas ou exóticas, podem passíveis de exploração racional, através de manejo sustentado. Constituem-se em centros de pesquisas e bancos genéticos onde é recomendado sob zoneamento que seja feito o cultivo, a conservação e a recomposição de populações nativas, vegetais ou animais, além de ensino, educação ambiental e lazer.

**Jardim Botânico** – Assim como as Horto Florestal, os Jardins Botânicos também são de domínio público ou privado, e tem o objetivo de manejo visando à conservação de plantas para a pesquisa científica, o lazer e a educação ambiental (RIO GRANDE DO SUL, 1999).

#### *2.1.1.2 O município de Santa Maria e a preservação ambiental*

Na legislação municipal Santa Maria tem como documento oficial a Lei nº 117/2018 referente ao uso e ocupação do solo urbano e o Plano Diretor Municipal em que são descritas as Áreas Especiais Naturais, esses documentos são os principais instrumentos de ordenamento territorial do município. As Áreas Especiais Naturais descritas no anexo 12 do Plano diretor Municipal se referem a instrumentos de proteção ambiental e devem ser passíveis de proteção e conservação.

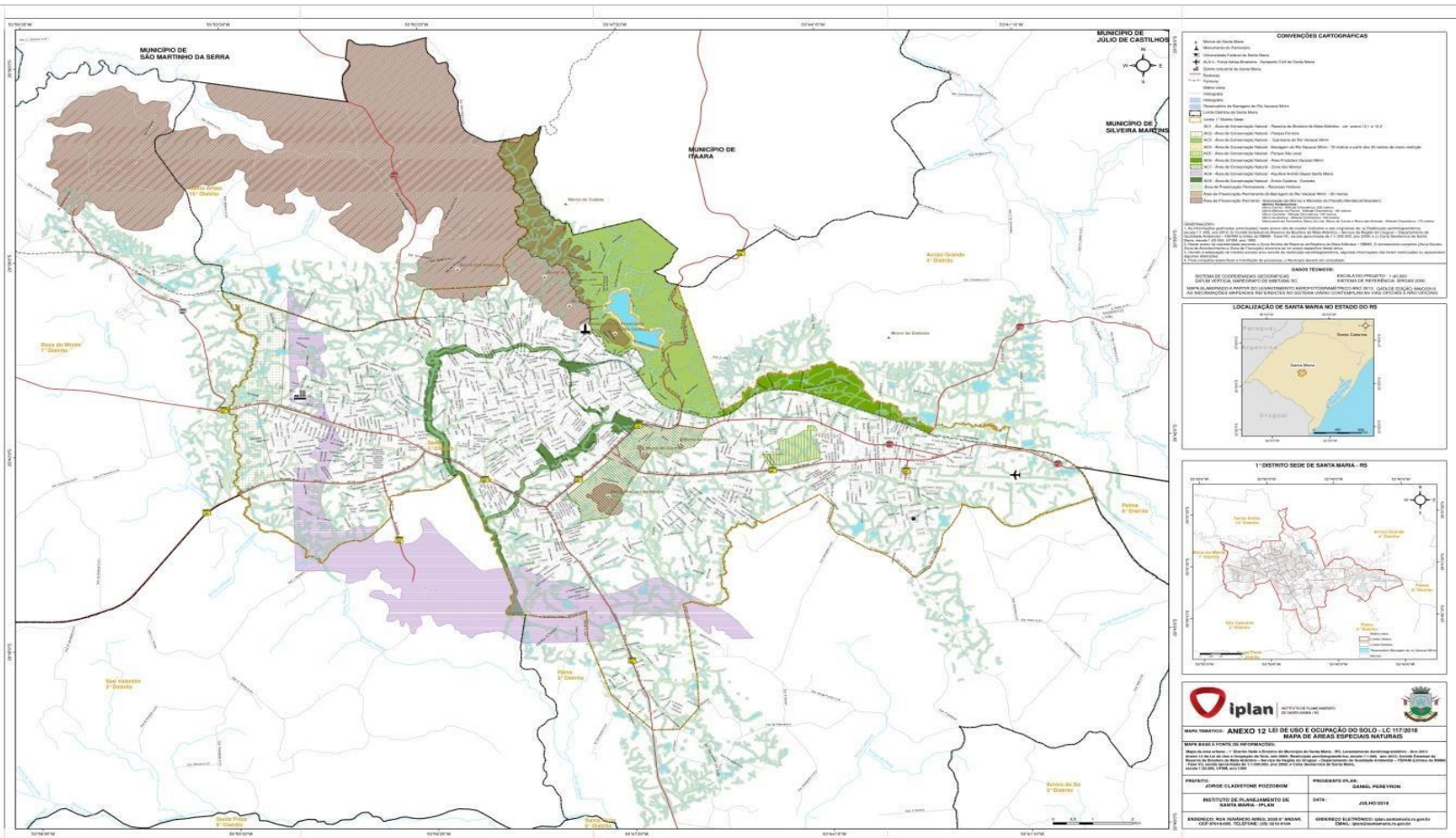
Portanto, as Áreas Especiais Naturais, são representadas por doze áreas (figura 6) que devem ser protegidas a fim de cumprir a legislação em âmbito nacional e estadual. Entretanto, conforme destaca Follmann (2018) essas demarcações das áreas foram criadas com falhas na definição dos seus limites, como por exemplo, na Sub-bacia do Rio Vacacaí- Mirim, em que é delimitado a partir do limite do perímetro urbano de Santa Maria e não pela definição de bacia hidrográfica de captação de água. Follmann (2018) ainda ressalta que há problemas na efetivação da proteção ambiental em todas as áreas.

A área do Parque Natural Municipal dos Morros já era reconhecida como Área Especial Natural antes da consolidação da Unidade de Conservação, bem como a sua área de entorno, pela barragem do Departamento Nacional de Obras e Saneamento (situada na zona de amortecimento da UC) e por compor parte da RBMA. A UC do Parque dos Morros e entorno está situada na porção norte e ocupa as áreas AC3, AC5, AC6, AC7 e áreas de APP possuindo uma grande relevância ambiental para o município. Ademais, a área da UC incide

sobre a área Reserva da Biosfera da Mata Atlântica, o que a torna mais restritiva e reforça a importância da criação de instrumentos de proteção e a preservação.

A figura 18 representa o quadrante que compreende as Áreas Especiais Naturais, instituídas no ano de 2005, e reformuladas pela Lei nº 117/2018 do município. O Art. 15 da Lei nº 117/2018 as classifica as Áreas Especiais Naturais em categorias e pontua algumas áreas como prioritárias para a conservação ambiental (LUOS, 2018). É importante destacar que mesmo após a reformulação da lei datada de 2018 que não é feita a referência do Parque Natural municipal dos Morros como uma UC, visto que o decreto executivo que instituiu o Parque foi gerado pelo Decreto nº 74/2016.

Figura 18 - Mapa de Áreas Especiais Naturais no Município de Santa Maria



Fonte: Lei de uso e ocupação do solo de Santa Maria (2018)

Conforme a figura 18 a Lei de Uso e ocupação do Solo Urbano (Lei nº 117/2018) que descreve Áreas Especiais Naturais e as define em:

**Áreas Especiais de Conservação Natural:** estas podem ser particulares ou públicas, nessas áreas se busca uma relação harmoniosa em que se pode conviver homem e ecossistemas, sem gerar grandes impactos ou traumas ambientais, são áreas destinadas ao turismo ecológico, atividades culturais, educacionais, recreativas, de lazer e loteamentos, desde que respeitem os recursos naturais, em Santa Maria se destacam as áreas do Parque Ferreira; Arroios Cadena-Cancela; Parque Itaimbé, Parque Municipal Ferroviário, Parque Medianeira e outras áreas verdes contíguas; na Zona dos Morros em que se constitui os Morros Marianos da Rocha, Morro Cerrito, Morro Cechella, Morro da Alemoa, e áreas adjacentes; a Barragem do Rio Vacacaí-mirim; Área da Sub-bacia do Rio Vacacaí Mirim; Área Produtiva do Rio Vacacaí Mirim; Parque São José; Área da Reserva da Biosfera da Mata Atlântica em que está situada a UC Parque dos Morros, localizada ao norte do Distrito Sede, além disso a Reserva da Biosfera abrange também parte dos Distritos de Boca do Monte, Santo Antão, Arroio Grande e Palma; Área de Recarga do Aquífero Arenito Basal Santa Maria.

- **Áreas Especiais de Preservação Permanente:** essas áreas estipuladas pelo município devem ser protegidas e a qualidade ambiental e os ecossistemas existentes conservados. São Áreas de Preservação Permanente (APP) identificadas por inclinação igual ou superior a 45° (quarenta e cinco graus), margens e cursos hídricos contendo ou não matas ciliares, áreas vegetadas ou não no entorno de nascentes, topos de morros, como forma de proteger a água, o solo e toda ou qualquer cobertura vegetal com características originais da paisagem, no município de Santa Maria se destacam o Morro Mariano da Rocha, Morro Cerrito, Morro Cechella, Barragem do Vacacaí-Mirim, a Associação de Morros e Morrotes do Planalto Meridional Brasileiro que é constituída pelo Morro do Monumento ao Ferroviário, Morro do Link, Morro do Carmo e Morro das Antenas, Mananciais Hídricos constituídos por cursos d'água, suas margens, matas ciliares e qualquer tipo de vegetação natural. Nesse sentido, os usos e atividades pretendidos nessas áreas definidas, somente serão permitidos com emissão de diretrizes pela Secretaria de Município Meio Ambiente de Santa Maria. Assim, se reforça a importância do Parque, pois permite a visitação da população e a Educação Ambiental, enquanto as APPs só podem ser utilizadas por utilidade pública e interesse social.

Portanto, o poder público pode estabelecer, dentro das zonas, áreas especiais para estabelecimentos e instalações que estão sujeitos a um controle, como monumentos e locais históricos, áreas de valor estratégico para segurança pública, áreas de valor paisagístico



especial, áreas militares, cemitérios, estações de tratamento de esgoto, estação ferroviária, estação rodoviária, aeroporto, represas e morros, entre outros (SANTA MARIA 2018).

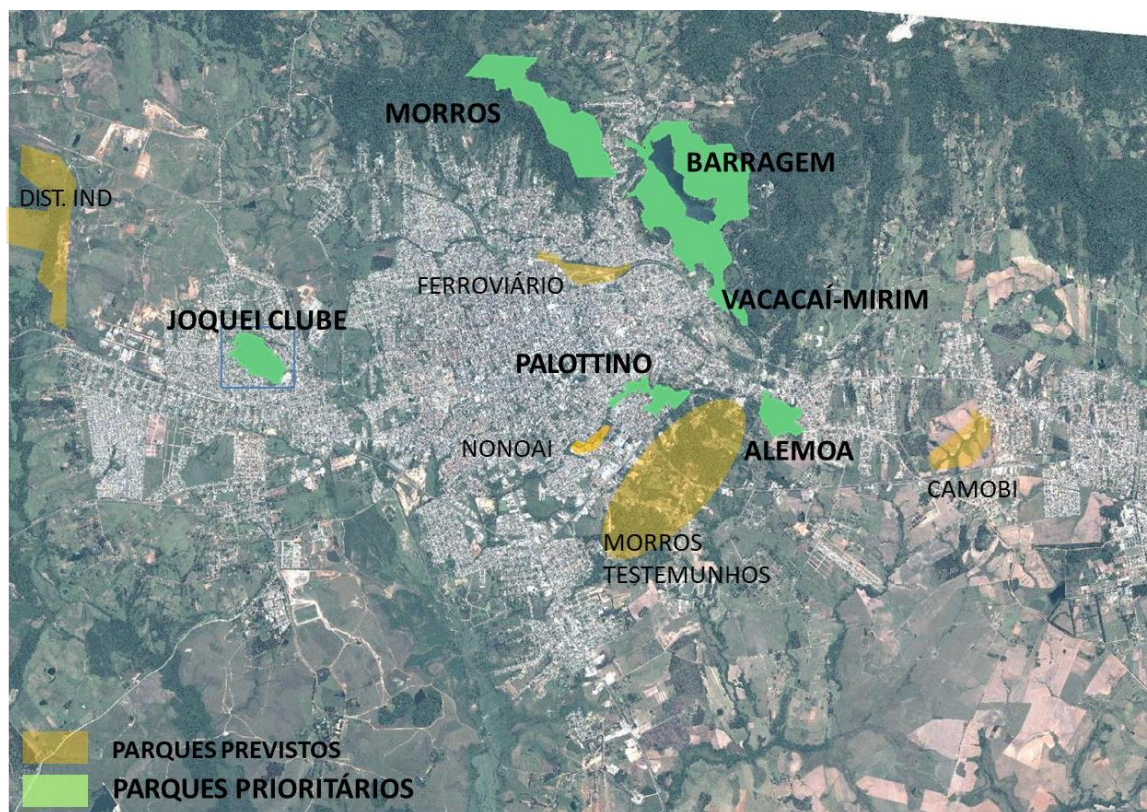
Follmann (2018) destaca que o município de Santa Maria faz parte do Corredor Ecológico da Quarta Colônia, pois visa à conservação do bioma Mata Atlântica no estado do Rio Grande do Sul, visto que possui remanescentes da Floresta Estacional em seu território, o qual também faz parte da área-piloto nº 1<sup>7</sup> de conservação ambiental, descrito pela SEMA no Programa Mata Atlântica. Ainda segundo Follmann (2018) foi visando suprir os estudos que incorporam o município como área prioritária de conservação ambiental, que o poder público municipal vem buscando novos projetos e propostas a proteção ambiental. Portanto, o Instituto de Planejamento de Santa Maria – IPLAN (SANTA MARIA, 2016), lança o programa Parques para Santa Maria que está em fase de desenvolvimento. Este programa visa à implantação de um sistema de áreas verdes por meio da criação de parques na área urbana (SANTA MARIA, 2016). O programa se objetiva em: criar uma nova concepção urbanística em relação às áreas verdes e de preservação permanente; qualificar e valorizar os espaços verdes e a paisagem natural do município com o uso sustentável; disponibilizar espaços de lazer e recreação para a comunidade, proporcionando saúde e bem-estar para a população; criar um sistema de áreas naturais e espaços livres, com desenvolvimento sociocultural e amenizadores da estrutura urbana adensada; requalificar a paisagem urbana; definir zoneamento urbanístico e ambiental a fim de garantir convívio harmonioso entre as áreas de uso intenso dos parques e áreas protegidas e promover espaços que atendam os princípios de acessibilidade universal (SANTA MARIA, 2016).

O Programa Parques para Santa Maria prevê a criação de 11 parques (figura 19) baseados na necessidade de implantação do sistema de áreas verdes, com a proposta de desenvolvimento de diversos projetos de parques na área urbana no Distrito Sede do Município, como instrumento de instituir a política de manejo dos recursos naturais urbanos do Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano e Ambiental. Portanto, a proposta visa à criação do: Parque dos Morros, Parque da Barragem, Parque do Vacacaí, Parque do Distrito Industrial, Parque Joquey Club, Parque Rede Ferroviária, Parque Nonoai, Parque Natural São Vicente Pallotti, Parque da Alemoa, Parque Camobi, Parque dos Morros Testemunhos (SANTA MARIA, 2016).

---

<sup>7</sup> No RS, a Reserva da Biosfera da Mata Atlântica corresponde a 17,2% da área do Estado (48.695 km<sup>2</sup>). Por abranger uma região muito extensa, optou-se por implantar a RBMA através de áreas piloto. Assim, os resultados obtidos nessas áreas podem servir como exemplos concretos para a busca de integração homem/natureza e de projetos de desenvolvimento sustentável procurando, a partir daí, irradiar estes objetivos para as demais áreas da Reserva da Biosfera (FEPAM, 2019).

Figura 19 - Proposta de criação do Programa Parques para Santa Maria



Fonte: Projeto Parques para Santa Maria (2016)

É nesse contexto que, em 2016, foi instituído o Parque Natural Municipal dos Morros, não como parque urbano, mas sob as diretrizes de Unidade de Conservação dado pelo SNUC, visto que este sugere que o poder público municipal institua UC em seus territórios. Sendo um dos instrumentos de proteção ambiental do município e compõe parte do recorte territorial do anexo 12 da Lei nº 117/2018. Contudo, este recorte territorial visa à proteção ambiental do município. Ademais, as políticas de meio ambiente e de recursos hídricos têm notória aplicação nas Áreas Especiais Naturais, uma vez que, pelas características geomorfológicas e hídricas existentes, as referidas políticas devem ser respeitadas no ordenamento do território municipal, principalmente as Áreas de Preservação Permanente (FOLLMANN, 2018).

Também cabe ressaltar a Lei nº 118/2018 do município ainda garante no capítulo I parágrafo 3º que a propriedade urbana deve cumprir a função social quando atender às exigências fundamentais de ordenação da cidade expressas no Plano Diretor do Município, em particular quanto ao uso compatível e conveniente do solo, ao parcelamento e edificação adequados às funções de infraestrutura, evitando a poluição e degradação ambiental, a devida utilização dos vazios urbanos para fins de interesse urbanístico especial, a utilização adequada dos imóveis urbanos, garantindo o saneamento ambiental, a minimização de impactos ambientais e de vizinhança, a proteção ao patrimônio municipal e ao cumprimento da

legislação urbanística. Além disso, a lei também indica como princípios: desenvolver zonas de transição nos entornos de parques e bosques; e promover a educação ambiental de forma permanente, contribuindo para a construção de valores sociais, conhecimentos, habilidades atitudes e competências voltadas à recuperação e conservação do patrimônio natural (SANTA MARIA, 2018).

Nesse sentido, ação da atividade proposta pela pesquisa auxilia no cumprimento da Lei quando se objetiva cumprir a função social de estimular a educação ambiental com os alunos do entorno da UC. Ademais, a pesquisa buscou promover a importância da conservação e preservação, trazendo essa discussão às escolas, com a finalidade de agregar a harmonização entre os valores culturais, ambientais e econômicos na região do entorno do Parque Natural Municipal dos Morros, bem como o seu desenvolvimento sustentável.

### **2.1.2 Parques Nacionais**

Como citado anteriormente, os Parques Naturais fazem parte do grupo de Unidades de Conservação de Proteção Integral e conforme destaca a Lei 9.985/2000 do SNUC e está cadastrado ao Sistema Estadual de Unidades de Conservação (SEUC) os parques têm por objetivo preservar ecossistemas naturais de grande relevância e beleza cênica. Dentro de suas especificidades devem apenas possibilitar a realização de pesquisas científicas e desenvolvimento de atividades de educação e interpretação ambiental, recreação de contato com a natureza, turismo ecológico e a prática de alguns esportes. Quando criadas, (por estados ou municípios) as unidades pertencentes a essa categoria recebem a denominação de Parque Estadual e Parque Municipal (BRASIL, 2000).

Pois os PARNAS são de posse e domínio públicos, sendo que as áreas particulares incluídas em seus limites serão desapropriadas, de acordo com o que dispõe a lei. A visitação pública está sujeita às normas e restrições estabelecidas no Plano de Manejo<sup>8</sup> da unidade, às normas estabelecidas pelo órgão responsável por sua administração, e àquelas previstas em regulamento. Destaca-se que a pesquisa que vem sendo realizada não só possui autorização, como se tem o apoio e vem sendo desenvolvida conjuntamente com a Secretaria Municipal de Meio Ambiente através do secretário adjunto do município, o geógrafo Guilherme Lui da Rocha. Pois, conforme Brasil (2000):

---

<sup>8</sup> De acordo com o SNUC, o Plano de Manejo é o “documento técnico mediante o qual, com fundamento nos objetivos gerais de uma unidade de conservação, se estabelece o seu zoneamento e as normas que devem presidir o uso da área e o manejo dos recursos naturais, inclusive a implantação das estruturas físicas necessárias à gestão da unidade” (artigo 2º, inciso XVII).

“A pesquisa científica depende de autorização prévia do órgão responsável pela administração da unidade e está sujeita às condições e restrições por este estabelecidas, bem como àquelas previstas em regulamento. As unidades dessa categoria, quando criadas pelo Estado ou Município, serão denominadas, respectivamente, Parque Estadual e Parque Natural Municipal.” (BRASIL, 2000).

Segundo Dios e Marçal (2012) o primeiro código florestal (1934) apresentou a definição de parques nacionais como monumentos públicos naturais que possuem em sua composição florística primitivas que por circunstâncias peculiares, mereçam a proteção. Segundo Diegues (1996) houve uma lenta expansão do número de parques no Brasil.

Nesse sentido, sendo os parques UCs de proteção integral que, admite, portanto, apenas o uso indireto de seus recursos naturais, os parques são considerados áreas extremamente favoráveis à promoção de atividades educativas, lazer, esportes, científicas e percepção e interpretação ambiental, pois é possível proporcionar aos visitantes em distintas atividades, a oportunidades de conhecer, entender e valorizar os recursos naturais que existem nas UCs. Pois, o uso público é um termo diretamente associado a esse conjunto de atividades nas UCs (MMA, 2005). Segundo a Lei n. 9.985/2000, tais atividades só podem ser implementadas nas UCs somente após a elaboração do seu Plano de Manejo (SILVA E SILVA, 2017).

Ainda segundo Silva e Silva (2017) o Plano Estratégico Nacional de Áreas Protegidas (Decreto nº 5.758/2006), é o documento que apresenta os princípios e diretrizes que devem nortear as ações a serem desenvolvidas em UCs, conforme o documento, uma das estratégias para o alcance da consolidação do SNUC é de que haja a comunicação, da educação e a sensibilização pública para participação e controle dessas áreas, promovendo o desenvolvimento sustentável e a redução da pobreza. Nesse sentido, os estudos de percepção podem se tornar uma importante ferramenta para aproximar as comunidades da importância de preservação dessas áreas.

Desse modo, a visitação e o conhecimento dessas áreas se tornam uma das principais estratégias para alcançar as funções o objetivo de uma UC, pois traz inúmeros benefícios diretos e indiretos para a sociedade e gestão de territórios (VALLEJO, 2013). Além disso, o uso e conhecimento desses espaços promovem a melhoria da saúde mental e física e a valorização do meio, além de reduzir conflitos territoriais de sua criação e trazer para as populações locais benefícios coletivos, como postos de trabalho e aumento da renda (SILVA e SILVA, 2017).

Medeiros e Young (2011) trazem em estudo baseado na economia local da visitação em Parques Nacionais e Estaduais brasileiros, que o crescimento do fluxo de turistas no país, aumentou pelo interesse por atividades recreativas em ambientes naturais e nos investimentos

direcionados aos parques nacionais nos últimos anos. Este panorama tem um efeito multiplicador na economia local, uma vez que a prestação de serviços de apoio à visitação em UCs ultrapassa os limites das áreas dos parques e desenvolve a economia aliada a preservação da natureza.

Nesse sentido, para que ocorra o cumprimento do papel da visitação e consequentemente o desenvolvimento territorial, é necessário que as comunidades de entorno conheçam essas UCs e a importância delas para a própria sociedade. Um dos caminhos para que se saiba como/onde que pensam os moradores do entorno das UCs é através dos estudos de percepção, para que assim ocorra de forma efetiva um trabalho de aproximação e divulgação baseado no conhecimento sobre as áreas que a comunidade possui, conciliando as esferas da preservação, cultura e economia de forma harmônica.

Uma das dificuldades de se trabalhar com a categoria de Parques está na dificuldade de busca por estudos, principalmente geográficos, de distribuição espacial dessas áreas, e de trabalhos que conciliem a importância dessas áreas em conjunto com as comunidades. Por isso, a pesquisa se propõe a realizar o estudo da percepção dos alunos do entorno do Parque Natural Municipal dos Morros adotando alguns referenciais teóricos e metodológicos, na busca por um estudo integrado da preservação ambiental com a comunidade de entorno do Parque no município de Santa Maria.

(i) *Zonas de Amortecimento*

As Zonas de Amortecimento, também conhecidas como “áreas tampão”, “áreas circundantes” ou “raios de amortecimento” são áreas estabelecidas ao redor das Unidades de Conservação, e têm por objetivo filtrar os impactos negativos que ocorrem no entorno dessas unidades, como por exemplo: ruídos, poluição, espécies invasoras e avanço da ocupação humana, especialmente nas unidades próximas a áreas intensamente ocupadas. As Zonas de Amortecimento foram criadas pelo Art. 2º da Lei nº 9.985/2000 do SNUC, que define que no entorno das UCs as atividades humanas estão sujeitas a normas e restrições específicas, a fim de minimizar os impactos negativos sobre a unidade.

Para a regulamentação, há a Resolução nº 428/2010 que dispõe de licenciamento ambiental sob a autorização pelo órgão responsável pela administração da Unidade de Conservação os empreendimentos de significativo impacto ambiental que possam afetar as UCs ou a sua específica Zona de Amortecimento. Portanto, assim considerados pelo órgão ambiental licenciador, com fundamento em Estudo de Impacto Ambiental e respectivo Relatório de Impacto Ambiental, só poderá ser concedido após autorização do órgão responsável pela administração da UC ou, como é o caso das RPPNs pelo órgão responsável pela sua criação (CONAMA, 2010).

Portanto, a Zona de Amortecimento se configura como um espaço territorial que, devido a sua proximidade em relação às áreas protegidas, é afetado pelo regime especial de conservação da natureza que rege esta região, passando a possuir também, um regime diferenciado de usos, que estabelece controle e restrições a determinadas atividades. Segundo o Conselho Estadual de Meio Ambiente, conforme a competência estabelecida no Art. 52 da Lei nº 11.520/2000 do Código Estadual do Meio Ambiente que estabelece normas específicas para utilização, recuperação e conservação ambiental do entorno das Unidades de Conservação. Ainda conforme os Conselhos Estaduais de Meio Ambiente são estabelecidos critérios e procedimentos para a Autorização para Licenciamento Ambiental de atividades ou empreendimentos que afetem as UCs integrantes do Sistema Estadual de Unidades de Conservação e seu entorno (Zonas de Amortecimento e área circundante de 10 km).

Vio (2001) reforça o conceito de Zona de Amortecimento que é definido como o entorno de uma UC, onde as atividades humanas estão sujeitas a normas e restrições específicas com o propósito de minimizar os impactos negativos sobre a unidade. Esta Zona de Amortecimento, uma vez definida formalmente, não pode ser transformada em área urbana. (Art.º 49 Lei nº 9985/2000). No caso do Parque Natural dos Morros, a Zona de Amortecimento foi definida após a consolidação da área urbana e, portanto, deve haver um controle de novos e dos atuais empreendimentos que não afetem a qualidade ambiental da UC.

Para Vio (2001) a delimitação das ZAs tem como objetivos: i) segurar as pressões de borda promovidas pelas atividades antrópicas; ii) proteger os mananciais, resguardando a qualidade e a quantidade da água; iii) promover a manutenção da paisagem e desenvolver o turismo ecológico; iv) ampliar as oportunidades de lazer e de recreação para a população do entorno das UCs; v) estimular a educação ambiental como base para consolidar a atitude de respeito às atividades e necessidades ligadas à conservação da natureza e a qualidade de vida que é em uma das ações em que esta pesquisa visa contribuir; vi) conter a urbanização contínua e desordenada; consolidar os usos adequados e as atividades complementares propostas pelo plano de manejo da UC.

Segundo Medeiros (2005) para que as Zonas sejam efetivas para além da questão ambiental na proteção dos ecossistemas elas devem possuir uma integração da unidade de conservação com a população local, considerar as particularidades locais e promover o desenvolvimento local. Para Diegues (1996) As Zonas de Amortecimento devem servir como elos entre os gestores da unidade de conservação e os habitantes locais e, para um êxito real da conservação da biodiversidade, é necessária a implementação de um pacto social com as populações locais e regionais, principalmente com os moradores das unidades de conservação e do seu entorno. Como reforça Vio (2001), o papel da zona de amortecimento não é reflexo

de uma preocupação exclusivamente ambiental, mas representa, desde que respeitando os seus objetivos, um importante controle do crescimento urbano desordenado, além de servir como base para o desenvolvimento do turismo, tanto ecológico como rural.

Porém, como destaca Debetir (2006), geralmente as restrições de uso são percebidas pela comunidade como antagônicas ao desenvolvimento econômico local. Enquanto que na UC o objetivo é conservar a natureza, no seu entorno os recursos naturais podem ser explorados de forma equilibrada, sem afetar o objetivo da UC. Portanto, a IUCN (1993) enfatiza que as UCs e suas respectivas Zonas de Amortecimento formam parte de sistemas ecológicos, culturais e econômicos mais amplos. A zona de amortecimento deve ser entendida como um local de atividades do uso economicamente viável, ecologicamente compatíveis e culturalmente aceitáveis.

Para Macfarland (1991) citado por Debetir (2006) o estabelecimento de zonas de amortecimento proporciona benefícios ecológicos e sociais. Como benefícios ecológicos cabem prevenir a invasão por espécies exóticas, proteger contra impactos naturais como vendavais, ampliar o hábitat de espécies que requerem territórios extensos e prolongar a função protetora para além da área protegida. Sobre benefícios sociais que é preciso proteger os direitos sociais sobre a terra e a cultura, os recursos genéticos, as funções reguladoras e processos ecológicos.

A interpretação da definição das zonas de amortecimento deve ser dinâmica, considerando que o objetivo não é restringir ou congelar o desenvolvimento econômico da região, mas ordenar, orientar e promover atividades compatíveis com o propósito e objetivos desta zona, criando condições para que os municípios envolvidos interajam e conheçam a unidade de conservação e sua importância, para o seu próprio desenvolvimento social e econômico, respeitando e utilizando as características e potencialidades da região, como membro participante da unidade de conservação (VIO, 2001).

Considerando os usos nas Zonas de Amortecimento trazidos pelos autores, a ideia da pesquisa cumpre o objetivo e o papel como uma importante tarefa a ser trabalhada para a consolidação do Parque Natural municipal dos Morros. Com a iniciativa a partir da escola e, a partir de então, fazer com que a comunidade auxilie no processo de preservação e conservação da área e que se utilize de mecanismos para promover o desenvolvimento local em harmonia com o meio ambiente.

## 2.2 A PERCEPÇÃO AMBIENTAL

Conforme Melazo (2005) os ambientes em geral são percebidos de acordo com os valores e experiências de cada indivíduo, em que são atribuídos valores e significados em um determinado grau de importância em suas vidas. Nesse sentido percepção ocorre através dos sentidos associados às atividades cerebrais. As diferentes percepções de mundo estão relacionadas às diferentes personalidades, faixa etária, vivências, aspectos socioambientais, educação e também a herança biológica.

Ainda segundo Melazo (2005) a topofiliae até mesmo os sentimentos relacionados ao espaço e a paisagem se originam de experiências comuns que são voltadas para o exterior. Por exemplo, a percepção do ambiente, imagens, significados, impressões absorvidas e laços afetivos são únicos em cada ser indivíduo. Entretanto, a cognição, personalidade, os ambientes sociais e físicos possuem determinada influência direta no processo de percepção do ambiente.

Com base nisso, é o processo perceptivo que nos permite compreender o mundo que nos rodeia. Trabalhar sobre a percepção não é tarefa de apenas um único campo do conhecimento, existem diversas teorias sobre percepção que são encontradas em várias áreas com diferentes enfoques. Compreender a percepção é uma das ferramentas principais para diversas aplicações, como na criação de políticas públicas, inserção de temas educacionais, preservação ambiental, controle da violência, entre outros.

Como por exemplo, no trabalho de Oliveira e Santos (2010) a percepção é trabalhada sobre a saúde mental de policiais militares. Tendo em vista de que hipoteticamente os policiais não exercem os devidos cuidados à saúde mental e ao fato de que pouco se sabe sobre a percepção que esses policiais têm de sua própria saúde mental, portanto, torna-se relevante levantar e explorar essa informação, sobretudo no que se refere ao desenvolvimento de futuras pesquisas sobre o tema.

Já na pesquisa feita por Tortorelli, Carreiro e Araújo (2010), a percepção é trabalhada em relação à violência familiar e o relato de violência na escola. Realizada com alunos do ensino fundamental público na cidade de São Paulo, os alunos responderam a um questionário com perguntas sobre a percepção da violência familiar por parte do aluno e perguntas acerca de relatos de violência na escola. Os dados foram analisados descritivamente, e com a análise de correlação de Pearson<sup>9</sup> verificou os dados e as relações entre as questões. Os resultados

---

<sup>9</sup> Trata-se de um coeficiente de correlação que varia de -1 a 1. O sinal indica direção positiva ou negativa do relacionamento e o valor sugere a força da relação entre as variáveis (FILHO e JUNIOR, 2009).



apontaram correlações da percepção do aumento de situações de violência familiar e o maior relato de violência escolar.

No estudo de Garrido e Meireles (2014) a percepção foi trabalhada com os alunos dos 1º e 5º anos do Ensino Fundamental com referência na Educação Ambiental Crítica<sup>10</sup> (discutida no próximo tópico). Onde foram utilizados desenhos, entrevistas e análise de gravuras. E os resultados mostraram que os alunos de 1º e 5º anos do Ensino Fundamental apresentam uma percepção naturalista de meio ambiente. Porém, os alunos também demonstraram perceber problemas ambientais presentes no cotidiano. Portanto, os resultados apontaram que, embora os alunos ainda tenham percepção fragmentada de meio ambiente, eles percebem muitos aspectos relacionados às suas vidas.

Com base nesses estudos é importante ressaltar que para termos as sensações, necessitamos dos sentidos: visão, olfato, paladar, audição e tato. Pois estes nos permitem formar ideias, imagens e compreender o mundo. Assim, a percepção se apresenta como um processo ativo da mente associado aos sentidos, há uma contribuição da inteligência no processo perceptivo, que é motivada pelos valores éticos, morais, culturais, julgamento, experiências e expectativas daqueles que o percebem (MELAZO, 2005).

Em relação à percepção ambiental, ela está baseada no desafio de manter a sustentabilidade urbana que reside na capacidade de tratar as cidades e o seu meio natural, através de uma abordagem multidimensional e interdisciplinar que permita a superação de desequilíbrios que são resultantes de trocas desiguais, sejam elas internas ou externas à cidade. No contexto atual é possível perceber que o meio ambiente natural foi substituído por espaços urbanos, esses espaços propiciam a relação entre a comunidade humana e seu meio físico, alterado pela ação antrópica.

Nesse sentido, torna-se necessária uma mudança de postura humana frente às questões ambientais. A ideia atual das cidades é vista como um espaço do caos. Portanto, deve se buscar uma nova perspectiva, com novas formas de administrar os processos sociais que as produzem e modificam a natureza, em que os procedimentos e as ações devem compreender as especificidades de cada lugar, bem como as relações seus espaços de entorno levando em conta a dinâmica social, econômica, cultural que neles ocorrem, de maneira menos predatória possível ao meio ambiente (MELAZO, 2005).

Segundo Dias (2006), o desenvolvimento econômico, social e cultural das populações e a preservação ambiental precisam ter uma relação harmoniosa simultaneamente. Pois são

---

<sup>10</sup> Entende-se por Educação Ambiental Crítica como uma ação educativa que seja capaz de contribuir com a transformação de uma realidade que, historicamente, se coloca em uma grave crise socioambiental.

fatores fundamentais para a qualidade de vida da população atual, e também para futuras gerações.

No livro de Tuan (1980), o autor destaca que os estudos sobre o ambiente devem se preocupar com a formação de atitudes e valores. Pois para que possam ser delimitadas soluções que minimizem os problemas ambientais, é preciso, antes de tudo, conhecer a nós mesmos, ao nosso ambiente. Tuan (1980) ainda aponta que os problemas ambientais são problemas humanos. Nesse sentido, os estudos de percepção buscam conhecer a maneira que os seres humanos respondem ao seu ambiente físico, ou seja, a percepção que eles possuem e o valor que nele depositam.

Ainda segundo Tuan, a percepção é baseada na resposta obtida através dos sentidos aos estímulos externos, e também a atividade proposital, em que certos fenômenos são claramente registrados, enquanto outros retrocedem para a sombra ou são bloqueados. Muito do que percebemos tem valor para nós, para a sobrevivência biológica, e para propiciar algumas satisfações que foram enraizadas na cultura (TUAN, 1980).

Segundo Okamoto (2002), citado por Costa e Colestani (2011), a realidade percebida influencia na ação, por isso a percepção sofre várias influências, é como se passasse por diferentes filtros. Estes filtros, portanto, são: fisiológicos, sensoriais e culturais. As pessoas enxergam e reconhecem coisas de seus interesses, conforme os seus pensamentos. Todo fluxo de informações que chega ao indivíduo é filtrado respeitando os elementos valorizados para cada pessoa.

Portanto, é a partir desses “filtros” que se configura um mundo singular organizado pelo indivíduo, ou seja, toda percepção de mundo envolve a utilização de categorias mentais com as quais os seres humanos classificam a quantidade de fenômenos ao seu redor. Conforme Thomas (1996), citado por Costa e Colestani (2011) uma vez que são apreendidas estas categorias, passa a ser difícil ao indivíduo ver o mundo de outra maneira, assim, o sistema dominante de classificação toma posse, moldando a percepção e o comportamento.

Nesse sentido, Tuan (1980) destaca que cada indivíduo possui estruturas e respostas psicológicas comuns. Portanto, para compreender estas respostas psicológicas comuns, é necessário, entender, antes de qualquer coisa, que a percepção denota uma atividade que sofre influências derivadas tanto dos aspectos do indivíduo, da cultura, quanto do meio ambiente em que está inserido.

Tuan ainda descreve (1980) que a percepção varia conforme os sentidos, o grupo e o indivíduo. Tais sentidos são: a visão, tato, audição e olfato, que são traços comuns associados à percepção, ou seja, estes seriam os filtros sensoriais de cada pessoa, cujo seus traços estão alinhados à sua cultura. Assim, através da singularidade de percepção de cada pessoa que está

ligada a fisiologia humana e a diversidade de temperamento, como talento, atitudes, idade e gênero.

Dessa forma, os estudos de percepção podem ser utilizados de diferentes formas e com diferentes finalidades, trabalhar a percepção pode englobar enfoques variados em várias áreas do conhecimento conforme apresentado anteriormente. A percepção está correlacionada aos sentidos sensoriais e a cultura que cada indivíduo está inserido.

No caso da percepção ambiental, segundo Cordeiro e Tinoco (2013), definem como uma tomada de consciência do ambiente pelo homem, o ato de perceber o ambiente que se está inserido e o seu entorno, aprendendo a proteger e a cuidar do mesmo. Portanto, o indivíduo percebe, reage e responde diferentemente às ações sobre o ambiente em que vive e tais respostas ou manifestações, são decorrentes do resultado das diferentes percepções, podendo ser individuais ou coletivas e correspondem aos julgamentos e expectativas de cada pessoa. A percepção, desta forma, é crucial, uma vez que somos lentes exclusivas fundamentadas e polidas por temperamento e educação (SOULÉ, 1997, citado por CODEIRO e TINOCO, 2013).

Conforme o mesmo autor, a partir do momento em que o homem percebe que está perdendo, ele altera suas atitudes com o intuito de recuperar o que se perdeu ou pelo menos minimizar sua perda, e o estudo da percepção elucidada por meios literários, estatísticos, investigativos, etc. o grau desta, com a esperança de que a sociedade local atenda a demanda de boas práticas.

Para Risso (2000), a paisagem natural é diferenciada e, portanto, as relações humanas perante estas paisagens também são diferenciadas. Isto acontece pelos filtros culturais que interferem no processo de percepção. O mesmo ainda destaca que no mundo atual existem sociedades indígenas e tradicionais que vivem de modo diferenciado com a Natureza e uma valorização e sentimentos em relação aos lugares. Cabe destacar que estas sociedades possuem outras percepções em relação ao meio, pois são culturas diferentes da sociedade urbano-industrial. Portanto, os estudos de compreensão e percepção podem ajudar a valorização do meio natural, ao saber e pensar sobre a importância desse meio para a vida e os ecossistemas com a utilização da percepção ambiental.

Segundo Torres e Oliveira (2008), a percepção ambiental apresenta-se como um instrumento que deve ser utilizado de forma a identificar os aspectos positivos e negativos do homem em relação à natureza. É uma das maiores dificuldades para a proteção e conservação de ambientes naturais ocorre porque há existência de percepções diferentes sobre os valores e importância desses ambientes entre os indivíduos de culturas diferentes ou de grupos socioeconômicos que desempenham distintas funções nesses locais. Portanto, a compreensão

de aspectos considerados positivos e negativos de pessoas da sociedade nos possibilita adequar ações às necessidades específicas de cada grupo.

Palma (2005) considera o estudo da percepção ambiental como fundamental para que se possam compreender as relações entre ser humano e o meio. Pois, cada indivíduo percebe, reage e responde diferentemente ao meio, essas respostas ou manifestações são resultados das diferentes percepções dos processos cognitivos de cada um. Esses processos afetam as ações e, muitas vezes, essas ações levam o uso inconsciente.

Em relação às Unidades de Conservação, Torres e Oliveira (2008) afirmam que estas devem atuar não somente na preservação dos recursos naturais, mas, também, como locais de aprendizagem e sensibilização de pessoas a respeito da problemática ambiental (JACOBI *et al.*, 2004, citado por TORRES E OLIVEIRA, 2008). Essa relação de proximidade além da percepção faz com que o indivíduo tenha sensibilidade e compreenda o ambiente tendo como parceiro para a construção nos processos de preservação.

### 2.3 A O PAPEL DA ESCOLA NA PROMOÇÃO DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL

Segundo Brasil (1999) se entende por Educação Ambiental os processos por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial à sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade. Nesse sentido, a Educação Ambiental se torna um dos instrumentos principais permanentes da educação nacional, e deve ser trabalhada, de forma articulada, em todos os níveis e modalidades do processo educativo, seja no caráter formal ou não formal.

Um dos melhores meios para a compreensão da Educação Ambiental está nos documentos finais da Conferência Intergovernamental de Educação Ambiental de Tbilisi, tal conferência foi promovida na Geórgia, em 1977, este evento foi uma extensão da Conferência de Estocolmo<sup>11</sup> (1972) que discutia em uma de suas pautas a Educação Ambiental e a criação de um Programa de Educação Ambiental. Foi neste evento em que saíram as definições, objetivos, princípios e estratégias para a Educação Ambiental, que até hoje são adotados em todo o mundo.

No Brasil, foi possível ter acesso aos documentos de 1977 após vários anos da ocorrência do evento, por questões diplomáticas, inicialmente através de alguns títulos no

---

<sup>11</sup> A Conferência de Estocolmo ou Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente Humano ocorreu em 1972, em Estocolmo, na Suécia. Esse foi o primeiro evento organizado pela ONU para discutir de maneira global sobre as questões ambientais.

mercado editorial. A partir de 1997, as quarenta e uma recomendações de Tbilisi foram colocadas à disposição de dois modos: na Internet, dentro da página do Ministério do Meio Ambiente, dos Recursos Hídricos e da Amazônia Legal; ou através de um livro publicado pelo Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA).

A partir de Tbilisi existem pontos principais da Educação Ambiental que são norteadores para compreender a complexidade do tema. É possível destacar sete pontos que foram debatidos durante a conferência e organizados sistematicamente pelo Ministério da Educação (MEC) na Coordenação de Educação Ambiental (MEC, 1998).

O primeiro ponto prevê que a Educação Ambiental seja um processo dinâmico e integrativo sendo o conceito visto como um processo permanente no qual envolve que os indivíduos e a comunidade. A partir de então, propõe que esses indivíduos tomem consciência do seu meio ambiente adquirindo o conhecimento, os valores, as habilidades, as experiências e a determinação, assim estes se tornam aptos a agir, individualmente e coletivamente, e a resolver problemas ambientais.

Nesse sentido, a pesquisa vai de encontro ao primeiro ponto, pois, apesar de ser trabalhada no ambiente escolar, buscou integrar os educandos próximos da Unidade de Conservação da importância do Parque, com a tentativa de que os estudantes tenham consciência do seu entorno para auxiliar na proteção. Ademais, iniciar o debate no ambiente escolar se torna um passo fundamental para a difusão da informação aos demais membros da comunidade situada próxima a essas escolas e, conseqüentemente, se torna importante para a preservação da área de UC.

No segundo ponto se destaca que a Educação Ambiental deve ser transformadora, pois possibilita a aquisição de conhecimentos e habilidades, provocando mudanças de atitudes. Assim, se busca construir uma nova visão das relações entre o ser humano e o meio em que vive, fazendo com que haja mudanças de posturas individuais e coletivas com o meio ambiente.

Em regiões periféricas, muitas vezes, ocorre que o indivíduo não tem acesso à informação e aos danos que causam ao meio ambiente. Como acontece com a população residente na Zona de Amortecimento do Parque dos Morros, a população às vezes desconhece a própria realidade e as fragilidades ambientais dessa região, bem como a importância da mesma para a comunidade.

A Educação Ambiental deve ser participativa, atuando na tentativa de promover a sensibilização e conscientização do cidadão. Dessa forma, deve estimular a participação individual nos processos coletivos. A partir do desenvolvimento da pesquisa, se buscou informar uma geração de alunos da importância do Parque dos Morros, para que, a partir da

elaboração do instrumento, os educandos possam atuar como informantes na região de entorno de que a UC deve ser preservada, pois presta serviços ecossistêmicos importantes para toda a população.

O quarto ponto reforça que a Educação Ambiental deve ser abrangente, ou seja, deve extrapolar as atividades internas da escola tradicional e também deve ser oferecido em todas as fases do ensino formal, e ainda envolver a família e a coletividade. Os resultados virão na medida em que sua abrangência for atingindo a totalidade dos grupos sociais.

Nesse sentido, a pesquisa buscou desenvolver algumas necessidades de abrangência na divulgação da importância do Parque dos Morros para todo o seu entorno, com a tentativa promover a Educação Ambiental conectada ao ensino de Geografia nas escolas. Pois, as escolas possuem um papel importante para as comunidades, é vista como uma referência para os moradores, e a partir de que os alunos dessa comunidade tenham conhecimento sobre as informações do Parque, os mesmos possam atuar como difusores de informação para os demais moradores residentes na Zona de Amortecimento e para a cidade de Santa Maria como um todo.

A Educação Ambiental também deve ser globalizadora considerando o ambiente em seus múltiplos aspectos e também instigar uma visão ampla de alcance local, regional e global. Portanto, trabalhar com a estratégia na Zona de Amortecimento do Parque dos Morros irá partir de uma área muito próxima da realidade dos alunos, em uma tentativa de estimular a compreensão de que os elementos bióticos e abióticos presentes na UC são de extrema importância, e que a perda da biodiversidade presente nessa região comprometerá elementos únicos que são além da importância regional, de relevância nacional e até mesmo internacional.

O sexto ponto destaca que a Educação Ambiental deve ser permanente, levando em conta a evolução do senso crítico e a compreensão da complexidade dos aspectos ambientais, que ocorrem de modo crescente e contínuo. A partir do momento em que a consciência é despertada no indivíduo, se ganha aliados para as melhorias das condições de vida com a mudança dos hábitos e tentativa de conscientização de outras pessoas sobre as questões ambientais.

O sétimo e último ponto destaca que a Educação Ambiental deve ser contextualizadora, ou seja, a Educação Ambiental deve atuar diretamente na realidade da comunidade, sem perder de vista a sua dimensão planetária. O que vai diretamente ao encontro do propósito da pesquisa, partindo da realidade local direta com a comunidade é que se buscam instrumentos para uma compreensão planetária a partir de uma visão crítica e

preservacionista, em que se utiliza da escola como recurso para promover Educação Ambiental e a inserção da comunidade, a partir do contato inicial com os educandos.

A presente pesquisa buscou despertar reflexões à cerca da inserção do Parque dos Morros na cidade de Santa Maria aos educandos, trazendo a conservação como tema central. Dessa forma, como já mencionado anteriormente, trata-se de uma iniciativa realizada com os alunos da escola, em que se procurou difundir a ideia da conservação e as práticas ambientais da comunidade como um todo, em apontamentos iniciais em um trabalho deve ser contínuo e permanente, para que assim, o senso crítico e as práticas ambientais bem como o conhecimento sobre a UC façam parte do cotidiano da comunidade, criando uma cultura preservacionista que poderá ser transmitida até mesmo para as próximas gerações assim, promovendo a Educação Ambiental dentro da comunidade de entorno.

No Brasil, as escolas têm o papel fundamental de promover a Educação Ambiental em todos os níveis de ensino, quando é citada nos Parâmetros Curriculares Nacionais e a até mesmo na versão mais recente da BNCC. Entretanto, muitas vezes essa prática fica distante devido a inúmeros entraves associados ao descaso da educação pública, como a estrutura curricular, salários baixos ou atrasos, métodos educacionais tradicionais, entre outros.

Dessa forma, a proximidade a uma UC e a aproximação da Universidade com escolas é um dos caminhos propícios para iniciar um debate sobre a educação ambiental, tentando conscientizar uma geração da importância da preservação aliada às práticas ambientais. Tendo como foco inicial as escolas que, Segundo Fernandes (2009) “Para muitos milhares de alunos, a escola constitui uma oportunidade única para romper com situações econômicas e sociais desfavoráveis e precárias”, ainda que haja problemas estruturais associados à educação, a escola ainda é um importante meio de formação de cidadãos e difusora de informações para as comunidades.

Ainda assim, não é um debate simples de elencar no ambiente escolar, mas propor uma estratégia de Educação Ambiental nas escolas próximas a UC pode ter um impacto social positivo para a preservação da natureza nas comunidades. Pois, entende-se que é preservando a natureza que se pode conservar a boa saúde dos indivíduos e a vida dos recursos naturais existentes no globo terrestre. Nesse sentido Segura (2001) destaca:

Quando a gente fala em educação ambiental pode viajar em muitas coisas, mais a primeira coisa que se passa na cabeça ser humano é o meio ambiente. Ele não é só o meio ambiente físico, quer dizer, o ar, a terra, a água, o solo. É também o ambiente que a gente vive – a escola, a casa, o bairro, a cidade. É o planeta de modo geral. (...) não adianta nada a gente explicar o que é efeito estufa; problemas no buraco da camada de ozônio sem antes os alunos, as pessoas perceberem a importância e a ligação que se tem com o meio

ambiente, no geral, no todo e que faz parte deles. A conscientização é muito importante e isso tem a ver com a educação no sentido mais amplo da palavra. (...) conhecimento em termos de consciência (...). A gente só pode primeiro conhecer para depois aprender amar, principalmente, de respeitar o ambiente (SEGURA, 2001).

Assim, Medeiros *et al* (2011) destaca que, cabe a todos os educadores instigar e auxiliar no processo de conscientização dos alunos que é possível e necessário preservar a natureza, pois faz parte do mundo e se faz presente no cotidiano. A Educação Ambiental nas escolas contribui para a formação de cidadãos conscientes, que estarão aptos para decidirem e atuarem na realidade socioambiental de um modo comprometido com a vida, com o bem-estar. Para isso, é importante que, mais do que informações e conceitos, a escola se disponha a trabalhar com atitudes, com formação de valores e com mais ações práticas do que teóricas para que o aluno possa aprender a respeitar e praticar ações voltadas à conservação ambiental.

Medeiros *et al* (2011) ainda destaca que para despertar o interesse do aluno é necessário trabalhar de forma lúdica, ainda que difícil de ser desenvolvida, pois requer muita prática, mudanças de comportamento pessoal e comunitário, tendo em vista que para alcançar o bem comum deve se somar atitudes individuais. É necessário enfrentar as dificuldades que são grandes quando se quer trabalhar na integra a Educação Ambiental nas escolas.

Nesse contexto, a estratégia trabalhada nas escolas da Zona de Amortecimento do Parque dos Morros buscou romper a prática tradicional dos métodos de ensino com os educandos a partir da percepção da realidade do meio em que os circunda. Tentando despertar aos educandos o interesse e o conhecimento sobre as espécies e suas respectivas funções para a região.

Atualmente a Educação Ambiental se tornou uma ferramenta indispensável no combate à degradação ambiental na qual todos os seres vivos estão inseridos. Assim Educadores e Educandos se tornam duas peças fundamentais, atuando como agentes de transformação e conservação do meio ambiente e é a partir da escola que se busca melhorar as condições do planeta. Para que se crie uma geração de pessoas consciente e conservacionistas é necessário que haja a compreensão de que o ambiente não é propriedade individual, e sim um lugar de todos, por isso, se faz necessário cuidar dos recursos que podem prejudicar a si mesmo e comprometer as futuras gerações (MEDEIROS *et al*, 2011).

### **2.3.1 Educação Ambiental na Base Nacional Comum Curricular no Ensino de Geografia**

A BNCC de 2017 trata-se de um documento normativo que define o conjunto de aprendizagens essenciais para que todos os alunos desenvolvam ao longo das etapas e



modalidades do ensino básico, assegurando os direitos de aprendizagem e desenvolvimento, conforme o Plano Nacional de Educação PNE. Este documento normativo foi previsto perante a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (Lei nº 9.394/1996) orientado pelos princípios éticos, políticos e estéticos que visam à formação humana integral e à construção de uma sociedade justa, democrática e inclusiva, como fundamentado nas Diretrizes Curriculares Nacionais da Educação Básica (BNCC, 2017).

Conforme Lei nº 9.795/1999 a Educação Ambiental é componente essencial e permanente na sociedade, devendo ser abordada em todos os níveis de ensino. Nesse quesito o documento faz o cumprimento da Lei, a Educação Ambiental está presente em todos os anos da educação básica em diferentes temáticas conforme a faixa etária de cada ano.

Entretanto, surgem algumas questões em relação ao documento referente à disposição dos conteúdos e as formas em que são trabalhados durante a educação básica. Por exemplo, de acordo com SANTINELO, ROYER e ZANATTA (2016), em suma análise do documento, ressalta-se as questões ambientais são abordadas de uma forma ínfima na BNCC, onde há áreas do conhecimento em que o tema não é abordado, como na Matemática.

Além disso, segundo Sociedade Brasileira de Ensino de Biologia também se manifestou sobre a forma como a EA é tratada neste documento há poucas referências à palavra “Ambiental” e, em nenhuma se especifica à Educação Ambiental. A nomenclatura aparece de uma forma genérica ao longo do documento, restrito a termos como “sustentabilidade ambiental” e “socioambiental”, que são apenas evidenciados na introdução do documento, no momento em que se justificam os objetivos da BNCC, e pouco quando se refere ao ensino de Ciências, mas sem articulação entre elas e com as demais áreas. (Sociedade Brasileira de Ensino de Biologia, 2015).

Ademais, Andrade e Piccinini (2017) destacam que nas séries iniciais, a temática de Educação Ambiental se restringe as disciplinas história, geografia e artes. Para os anos finais, o tema aparece também aparece forma restrita nas diferentes áreas do conhecimento. Salientamos que os temas integradores são mencionados ao final dos objetivos de aprendizagem, apontando para possível integração, como no exemplo abaixo da geografia, para os anos iniciais do ensino fundamental e para os anos finais, respectivamente.

Segundo Alcantara (2009) a institucionalização da Educação Ambiental no espaço escolar é um forte instrumento político, assim surge o conceito, bem como sua forma de inserção curricular, por isso sofreu várias modificações no currículo ao longo do tempo. Pois tem sua origem a partir de um movimento ambientalista, a Educação Ambiental deve envolver os cidadãos em ações ambientalmente corretas, objetivando preferencialmente a conservação da natureza.

Ainda que tivessem sido tomadas medidas para o efetivo trabalho deste tema nas escolas, como a criação da Política Nacional de Educação Ambiental, se verifica que a temática nas escolas ainda é uma prática fragilizada e assistemática, diferentemente do que incentiva a legislação ambiental (ALCANTARA, 2009). Santinelo, Royer e Zanatta (2016) apontam que a Educação Ambiental é praticada por meio de projetos pontuais e temáticos no ambiente escolar, em datas comemorativas que fazem alusão ao meio ambiente, como Dia da Árvore, Dia da Água ou na Semana do Meio Ambiente, dando um enfoque “extracurricular”.

E as metodologias utilizadas incluem plantar uma árvore, recolher e separar o lixo, sair a campo falando sobre os problemas da água parada, etc. Todas essas ações são desvinculadas de conteúdo específicos e muitas vezes distantes das peculiaridades locais existentes no território, tais abordagens muitas vezes não desenvolvem a capacidade crítica do aluno. As metodologias escolares têm reproduzido essa sistemática repetitiva, independentemente do nível de ensino (SANTINELO, ROYER E ZANATA 2016).

Guimarães (2004) aponta que, atualmente, o significado de educar ambientalmente vai muito além de sensibilizar a população para o problema, complementando que apenas a compreensão da importância da natureza não tem levado à sua preservação por nossa sociedade. É preciso que os educandos entendam que a natureza oferece suporte a vida, a partir do desenvolvimento crítico do aluno em relação à natureza, eles serão capazes de lutar pela preservação ambiental.

Conforme Santinelo, Royer e Zanatta (2016) no documento da BNCC a Educação Ambiental está, de fato, incorporada à escola, mas há um consenso que tal prática está fragilizada de modo geral, principalmente pelas suas ações fragmentadas e dissociadas do contexto em que se inserem. Mesmo BNCC aponte tentativa de reverter tal fragmentação de conteúdos em que se tinha no modelo atual de ensino, a BNCC não engloba as questões ambientais em conteúdo específicos de todas as áreas de conhecimento e nas disciplinas em que é contemplada é trabalhada de forma sucinta e necessitam de uma mudança de postura, especialmente pesquisadores e professores de tais áreas.

Nos anos iniciais, a BNCC (2017) na disciplina de Geografia é trazida a unidade de “Natureza, ambientes e qualidade de vida” que deve tratar da Educação Ambiental no ensino de Geografia. Portanto, no primeiro ano a unidade traz como objeto de conhecimento as condições de vida nos lugares de vivência; no segundo são trabalhadas os usos dos recursos naturais: solo e água no campo e na cidade; no terceiro ano os objetos de estudos se dividem em dois, o primeiro discute a produção, circulação e consumo, em que segundo o documento deve haver a relação da produção de lixo para chegar ao segundo objeto que trata dos impactos das atividades humanas; no quarto ano deve ser fazer uma abordagem mais ampla

sobre a Educação Ambiental no objeto que visa discutir a conservação e degradação da natureza, a descrição do objetivo traz o tema de uma forma genérica e ampla; no quinto e último ano das séries iniciais são três os objetos da unidade, o primeiro trata da qualidade ambiental dos cursos de água e oceanos, os diferentes tipos de poluição em que pela primeira vez menciona a reflexão a partir do entorno da escolar e o terceiro objeto traz a gestão pública da qualidade de vida.

Já nos anos finais do ensino fundamental são trazidas as mesmas unidades temáticas para a discussão nos diferentes anos, em que a Educação Ambiental é trabalhada se referem à natureza, ambientes e qualidade de vida. No sexto ano a unidade trabalha os objetos da biodiversidade e o ciclo hidrológico de forma ampla; o sétimo ano traz nesta unidade a discussão referente à biodiversidade brasileira; o oitavo ano trabalha as questões relacionadas as identidades e interculturalidades regionais dos Estados Unidos da América, América espanhola e portuguesa e África e a diversidade ambiental e as transformações nas paisagens na América Latina; e por fim, no nono ano como objeto de estudo se trabalha a diversidade ambiental e as transformações nas paisagens na Europa, na Ásia e na Oceania

Nesse sentido, através da leitura do documento da BNCC a pesquisa cria um instrumento que visa auxiliar no ensino de Geografia através de uma intervenção baseada nos fundamentos da Educação Ambiental, sendo assim, a estratégia desenvolvida com os alunos do sétimo ano das escolas da Zona de Amortecimento do Parque Natural Municipal dos Morros, pode oferecer de uma forma mais lúdica e aprofundada a temática biodiversidade brasileira fazendo um link com a importância do Parque dos Morros para a comunidade. Pois a partir do objeto se buscou apresentar através da elaboração de uma cartilha realizada a partir dos resultados do nível de proximidade da natureza dos educandos do sétimo ano as dinâmicas dos componentes físico-naturais no território nacional e comparar unidades de conservação existentes no Município de residência e em outras localidades brasileiras, com base na organização do SNUC.

### 3. METODOLOGIA

Neste capítulo descrevem-se os procedimentos metodológicos que foram executados a fim de cumprir o objetivo geral e os objetivos específicos para o desenvolvimento da pesquisa. Portanto, os procedimentos metodológicos foram divididos em 5 etapas: 1) investigação sobre a importância do Parque Natural Municipal dos Morros 2) coleta de metodologias sobre estratégias de Educação Ambiental e Percepção Ambiental; 3) valoração do nível de proximidade com a natureza; 4) análise da Percepção Ambiental; 5) elaboração da cartilha informativa da UC para os alunos das escolas da Zona de Amortecimento do Parque Natural Municipal dos Morros.

Para cumprir os objetivos propostos pela pesquisa os procedimentos metodológicos foram sendo construídos a partir da leitura de uma série de trabalhos publicados relacionados à temática da pesquisa. A revisão bibliográfica acompanhou a pesquisa durante todo processo levando em consideração autores de diversas áreas do conhecimento além da Geografia, como por exemplo, dentro da: Educação, Ciências Biológicas, Ciências Humanas, Ciências da Saúde, Ciências Naturais e exatas, entre outras.

#### 3.1 INVESTIGAÇÃO SOBRE A IMPORTÂNCIA DO PARQUE NATURAL MUNICIPAL DOS MORROS

Essa etapa contou com a pesquisa realizada a partir da revisão bibliográfica referente ao Parque Natural Municipal dos Morros, foram feitas diversas buscas em plataformas, sites, revistas científicas, livros e entre outros instrumentos que destacam a importância da conservação dessa área para região. Por se tratar de um Parque que foi criado via Decreto nº 74/2016, ainda havia pouco material disponível que destacasse a referida área nomeadamente como Parque dos Morros. Todavia, para construção dessa etapa, também foram utilizadas produções referentes à área do Parque anterior a sua própria criação. Os instrumentos utilizados para a construção dessa etapa seguem abaixo descritos:

**Reuniões técnicas** – Foram realizadas reuniões técnicas apresentando a proposta do trabalho com o Secretário Adjunto do Meio Ambiente de Santa Maria e gestor da UC geógrafo, Guilherme Lul Rocha, para a obtenção de informações sobre a Unidade de Conservação, como espécies existentes, histórico da área, problemas enfrentados e diversos outros temas relacionados ao Parque dos Morros.

**Participação em eventos** – Ocorreu a participação em eventos de interesse sobre as Unidades de Conservação como o “XIX e XX Encontro Estadual de Redes de Unidades de Conservação do Rio Grande do Sul” sediado nas cidades de Santa Maria e Caçapava do Sul no ano de 2019, palestras apresentadas pelo Secretário Adjunto do Meio Ambiente do Município

geógrafo Guilherme Lui da Rocha, ocorridas na “X Semana Acadêmica da Geografia da Universidade Federal de Santa Maria”, entre outras oportunidades relacionadas à ampliação de informações referentes à importância do Parque dos Morros.

**Trabalhos de campo** – Ainda para a construção dessa etapa foram realizados diversos trabalhos de campo para conhecer a área do Parque dos Morros, bem como sua Zona de Amortecimento. Esses trabalhos de campo foram realizados desde antes do início da pesquisa em oportunidades proporcionadas pelas instituições do município e pela prefeitura municipal, como “Um dia no Parque” (2019), o “Encontro das Redes de Unidades Conservação” (2019), e trabalhos de campo realizados pelo curso de Geografia da Universidade Federal de Santa Maria na disciplina de Planejamento Ambiental do Curso de Geografia em 2018 e durante a X Semana Acadêmica da Geografia da Universidade Federal de Santa Maria em 2019. Nesses trabalhos foi possível ver as mudanças, projetos e outras diversas informações que proporcionaram ampliar e compreender a importância do Parque para a região. Todos esses encontros foram realizados com a presença de representantes do poder público que fazem parte da equipe gestora da UC.

### 3.2. LEVANTAMENTO DE METODOLOGIAS SOBRE ESTRATÉGIAS DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL E PERCEPÇÃO AMBIENTAL

Essa etapa foi construída principalmente através da busca por referências bibliográficas de acordo com a proposta da pesquisa. Utilizando autores (as) que trabalhem a educação ambiental em Unidades de Conservação a partir da Percepção Ambiental de diferentes áreas. A pesquisa foi realizada a partir das leituras propostas por professores do Programa de Pós-Graduação em Geografia da UFSM e por diversos sites de busca por trabalhos acadêmicos, como a plataforma a Scientific Electronic Library Online, o Educational Resources Information Center, Google Acadêmico, o portal de periódicos da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior, a Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações, o Science.gov, o ScienceResearch.com, entre outros.

Essa etapa foi de grande importância para a realização do trabalho, o embasamento teórico relacionado à Percepção e Educação Ambiental auxiliou no desenvolvimento da pesquisa desde o início da mesma. Ademais, se utilizou de leituras direcionadas que auxiliassem na discussão e construção dos resultados finais propostos pela pesquisa, pois a construção e execução da Cartilha de Educação Ambiental sobre o Parque dos Morros foi elaborada a partir da busca e leitura minuciosa de trabalhos já realizados por outros autores, adaptados ao contexto de Santa Maria.

A partir dessa etapa optou-se pela utilização da metodologia do foto-teste adaptada conforme a aplicação de Souza (2018), com o objetivo de analisar o nível de proximidade da natureza dos educandos do sétimo ano das escolas localizadas na Zona de Amortecimento do Parque Natural Municipal dos Morros. A escolha do ano de aplicação é prevista através do documento normativo da BNCC que busca trabalhar junto ao ensino de Biogeografia as UCs presentes no município. Dessa forma a prática proposta era que ocorresse com os alunos que cursavam o sétimo ano do ensino fundamental nas oito escolas situadas na Zona de Amortecimento do Parque, servindo também como um suporte para trabalhar a biodiversidade brasileira na disciplina de Geografia, conteúdo previsto no documento normativo da BNCC (2017). A aplicação segue nas seguintes etapas descritas:

### 3.3 VALORAÇÃO DO NÍVEL DE PROXIMIDADE COM A NATUREZA

O nível de proximidade com a natureza foi fundamental para a construção da cartilha desenvolvida posteriormente, essa relação foi feita através de testes que levaram em conta a percepção dos estudantes das escolas situadas na Zona de Amortecimento do Parque dos Morros. O teste de valoração do nível de proximidade com a natureza foi construído e adaptado com a leitura e compreensão dos trabalhos realizados por Souza (2018), Nizbet e Zelenski (2013) e Schultz (2002).

Para Schultz (2002) a sobrevivência humana está diretamente ligada ao nosso relacionamento com a natureza e alcançar um ambiente mais sustentável depende diretamente do estabelecimento de um equilíbrio entre o consumo e a capacidade do ambiente natural. Porém, muitas vezes agimos como se estivéssemos separados da natureza, como se pudéssemos conviver sem a natureza.

Nesse sentido, as escolas situadas na Zona de Amortecimento da UC de Santa Maria por estarem dentro da área urbana do município estão sujeitas ao distanciamento do contato com a natureza, pois estão na faixa de transição entre as áreas urbanas e as áreas naturais. Existem várias técnicas e abordagens de medição desenvolvidas por psicólogos para medir aspectos de inclusão.

As técnicas podem estar associadas aos valores da relação com a natureza, às escolhas morais dos indivíduos sujeitos aos testes, as diferenças individuais de cada pessoa, e outras reações que podem estar associadas diretamente na percepção dos indivíduos (SCHULTZ, 2002). Baseado nas ideias de Schultz (2002), no trabalho de Nizbet e Zelenski (2013) são apresentadas propostas metodológicas de para medir o nível de inclusão com a natureza.

Aplicado à realidade das escolas situadas na Zona de Amortecimento do Parque dos Morros, a ideia de mensurar o nível de proximidade da natureza foi realizada a partir da

adaptação do método 1 apresentado por Nizbet e Zelenski (2013) também utilizado por Souza (2018). Nesses dois estudos se utilizou a escala Likert (1932) para a atribuição das notas (variando de 1 a 5) que indicaram uma menor ou maior proximidade de relação com a cena apresentada. Nesse caso, a partir da observação das imagens os respondentes atribuem a nota tendo em vista que a nota 1 indica que não tenho proximidade com essa imagem, nota 2 tenho pouca proximidade com essa imagem, nota 3 tenho proximidade com a imagem, nota 4 tenho significativa proximidade com essa imagem e nota 5 tenho muita proximidade com essa imagem.

No caso da Percepção Ambiental dos educandos das escolas de entorno do Parque dos Morros, foi feita uma relação com três classes de uso no município de Santa Maria (quadro 3). Estas três classes, representam qual a relação com a natureza que estes educandos possuem através do um foto-teste realizado em ambiente virtual a partir da ferramenta do *Google Meet* e *Google Classroom* com licença disponibilizada pelo governo do estado e para os estudantes e professores da UFSM:

Quadro 3 - Classes das imagens representativas para o teste de relação com a natureza

Classes	Tipo de uso
Classe 1	Área Natural
Classe 2	Área Seminatural
Classe 3	Área Artificial

Elaboração: Lucas M. Willecker dos Santos (2019)

A primeira classe se refere às imagens do ambiente natural do entorno dos alunos (com imagens do Parque dos Morros) em que indica um ambiente quase nada antropizado, essas imagens foram disponibilizadas pela pesquisadora e gestora do Parque Marina Deon Ferrarese e são conteúdos exclusivos de um levantamento a ser publicado, a partir da autorização da autora foi possível utilizar algumas para a realização da pesquisa. As imagens foram comparadas com os registros da segunda classe (seminatural) em que se destacam os Parques Urbanos de Santa Maria (como o Parque Itaimbé e Parque da Medianeira) em que há um ambiente com a presença de áreas verdes com instrumentos de recreação e lazer, e na última classe foi feito o comparativo de pontos das áreas urbanas (áreas artificiais) do município de Santa Maria (imagens dos shoppings e edifícios centrais).

Com exceção das imagens da UC, as fotos dos parques urbanos e dos elementos das áreas urbanizadas foram realizadas em trabalhos de campo que ocorreram nos dias 20 de julho de 2020, 15 de agosto de 2020 e 3 de setembro de 2020. Nos trabalhos de campo foi feita a captura de diversas cenas que buscassem elementos representativos das classes as serem

utilizadas no foto-teste, somadas as imagens do Parque dos Morros se totalizaram 256 cenas para a amostra. Os registros das fotos que representam os ambientes artificiais e seminaturais foram feitos com o mesmo instrumento (câmera Nikon D300 semiprofissional, equipamento pessoal) para que não ocorresse uma variação na qualidade da imagem referente ao número de pixels. As aquisições das fotografias desses espaços foram realizadas entre as 9:00 h e 11:30h e 13:30h e 16:00h em que a distribuição de radiação solar é mais uniforme para que a luminosidade não interferisse nas cenas, conforme as orientações sugeridas por Tong Qi *et al* (2017). Todas as imagens foram expostas da mesma forma e ordem para os estudantes das escolas situadas na Zona de Amortecimento em formulários online através do *Google Forms*.

### **3.3.1. A escolha das cenas do foto-teste**

Para a escolha das cenas utilizadas no foto-teste, foram selecionadas 21 imagens, que padronizam e ilustram sete imagens de cada classe, oriundas de trabalhos de campo pelo município, sendo sete de cada classe de uso descritas. A partir das 256 fotos as cenas repetidas, desfocadas e pouco claras foram descartadas pelo grupo de estudo. Com esse primeiro filtro resultou 96 imagens totalizando todas as classes, essas imagens foram anexadas em formulários online e endereçadas para 18 pesquisadores de graduação, pós-graduação e professores do curso de Geografia do grupo que investiga o Patrimônio Natural, Geoconservação e Gestão da Água em temáticas que envolvem paisagem e a percepção que se voluntariaram a colaborar com a seleção das cenas.

A orientação era de que cada pesquisador (a) selecionasse sete cenas de cada classe totalizando as 21 imagens que melhor representam as classes de uso referentes à temática da pesquisa, as imagens mais selecionadas pelos pesquisadores foram utilizadas para a aplicação do foto-teste. Após esse processo, foi realizada a padronização das imagens, em que todas as cenas foram editadas para que a variável cor não interferisse no processo da pesquisa em níveis de cinza. A seleção das imagens selecionadas para o foto-teste segue a partir da figura 20 até a figura 40 apresentadas abaixo:



Figura 20 - Cena 1 - Interior do Parque Urbano Itaimbé (quadras de esporte)



Fonte: Arquivo Próprio (2021)

Figura 21- Cena 2 – Calçadão Salvador Isaía no Centro de Santa Maria



Fonte: Arquivo Próprio (2021)

Figura 22- Cena 3 – Vista do mirante principal do Parque Natural Municipal dos Morros



Fonte: Arquivo próprio (2021)

Figura 23- Cena 4 – Trilha com espécies vegetais nativas no interior do Parque Natural Municipal dos Morros



Fonte: Marina Deon Ferrarese (2020)

Figura 24- Cena 5 – Igreja basílica Nossa Senhora da Medianeira (entrada do Parque Urbano da Medianeira).



Fonte: Arquivo Próprio (2021)

Figura 25- Cena 6 – Viaduto Evandro Behr no Centro de Santa Maria



Fonte: Arquivo próprio (2021)

Figura 26- Cena 7 – Área de transição entre a Praça central Saldanha Marinho e o Calçadão Salvador Isaía, prédio do Banco Caixa Econômica Federal no Centro de Santa Maria



Fonte: Arquivo próprio (2021)

Figura 27- Cena 8 – Espaço de eventos e interior do Parque Urbano da Medianeira.



Fonte: Arquivo próprio (2021)

Figura 28- Cena 9 – Quati (*Nasua nasua*) no interior do Parque Natural Municipal dos Morros



Fonte: Marina Deon Ferrarese (2020)

Figura 29- Cena 10 – Ciclovia e pista de caminhada no interior do Parque Urbano Itaimbé



Fonte: Arquivo próprio (2021)

Figura 30– Cena 11 – *Odontophrynus americanus* (sapinho da chuvarada) no interior do Parque Natural Municipal dos Morros



Fonte: Marina Deon Ferrarese (2020)

Figura 31- Cena 12 – Chafariz na Praça Saldanha Marinho no bairro Centro em Santa Maria



Fonte: Arquivo próprio (2021)

Figura 32- Cena 13 – Entrada frontal no Shopping Praça Nova



Fonte: Arquivo próprio (2021)

Figura 33- Cena 14 – Concha Acústica no Interior do Parque Urbano Itaimbé



Fonte: Arquivo próprio (2021)

Figura 34- Cena 15 – Rainha-do-abismo, *Sinningia macrostachya* (Lindl.) Chautems - levantamento de rupícolas no interior do Parque Natural Municipal dos Morros



Fonte: Marina Deon Ferrarese 2020

Figura 35- Cena 16 – Antiga pista de corrida no interior do Parque Jockey Club em Santa Maria



Fonte: Arquivo próprio (2021)



Figura 36- Cena 17 – Vista Panorâmica na entrada frontal do Shoopng Praça Nova em Santa Maria



Fonte: Arquivo próprio (2021)

Figura 37- Cena 18 –Bromélia Dyckia sp. no interior do Parque Natural Municipal dos Morros



Fonte: Marina Deon Ferrarese (2020)

Figura 38- Cena 19 – Edifício degradado no interior do Parque Urbano Jockey Club em Santa Maria



Fonte: Arquivo próprio (2021)

Figura 39- Cena 20 – Vista dos Morros e ponte Vale do Menino Deus na entrada do Parque Natural Municipal dos Morros



Fonte: Marina Deon Ferrarese (2020)

Figura 40- Cena 21 – Entrada principal de fachada do Royal Plaza Shopping em Santa Maria



Fonte: Arquivo próprio (2021)

Nas figuras 20 (cena 1), 29 (cena 10) e 33 (cena 14) remete a paisagem do Parque do Itaimbé, um parque urbano localizado no centro de Santa Maria. O Itaimbé durante muito tempo foi um dos principais pontos de encontro no centro da cidade, a partir de sua criação em 1982, o parque possui áreas verdes, pistas de caminhada, quadras de esportes, espaço para eventos (concha acústica) dentre outras atividades de lazer. Apesar de não apresentar atualmente uma boa infraestrutura ainda assim reúne um número significativo de pessoas que buscam uma área de lazer mais central na cidade, fica a aproximadamente 5km de distância da UC.

As figuras 21 (cena 2), 25 (cena 6) e 26 (cena 7) representam as áreas centrais da cidade, um dos lugares com maiores fluxos diários, o calçadão que é ligado à Praça Saldanha Marinho pelo viaduto Evandro Behr. Essa área está a aproximadamente 5,4 km do Parque dos Morros, concentra uma grande população no dia-a-dia pois está ligada ao comércio central da cidade.

Já apresentadas nas 22, 23 e 40 (cenas 3, 4 e 20) se vê as imagens do interior do Parque Natural Municipal dos Morros, na cena 3 é vista principal que se tem da cidade a parte de um dos mirantes do Parque. A cena 4 representa o trajeto, uma das trilhas principais que liga a entrada principal do Parque até o topo do morro.

As figuras 24 e 27, nas cenas 5 e 8 são da Igreja Basílica da Nossa Senhora da Medianeira e do Parque urbano da Medianeira. No pátio da basílica há uma área de lazer, em que as pessoas se reúnem para atividades ao ar livre, principalmente nos fins de semana. A Basílica promove uma das principais procissões da região, a Romaria da Medianeira, que atrai fiéis e não fiéis que vão até o local acompanhar o evento, além disso, dentro do Parque da Medianeira também ocorrem diversos eventos festivos e atividades como circos e parques de diversões itinerantes que reúnem o público da cidade, o Parque da Medianeira está a aproximadamente 8 km da UC.

Já nas figuras 28, 30, 34 e 37 se observa espécies de fauna e flora típica da região no interior do Parque dos Morros. Essas cenas flagraram animais e espécies vegetais em momentos distintos dentro da UC e foram fornecidas pela gestão do Parque para a utilização nesse trabalho.

As figuras 32 (cena 13), 36 (cena 17), 41 (cena 21) são imagens dos *Shoppings* da cidade, as figuras 32 e 36 são do Shopping Praça nova, que se trata de um empreendimento recente na cidade do ano de 2017, com grande estrutura e costuma reunir jovens de vários bairros principalmente nos finais de semana, o shopping Praça Nova fica à aproximadamente 9 km de distância da entrada do Parque. Na figura 41 está representado o também shopping Royal Plaza, bastante conhecido pelos moradores o Royal abrange uma área menor que o Praça Nova, porém, em uma zona mais central com um fluxo intenso de veículos, a distância do Royal Plaza ao Parque dos Morros é de aproximadamente 5 km.

Como apresentado no título das imagens e com o objetivo de facilitar o registro das notas atribuídas para cada cena, as imagens foram identificadas com algarismos arábicos (cena 1, cena 2, cena 3... cena 21). Na aplicação do teste, a ordem de apresentação das cenas para o entrevistado foi aleatória. A ideia da aleatoriedade se dá para que não se repitam imagens semelhantes dentre as 21 cenas.

Por fim, as figuras 35 (cena 16) e a figura 40 (cena 20) são imagens do interior do Parque Urbano Jockey Club, durante alguns anos o Parque era uma área atrativa para a cidade de Santa Maria, atualmente o Parque até possui um projeto de revitalização, após o fim das atividades de hipódromo e cavalaria a área não se tornou uma opção de lazer, tampouco possui estrutura para isso. Ademais, a área do Jockey Club está relativamente distante do Parque dos Morros com aproximadamente 10 km de distância.

Dessa forma, as cenas demonstram as classes de uso através de fotografias da cidade de Santa Maria que poderiam ser de convívio dos estudantes nas três classes. Os itens apresentados em cada classe das imagens dos elementos estão representados no quadro 4 :

Quadro 4 - Classes de uso e elementos das cenas para a aplicação do foto-teste

Classes de uso	Elementos das cenas
Classe 1 – Área Natural	Imagens do Parque dos Morros de diferentes ângulos, elementos da fauna nativa da UC, elementos da flora nativos da UC, pontos de visualização de futuros mirantes
Classe 2 – Área Seminatural	Parque Itaimbé, Parque da Medianeira, Parque Jockey Club
Classe 3 – Área Artificial	Shopping Praça Nova, Shopping Royal Plaza, Calçada Salvador Isaías, Praça Saldanha Marinho.

Fonte: Lucas Mauricio Willecker dos Santos (2019)

A partir de então foi realizada uma aproximação com a escola, com a Direção, coordenação pedagógica e professores do sétimo ano, para verificar o período adequado, segundo o plano de ensino de cada escola, para aplicar o foto-teste. A aplicação do foto-teste foi realizada em seis, das oito escolas que estão situadas na Zona de Amortecimento do Parque dos Morros, nas turmas do sétimo ano do ensino fundamental no ano de 2021. A escolha das turmas foi definida após a leitura do documento da BNCC (2017) para que a cartilha servisse como um suporte ao ensino de Biogeografia previsto conforme o documento para o sétimo ano do ensino fundamental. O contato para a aplicação do foto-teste com a direção e professores foi realizado em diferentes períodos do ano letivo de 2021 conforme a autorização da direção e planejamento dos professores e das escolas.

### 3.3.1 Análise da Percepção Ambiental e do nível de relação com a natureza

A partir dos dados obtidos com o exercício de aplicação do foto-teste, estes foram digitalizados e inseridos no *software Excel 2019* em que foram organizados em forma de tabela com as notas atribuídas para cada imagem, separadas por escolas. O material proveniente do *Excel* nessa mesma interface foi realizado os testes de estatística descritiva básica.

A estatística aplicada à análise da percepção dos estudantes em relação às imagens do Parque dos Morros e da cidade de Santa Maria serviu para a construção da cartilha com as informações do Parque. Para todas as escolas foram realizados os mesmos procedimentos estatísticos.

Na etapa seguinte os dados foram digitalizados e encaminhados até o Software SPSS (licença do Programa de Pós-Graduação em Geografia da Universidade Federal de Santa Maria) aonde ocorreram os procedimentos estatísticos. Portanto, foram obtidos os valores de Medidas de Tendência Central (Média, Moda, Mediana, Mínima, Máxima) e os conceitos de Medidas de Dispersão (Desvio Padrão, Variância e Coeficiente de Variação). A análise dos resultados foi feita a partir dos resultados estatísticos e discussão das imagens, sendo assim foi possível analisar qual a percepção que os educandos possuem sobre a área do Parque Natural Municipal dos Morros.

Segundo Guedes *et al* (2005) as Medidas de Tendência Central ou de Posição são utilizadas para resumir, em um único número, o conjunto de dados observados da variável em estudo. Normalmente se utiliza uma das seguintes medidas de posição (ou localização) central: média, mediana ou moda. Estas podem resumidamente ser definidas como:

**Máxima:** O maior valor observado no conjunto de amostras.

**Mínimo:** O menor valor observado no conjunto de amostras.

**Média Aritmética Simples** - É medida de tendência central mais comum de ser utilizada para descrever sucintamente um conjunto de dados, tabelados ou não, é a média aritmética simples, ou simplesmente média e representa-se por  $\bar{x}$ . É definida como a soma das observações dividida pelo número delas.

**Mediana** – a Mediana se trata de uma quantidade que, assim como a média, também procura representar o centro da distribuição de frequências quando os valores são dispostos em ordem crescente ou decrescente. Portanto, é o valor que divide o conjunto, ordenado de valores em duas partes com igual número de elementos, ou seja, 50% das observações ficam acima da mediana e 50% ficam abaixo.

Para calcular a mediana é preciso ordenar os dados para localizar a posição da mediana e assim encontrar seu valor. Nesse sentido, o número que indica a ordem ou posição em que se encontra o valor correspondente à mediana é denominado como elemento mediano. Se o número de observações for ímpar, a mediana será a representação central. Se o número de observações for par, a mediana será a média das duas observações centrais.

**Moda** - esta é definida como a realização mais frequente do conjunto de valores observados, ou seja, é o valor de maior frequência. Se por exemplo, dois valores ocorrem com a mesma frequência máxima, os dois serão a moda, e nesse caso, o conjunto se denomina bimodal. Se mais de dois valores ocorrem com a frequência máxima, cada um deles é uma moda, e o conjunto é denominado multimodal. Quando nenhum valor é repetido, portanto, o conjunto não tem moda (amodal).

Sobre as Medidas de Dispersão, estas servem para indicar o quanto os dados se apresentam dispersos, ou afastados, em relação ao seu valor médio, os conceitos estabelecidos e descritos por Guedes *et al* (2005) são:

**Variância Amostral** – a Variância trata-se da soma dos quadrados dos desvios, dividida pelo total de observações menos um. Nas propriedades da variância é possível somar (ou subtrair) um valor constante e arbitrário a cada elemento de um conjunto de números que não altera a variância; multiplicar (ou dividir) por um valor constante e arbitrário, cada elemento de um conjunto de números, a variância fica multiplicada (ou dividida) pelo quadrado da constante.

**Desvio-padrão** - Observe que, devido ao fato de se elevar os desvios ao quadrado, a unidade de medida também fica elevada ao quadrado, gerando escalas sem sentido prático. Assim, caso a unidade de mensuração seja metros (m), a unidade de medida da variância será m<sup>2</sup>. Uma forma de se obter uma medida de dispersão com a mesma unidade de medida dos dados observados é, simplesmente, extrair a raiz quadrada da variância, obtendo-se o desvio padrão. Ele é representado por  $s$ .

**Coefficiente de Variação** - A interpretação do desvio padrão depende da ordem de grandeza da variável em estudo. Assim, um desvio padrão de 10 pode ser insignificante se os valores típicos observados forem muito altos, por exemplo, em torno de 1.000; mas pode ser muito expressivo para um conjunto de dados cuja observação típica seja em torno de 100. Logo, pode ser conveniente expressar a variabilidade dos dados de uma variável de modo independente da sua unidade de medida utilizada, tirando a influência da ordem de grandeza da variável. Tal medida é denominada coeficiente de variação. O coeficiente de variação de Pearson é a razão entre o desvio padrão e a média. (GUEDES *et al*, 2005).

Os métodos estatísticos que foram aplicados serviram como resultados sobre as amostras de fotos que obtiveram as notas mais altas dadas pelos educandos conforme a escala Likert. Dessa forma, foi possível mensurar as cenas com as maiores e menores preferências julgadas pelos estudantes e o nível de aproximação com a natureza que a amostra geral/por escola que os mesmos possuem.

### 3.4. A CARTILHA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL COM OS ALUNOS DA ZONA DE AMORTECIMENTO DO PARQUE DOS MORROS

A partir dos dados obtidos pela pesquisa, essa passou para a fase final, com a proposta de realizar um instrumento de divulgação do Parque às escolas participantes da pesquisa. Dessa forma, a partir da pesquisa e levantamento bibliográfico foi possível ser realizada a elaboração de uma cartilha (anexo 1).

Se tratando da realidade das escolas do entorno do Parque Natural Municipal dos Morros a proposta de elaboração de uma cartilha informativa foi a que mais se tornaria viável para o período. Utilizando o método descrito nos trabalhos de Rabelo, Gutjahr e Harada (2015) e de Alves, Gutjahr e Pontes (2019) em que o conteúdo é trazido de forma lúdica, a cartilha elaborada utilizou métodos semelhantes com alterações adaptadas a realidade das escolas e do município.

Portanto, para a confecção da cartilha foram realizadas pesquisas bibliográficas e busca por informações sobre as espécies mais comuns de serem encontradas na região do entorno da UC, sobre a geografia, biologia, ecologia e comportamento, características de espécies nativas presentes no Parque. Essas buscas aconteceram durante o ano de 2021 de agosto até o mês de dezembro a partir de que se teve a aquisição das imagens disponibilizadas pela gestora da UC. Foram utilizados sites de busca como Scielo, Periódica Capes e Google Acadêmico e através de livros, textos, livros didáticos do ensino básico e artigos científicos e principalmente as informações das espécies foram baseadas nos textos trazidos pelo levantamento da Fauna e Flora Digital do Rio Grande do Sul (SILVEIRA, F. 2020). As imagens foram coletadas pela rede social do Parque no Facebook, Plano de Manejo, Trabalhos de campo e principalmente através da disponibilização da gestora da UC.

A formatação da cartilha foi feita com o auxílio do programa *Microsoft office Power point* e *Word 2019*, ambiente em que as informações foram dispostas de forma lúdica, ilustrada e de compreensão acessível, com o auxílio de estrutura de esquemas e um texto de linguagem simples para que possa atingir além dos educandos do 7º a comunidade como um todo.



## 4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Nesse tópico se apresentarão os dados obtidos com os métodos selecionados para a pesquisa. Os resultados serão apresentados e discutidos pela ordem cronológica em que se desenvolveram as etapas metodológicas do trabalho.

### 4.1 CONTEXTO ATUAL E A PANDEMIA DE COVID-19

É importante antes do início da apresentação dos resultados mencionar as condições em que a pesquisa atual foi desenvolvida, o curso de mestrado se iniciou no ano de 2019, em que ocorreu a estruturação do projeto, planejamento, disciplinas, trabalhos de campo e aprofundamentos teórico-metodológicos para a inserção e desenvolvimento dos métodos previstos com a execução no ano de 2020. A proposta da pesquisa foi definida em um momento em que o Brasil enfrenta uma inversão nos sentidos da conservação a preservação do território.

Diante do cenário político atual aconteceram diversos fatores que impulsionaram o desenvolvimento desse trabalho, em que governantes gestores e parte da comunidade questionam a importância da preservação dos recursos naturais. Ademais, há um incentivo por parte do sistema político de desvalorização da pesquisa científica, bem como a importância das Universidades Públicas e o papel que desempenham para a sociedade, colocando a população adversa à pesquisa científica com materiais tendenciosos, sem estudo prévio e sem o conhecimento de fato das atividades que são desenvolvidas nas Universidades Federais do Brasil, incluindo a UFSM.

Andrade e Oliveira (2021) destacam que houve diversas incertezas e diversos desafios para o direito ambiental em 2021. Foram discutidos diversos temas ao longo do ano, ações, as oportunidades de negócio, principalmente mineração e barragens, as mudanças climáticas, os incêndios florestais bem como o desmatamento a partir do discurso do desenvolvimento econômico. Os autores ressaltam que no ano de 2019, também ocorreram alterações de competências e responsabilidades com a Medida Provisória n. 870 (convertida na Lei Federal n. 13.844/19) e do Decreto Federal n. 9.660/19 que transferiu o Serviço Florestal Brasileiro para o Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento e também competência de ações relacionadas à Fundação Nacional do Índio (Funai) e ao Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (Incra), incluindo a identificação, delimitação e demarcação de terras indígenas e quilombolas.

O Governo Federal demonstra que a intenção de inserir novas medidas para acelerar o licenciamento ambiental, é para fomentar o progresso da economia no Brasil, justificando-se que ajudaria a estruturar melhor o setor produtivo e reduzir os conflitos entre a pasta

ambiental e o setor privado o que acarreta em uma série de problemas ambientais espalhados por todas as regiões do Brasil (ANDRADE e OLIVEIRA, 2021). Como são apresentados através de dados que demonstram o descaso com a questão ambiental nos trabalhos de Ferro (2021), Fellows *et al* (2021) e Sousa, Irffi e Asevedo (2020) com desmatamento, retirada de povos tradicionais, incêndios, exploração ilegal, entre outros.

Contudo, além das dificuldades políticas relacionadas à questão ambiental o desenvolvimento das atividades previstas para o ano de 2020 e 2021 teve que ser remodelados, repensados e reorganizados novamente, todo o planejamento feito no início do curso de mestrado sofreu alterações na maneira da aplicação dos métodos da pesquisa. Tais alterações aconteceram por uma Pandemia que desencadeou reflexos e dados alarmantes no mundo todo.

Diante de um mundo globalizado, ao término do ano de 2019 acontece o primeiro caso de infecção causado por um novo vírus, o coronavírus (Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2 – Sars-Cov-2) que foi reportado na China em dezembro de 2019 (Wang et al., 2020). Em pouco tempo ocorreu uma rápida escalada da doença (Coronavirus Disease 2019 – COVID-19), com disseminação em nível global, fez com que a World Health Organization a considerasse como uma pandemia. Em 16 de abril de 2020, o número de casos confirmados mundialmente superava dois milhões, ao passo que o número de mortes superava 130 mil segundo os dados da World Health Organization [WHO] (2020). Nessa mesma data, o Brasil contava com 30.425 casos confirmados e 1.924 mortes conforme o Ministério da Saúde, (2020).

Em síntese, ao término desse trabalho já em janeiro do ano de 2022 a curva exponencial da COVID-19 no Brasil totaliza 22,7 milhões de casos confirmados e 621 mil mortes, considerada a maior crise sanitária e ambiental da história, dados do Ministério da Saúde (2022). No ano de 2020 praticamente todas as atividades da economia foram impactadas com fechamento de comércio e serviços, pois ainda não havia sido descoberto nenhum antídoto resistente capaz de minimizar os impactos causados pelo vírus.

Contudo, a previsão da pesquisa inicial sofreu com os entraves e incertezas impostas pela pandemia que previa a aplicação presencial nas escolas no ano de 2020, as escolas foram fechadas a fim de minimizar o contágio pelo vírus, os calendários escolares de todas as redes de ensino sofreram alterações e passaram para sistema online de ensino. A partir de então a proposta de aplicação do método passou por diversas transformações dadas as condições que melhor se enquadrariam ao contexto atual da sociedade.

Diante de um país continental e com inúmeras desigualdades, o sistema online de ensino não conseguia atingir boa parte dos estudantes, por falta de equipamentos para os

professores e alunos, falta de recursos técnicos e a materiais, crise financeira vivida por grande parte das famílias de estudantes em todo o território nacional, entre outros aspectos. Diante de reuniões técnicas para a discussão do método, o contato com as escolas foi retomado no final do ano de 2020, com o planejamento para que houvesse uma melhor perspectiva de estabilidade para a aplicação no ano de 2021.

Entretanto, em um universo de oito escolas da Zona de Amortecimento do Parque dos Morros, a realidade das mesmas era muito adversa, pois havia situações com uma acessibilidade e disponibilidade maior em algumas escolas, e outras em que havia altos índices de privação social em que as escolas, professores e alunos não tinham a estrutura mínima adequada para desenvolver as atividades. Tais condições debatidas e estudadas em reuniões, palestras e leituras se optou pela aplicação online do foto-teste em seis das oito escolas previstas no estudo, essas aplicações ocorreram em datas e momentos diferentes após o contato com as direções em que os professores (as) de Geografia sugeriram o melhor momento disponível para aplicação do método descrita no próximo item.

A região da Zona de Amortecimento é debatida em trabalhos em que são identificadas as vulnerabilidades socioeconômicas. Em 2019 Faria *et al* apresenta os dados do Índice de Privação Social (IPS) no município que utilizou variáveis estratégicas para ter uma dimensão da privação social sendo: (i) taxa de alfabetização da população de 15 a 64 anos; (ii) renda média por domicílio e (iii) média de moradores por domicílio (sendo tanto mais negativo quanto maior a densidade ocupacional). Nesse ano a região onde se situa a Zona de Amortecimento do Parque dos Morro já apresentava um IPS de médio a alto.

Em trabalho mais recente Spode e Faria (2021) apresentam uma atualização do indicador verificando as áreas com maior privação. Ainda assim, as áreas que se destacam com maior privação social são as áreas periféricas. Os autores identificam são os setores censitários mais carenciados localizados nas regiões Oeste; Norte (área de abrangência da Zona de Amortecimento); Nordeste e Sul, podendo-se encontrar também pequenas manchas de privação social mais elevada nas regiões Leste e Centro-Oeste. Ademais, são menos carenciadas as áreas localizadas no Centro, parte do Centro-Oeste, Centro-Leste e Leste (SPODE e FARIA, 2021).

Portanto, diante do contexto a privação social se torna expressiva na região, ainda não há dados exatos, mas a se estima que o processo educacional teve grandes perdas por estudantes que não conseguiram acessar o sistema de ensino online. A pesquisa atinge uma parcela de alunos em que se torna possível elaborar uma análise, mas ainda assim não atende todos os estudantes pretendidos por dificuldades de acesso diante do cenário pandêmico.

Não há um número preciso de alunos que não conseguiram acessar o formato online nas escolas participantes. Visto que as entrevistas e visitas às escolas foram suspensas devido a pandemia. Simultaneamente as escolas chegaram a trabalhar com três modalidades de ensino diferentes, o que dificultou a análise de educandos evadidos e que frequentavam outras modalidades de ensino.

#### 4.2 A APLICAÇÃO E ANÁLISE DO FOTO-TESTE

Para aplicação do foto-teste as 21 imagens selecionadas foram separadas em diferentes formulários via Google Forms para serem endereçadas para professores de Geografia e alunos dos sétimos anos das escolas Hylda Vasconcellos, Dr. Walter Jobim, Santa Catarina, Xavier da Rocha, João Link Sobrinho e Chácara das Flores. As escolas Perpétuo Socorro e Érico Veríssimo ambas no bairro Perpétuo Socorro, optaram por não participar da pesquisa, justificando dificuldades impostas aos professores e alunos sobre acesso e utilização de plataformas online visto que ainda não havia uma estabilidade de conexão online pela comunidade escolar.

##### **4.2.3 Estrutura do formulário de valoração do nível de proximidade da natureza**

A construção e a estrutura do formulário foram simplificadas com as 21 imagens, sendo sete de cada classe de uso de forma aleatória. A simplificação do formulário com menos informações foi pensada para que o tempo de resposta não se estendesse muito para que isso não impactasse nas atividades programadas pelos professores de Geografia das escolas, tendo em vista que o calendário escolar foi reduzido.

Na descrição do formulário havia a orientação quanto à proximidade da cena exposta, com base na escala Likert (1932) os educandos foram orientados a atribuir uma nota para cada uma das 21 cenas expostas no formulário, pautados na ideia de que a nota 1 indica que não tenho proximidade com essa imagem, nota 2 tenho pouca proximidade com essa imagem, nota 3 tenho proximidade com a imagem, nota 4 tenho significativa proximidade com essa imagem e nota 5 tenho muita proximidade com essa imagem. Ao final das 21 cenas os educandos acessavam a sua conta da Google via Gmail para o envio das respostas com as notas atribuídas.

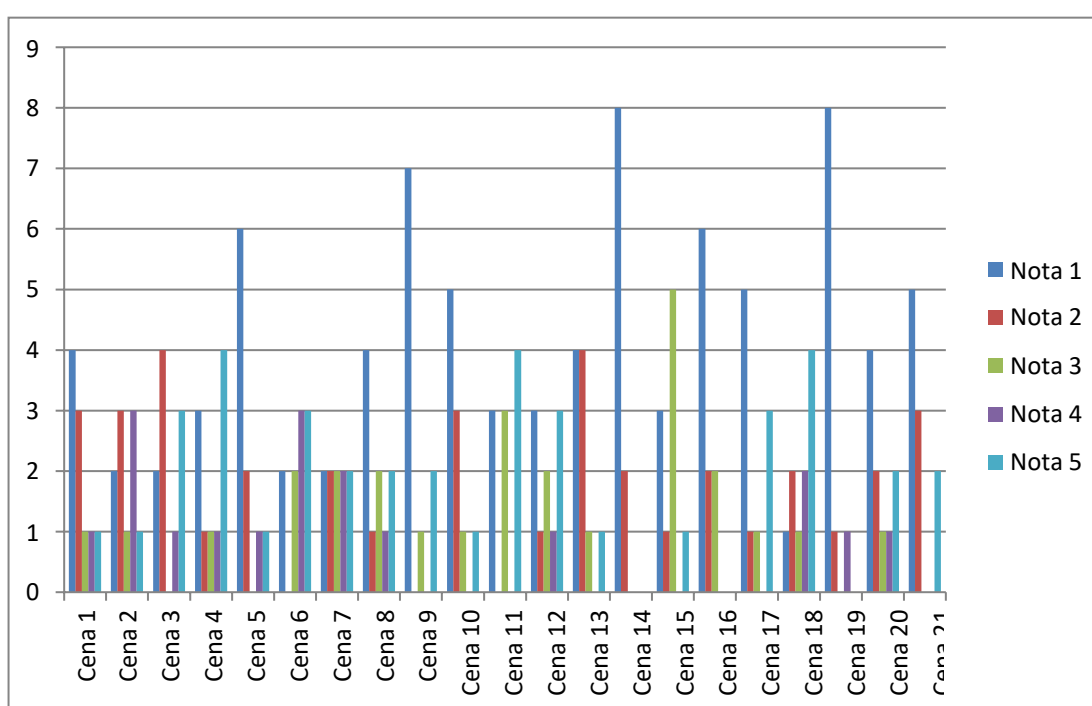
Totalizando todos os alunos respondentes, com o foto-teste foi possível atingir 67 educandos através dos formulários online. Sendo 19 alunos da escola Xavier da Rocha, 14 alunos da escola Santa Catarina, 12 alunos da escola João Link Sobrinho, 10 alunos da escola Hylda Vasconcellos, 8 alunos da escola Walter Jobim e 4 alunos na escola Chácara das Flores.

### 4.3 A ESTATÍSTICA DAS VARIÁVEIS OBTIDAS ATRAVÉS DO FOTO-TESTE

A partir das datas disponibilizadas pelos professores e direção das escolas em 2021, a primeira escola em que o formulário foi aplicado foi na escola. Hylda Vasconcellos em maio de 2021. Pois, havia uma proximidade maior com a equipe diretiva em vista de que fui discente e era do convívio do grupo de professores.

Nesse contexto, como mencionado anteriormente a escola teve um total de 10 alunos (as) respondentes que atribuíram as notas das variáveis expressas na figura 41. A aplicação ocorreu em formato virtual via *Google meet* durante o período de Geografia.

Figura 41: Resultado da aplicação do foto-teste na Escola Municipal de Ensino Fundamental Professora Hylda Vasconcellos



Fonte e elaboração: Lucas Mauricio Willecker dos Santos (2022)

A partir da análise dos dados estatísticos é perceptível que os educandos mantiveram um padrão de respostas cuja variância amostral e o desvio padrão que são medidas de dispersão representam valores baixos, mínima de 0,0 e máxima de 3,5 com base na média das respostas pela escola. A percepção dos estudantes foi bastante similar do ponto de vista geral, com maior atribuição de notas que representam a neutralidade, variando de 2 a 4 para maior parte das cenas.

Em relação aos valores mais baixos a razão do distanciamento da cena 9 em que é possível ver o Quati no interior do Parque ocorre pela estratégia de defesa do animal. A espécie, o Quati é um animal que possui hábitos noturnos principalmente quando há

proximidade com áreas habitadas por seres humanos, além de ser bastante ágil quando sente a presença de predadores ou a presença humana.

As notas baixas atribuídas à concha acústica aos educandos são possíveis que seja pela escassez de eventos atuais em virtude da pandemia e da própria degradação, descaso e a violência urbana na área. Ademais, a concha acústica é mais visualizada pelos frequentadores do Parque Itaimbé, a maior parte dos moradores do bairro Campestre em que reside a maioria dos estudantes da escola, busca frequentar as áreas mais periféricas do Itaimbé por ter mais proximidade com o bairro.

O prédio degradado do Parque Jockey Club, assim como na maioria das escolas recebeu por grande parte dos educandos notas baixas. Tais atribuições ocorrem pois hoje em dia o Parque Jockey Club tem apenas um projeto de revitalização e a estrutura se encontra abandonada, outro fator preponderante para atribuição das notas as imagens do Jockey acontecem porque espacialmente o local é relativamente distante dos bairros em que se localizam as escolas e do próprio Parque dos Morros com aproximadamente 9 km da escola Hylda Vasconcellos pela menor rota.

A nota máxima atingida por maior parte dos educandos da escola atribuída a trilha no interior do Parque dos Morros se dá pelo fato de que alguns educandos já visitaram a UC antes do decreto de criação do Parque, e até mesmo depois da criação houve trabalhos de campos da escola como mostra a figura 43. Ademais, o bairro Campestre possui várias áreas verdes que se assemelham com a imagem reproduzida na cena 4.

Figura 42: trabalho de campo da escola Hylda Vasconcellos no Parque Natural Municipal dos Morros



Fonte: Página do Facebook do Parque Natural Municipal dos Morros (2020)

Também atribuída com nota máxima pela maioria dos educandos a cena 11 que representa a espécie *Odontophrynus americanus* (sapinho da chuvarada) em parte acontece pela grande quantidade de anfíbios da mesma espécie e de espécies semelhantes que circulam no bairro. O bairro em que reside os educandos e de localização da escola é aonde há cursos de água e a barragem do DNOS, portanto é um bairro bastante úmido que auxilia na reprodução de anfíbios de várias espécies. A partir das datas disponibilizadas pelos professores e direção das escolas em 2021, a primeira escola em que o formulário foi aplicado foi na escola Hylda Vasconcellos em maio de 2021. Pois, havia uma proximidade maior com a equipe diretiva em vista de que fui discente e era do convívio do grupo de professores.

A cena 18 que representa a espécie uma *Bromélia Dyckia* sp. no interior da UC também recebeu notas altas no foto-teste. Essa espécie além dos remanescentes do interior do Parque dos Morros também é popularmente conhecida por grande parte dos moradores do bairro, pelo fato de facilmente encontrada nos arredores de estradas e áreas de campo na região e também por ser conhecida como uma “planta medicinal” há locais no bairro em que

são comercializados itens que contém a Bromélia e outras ervas e substâncias com diversas finalidades de uso, por isso, muitas residências fazem o cultivo da planta no próprio quintal.

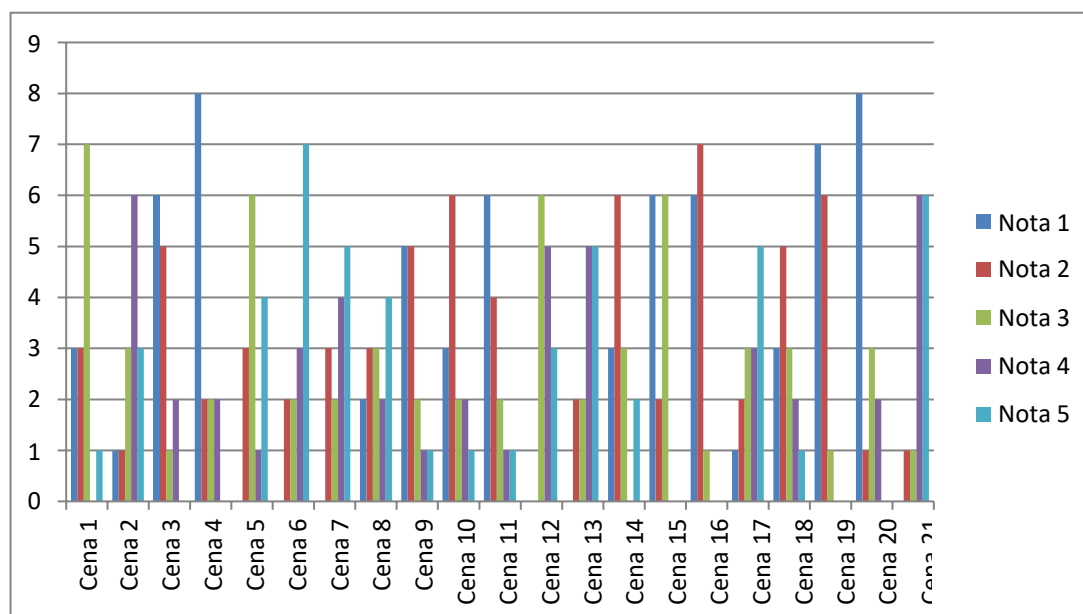
A segunda escola em que houve a realização do foto-teste também em maio de 2021 foi a escola Santa Catarina, das oito escolas situadas na zona de amortecimento do Parque essa é a única escola particular dentro da área. A aplicação foi realizada após o contato com a equipe diretiva e foi selecionada a data conforme o cronograma de aulas realizado pela professora de Geografia durante um encontro da mesma disciplina com a amostra de 14 respondentes.

Os resultados obtidos pelo foto-teste representam um relativo distanciamento da natureza (figura 43), em que as notas mais altas foram atribuídas para as cenas 6 (viaduto Evandro Behr no centro de Santa Maria), cena 13 (entrada frontal do *Shooping* Praça Nova) e a cena 17 (vista panorâmica no interior do *Shooping* Praça Nova). Em relação às imagens em que a percepção obteve um distanciamento maior estas ocorreram nas cenas 4 e 20 que representam a Trilha no interior do Parque Natural Municipal dos Morros e a Vista dos Morros com a ponte Vale do Menino Deus na entrada do Parque Natural Municipal dos Morros, respectivamente.

A média geral das notas indicadas pelos educandos foi de 2,8 em que algumas cenas apresentaram uma variância alta (9.36) como nas cenas 16 e 19. Ainda assim, as medidas de dispersão não apontam um alto desvio padrão nas estatísticas dos respondentes com máximo de 3,5%, o que representa que as respostas dos educandos foram similares as notas em praticamente todas as cenas apresentadas.



Figura 43: Resultado da aplicação do foto-teste na Escola Particular Santa Catarina

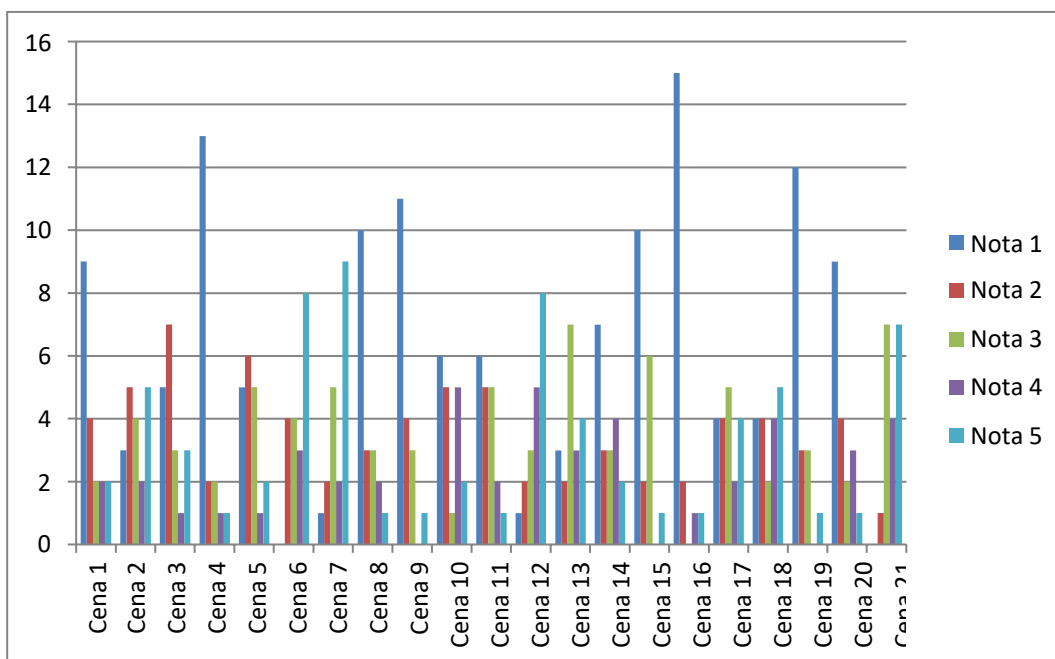


Fonte e elaboração: Lucas Mauricio Willecker dos Santos (2022)

A partir das notas atribuídas pelos educandos se percebe certo distanciamento das imagens que apresentam elementos da natureza, enquanto que os ambientes antropizados receberam maior destaque. O distanciamento pode ser atribuído ao próprio distanciamento da área do Parque, a escola também está situada em uma área mais urbanizada no bairro Itararé que também é a área em que residem a maior parte dos educandos da escola. Outro fator que se atribui esses resultados está associado ao próprio tipo de lazer que os educandos praticam, o fato de ser discente na única escola particular do bairro remete que a renda das famílias pode ser ligeiramente superior na região, isso faz com que os alunos frequentem as áreas mais centrais da cidade, bem como o Shopping Praça Nova mesmo sendo distante do bairro Itararé, as cenas representando tal shopping foram as que mais obtiveram proximidade com base na percepção dos educandos.

Na escola Xavier da Rocha a aplicação do foto-teste aconteceu no retorno das aulas presenciais, quando o governo do estado do Rio Grande do Sul adotou o modelo de ensino semipresencial (híbrido) no mês de agosto após o período das férias de inverno. A aplicação na escola aconteceu via *Google Meet* em que parte da turma respondeu em casa e mais de 50% dos respondentes estavam em aula presencial durante o período de Geografia. A partir de então a escola teve um total de 19 educandos respondentes de uma turma do 7º ano, sendo assim, a escola que teve mais alunos respondentes, os resultados da amostra estão disponibilizados através da figura 44.

Figura 44: Resultado da aplicação do foto-teste na Escola Estadual de Ensino Fundamental Dr. Antônio Xavier da Rocha



Fonte e elaboração: Lucas Mauricio Willecker dos Santos (2022)

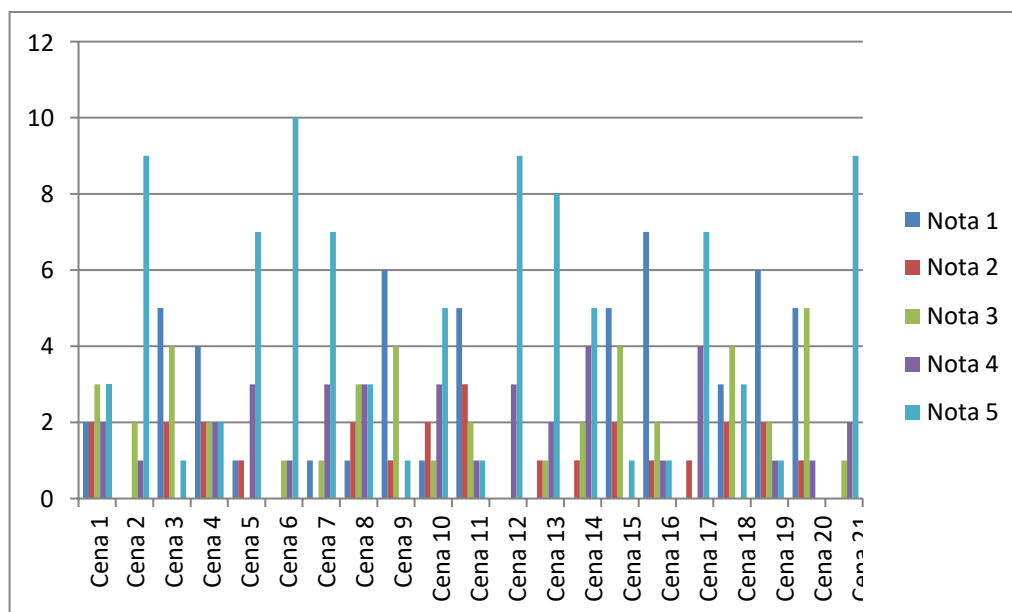
A figura 44 aponta as notas baixas atribuídas às cenas 4, 16 e 19, sendo a imagem do com a trilha no interior do Parque dos Morros, área em que aconteciam os eventos dentro e o prédio degradado ambas no interior do Parque Jockey Club. A escola Xavier da Rocha se localiza em uma área mais urbanizada, inclusive relativamente próxima do Centro da cidade (aproximadamente 3 km) o que dificulta ainda mais visualizar áreas com trilhas naturais e representa um distanciamento do Parque. As cenas 16 e 19 podem estar associadas a questão da distância, o Parque Jockey Club é uma área afastada da região em que se exige um trajeto maior em relação aos outros parques urbanos e como dito anteriormente não tem sido mais utilizado nos dias atuais. As cenas que obtiveram as maiores notas atribuídas foram as cenas 6 e 7 em que são apresentadas áreas centrais o que naturalmente pelo fácil acesso foram as áreas que os educandos mais se identificaram.

A estatística também aponta baixo desvio padrão em grande parte das imagens, na maioria delas se obtiveram padrões de resposta, sendo a maior variação de 4.8 que ocorreu apenas na cena 16. Na mesma cena, o coeficiente de variação se apresentou alto (170%) de divergência de respostas, as demais cenas em que ocorreram variação o desvio padrão foi de apenas 3.4 considerado baixo.

Na escola João Link Sobrinho os alunos não tinham acesso diário a internet e, portanto, a aplicação do foto-teste ocorreu a partir do link do formulário disponibilizado via

plataforma *Google Classroom* pelo professor de Geografia com disponibilidade de duas semanas para preenchimento do formulário, com o intuito de atingir uma quantidade significativa de estudante do sétimo ano do ensino fundamental. A escola então obteve um total de 12 respondentes do foto-teste e as respostas estão disponibilizadas através da figura 45.

Figura 45: Resultado da aplicação do foto-teste na Escola Estadual de Ensino Fundamental João Link Sobrinho



Fonte e elaboração: Lucas Mauricio Willecker dos Santos (2022)

As cenas que receberam as notas baixas pela maior parte dos educandos foram as cenas 9, 16 e 19 em que são representadas o Quati, o interior do Parque Jockey Club e o prédio degradado dentro do mesmo parque. Já as cenas que os educandos atribuíram as maiores notas foram as cenas 7 (área de transição entre a Praça central Saldanha Marinho e o Calçadão Salvador Isaía), 12 (chafariz na Praça Saldanha Marinho) e 21 (frente do Royal Plaza Shopping).

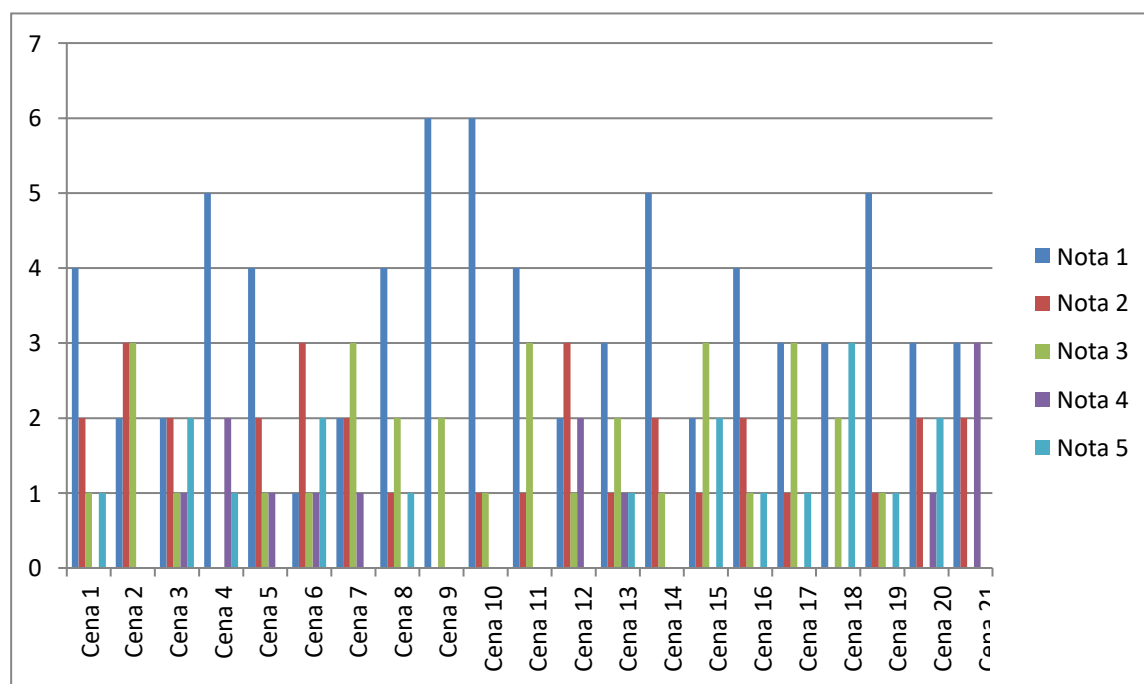
A escola Perpétuo Socorro, localizada no bairro com o mesmo nome da escola, está em uma área bem próxima do Parque dos Morros, ainda assim, não apresenta significativa proximidade com as imagens ligadas às áreas naturais. As notas baixas se dão pelo distanciamento do Parque Jockey Club em termos de trajeto e visitação e o Quati mesmo que a escola seja relativamente próxima ao Parque, ainda assim está em uma área com maior urbanização, em que residem também os estudantes, o que de fato dificulta o aparecimento da espécie no bairro. A partir das notas altas, é possível perceber que os alunos se identificaram mais com a área central da cidade e o Shopping Royal Plaza que fica a aproximadamente 3

km de distância do bairro, demonstrando assim um distanciamento das áreas e cenas representando a natureza.

Nos dados estatísticos, essa escola foi a que apresentou maior padrão de respostas entre os educandos, com a média de 2,4 nas notas atribuídas e o menor desvio padrão, com máximo de 3,82. A percepção dos respondentes, portanto, foi semelhante entre todos em praticamente todas as respostas, exceto na cena 6 em que houve um coeficiente de variação de 159%.

Na escola Walter Jobim, grande parte dos alunos até a aplicação do foto-teste ainda não havia voltado para o modelo de ensino presencial, dessa forma, o formulário também ficou disponível em ambiente virtual através do *Google Classroom*, pelo prazo de duas semanas sendo finalizado o prazo para o envio de respostas ao término da primeira semana do mês de setembro. Nesse contexto, como mencionado anteriormente a escola teve um total de 8 alunos (as) respondentes que atribuíram as notas das variáveis expressas na figura 46.

Figura 46: Resultado da aplicação do foto-teste na Escola Estadual de Ensino Médio Dr. Walter Jobim



Fonte e elaboração: Lucas Mauricio Willecker dos Santos (2022)

O gráfico aponta que as notas mais baixas disponibilizadas pelos educandos foram para as cenas 9 (Quati) e 10 (pista de caminhada no interior do Parque Itaimbé). Enquanto as cenas em que foram atribuídas as maiores notas se destaca apenas a cena 18 em que se apresenta a bromélia. As notas atribuídas as cenas estão ligadas aos ambientes frequentados pelos educandos, apesar de não obter uma amostra significativa de alunos a escola se destaca por ser maior da região e por isso recebe um público diversificado de bairros com percepções

bastante distintas, o que faz a maior parte dos educandos apresentarem notas intermediárias as cenas sendo a escola que teve as médias de notas mais baixas, de 1,6.

Por fim, a Escola Chácara das Flores também relatou problemas quanto ao acesso dos educandos no período de pandemia, o público da escola possui diversos problemas de infraestrutura e privação social. Portanto, o formulário ficou disponível na plataforma durante todo o mês de setembro de 2021 e obteve apenas um total de quatro alunos respondentes, sendo assim, foi descartado da análise individual por escola por não representar uma amostra significativa de indivíduos do ponto de vista estatístico.

A partir da análise dos dados estatísticos é perceptível que os educandos mantiveram um padrão de respostas cuja variância amostral e o desvio padrão que são medidas de dispersão representam valores baixos, mínima de 0,0 e máxima de 3,5 com base na média.

De maneira geral os dados apontam um padrão de respostas em que o coeficiente de variação não obteve números significativos no somatório da análise das escolas. Diante dos dados expostos, é possível perceber que a maior parte dos educandos não está ligada aos ambientes e espécies da UC, não apresentando identificação próxima com a maioria das espécies.

Muito ligada a questão ambiental a escola Hylda Vasconcellos no bairro Campestre do Menino Deus foi a que mais indicou proximidade com cenas em que eram expostos espécies e ambientes da UC. Em contrapartida, a escola que mais se distanciou das cenas do Parque foi a Escola Particular Santa Catarina o que entra na lógica econômica e urbana em que os educandos estão inseridos.

Dentro da proposta inicial da pesquisa, se propunha realizar diferentes atividades a partir dos testes realizados pelas diferentes escolas. Entretanto, com as dificuldades impostas pela situação advinda da pandemia, e também pela padronização estatística dos dados gerais da escola e o distanciamento com a UC, foi possível até a presente data a realização de um único instrumento, baseado nas habilidades e competências da BNCC para todas as escolas participantes da amostra, com a tentativa de produzir uma cartilha informativa sobre a UC.

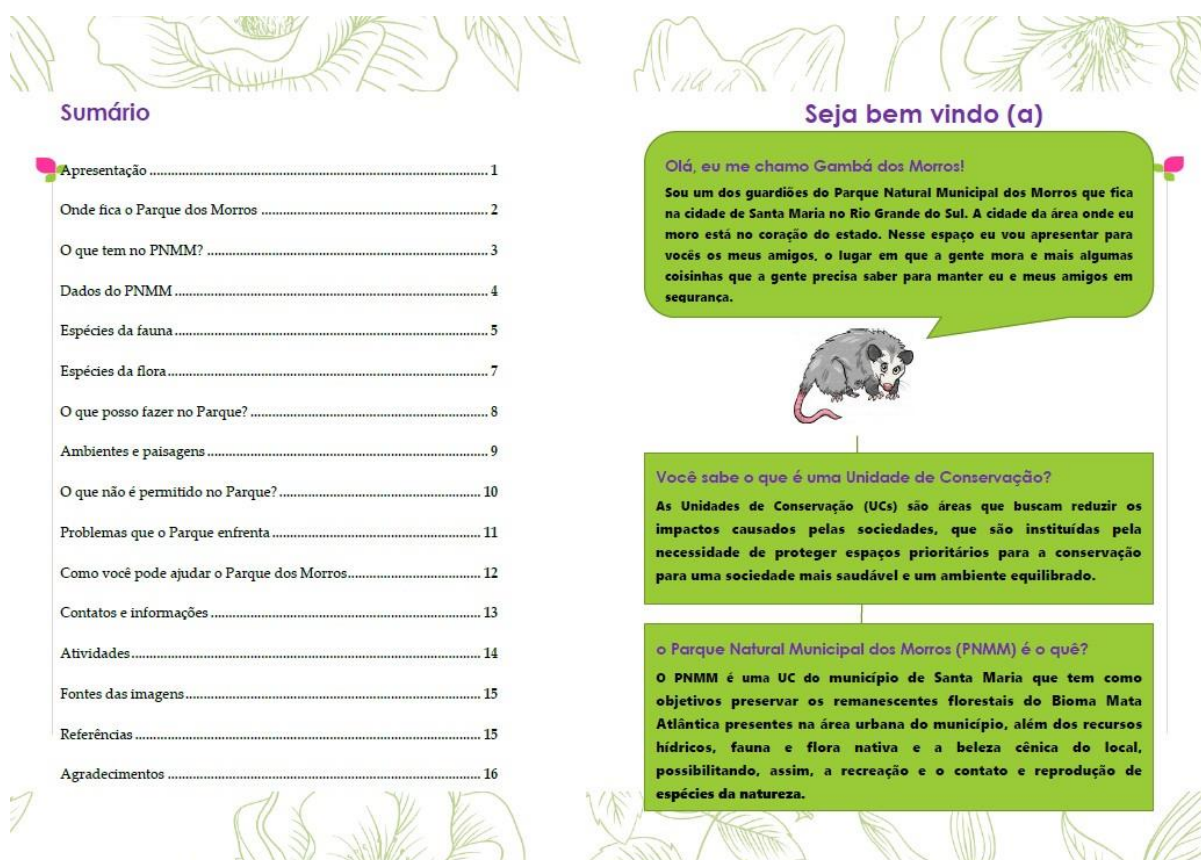
#### 4.4 A CARTILHA INFORMATIVA SOBRE O PARQUE NATURAL MUNICIPAL DOS MORROS

A cartilha foi elaborada visando o auxílio dos professores e alunos da Zona de Amortecimento da UC com base nos princípios da BNCC em que se enquadra nas habilidades de caracterizar dinâmicas físico-naturais do território nacional bem como a sua distribuição e biodiversidade (BRASIL, 2018). Portanto, estrutura da cartilha faz inicialmente uma apresentação, localização do Parque Natural Municipal dos Morros, bem como o que é uma

Unidade de Conservação; alguns dados sobre a dimensão e riqueza da biota do Parque; algumas espécies de animais e suas características, seguido de espécies de vegetais da UC; avisos e problemas que o Parque enfrenta; e por fim se busca fazer um chamamento a comunidade para conhecer e auxiliar na conservação da área e das espécies.

A cartilha será endereçada para as escolas participantes, mas se busca também ser acessível e compreensível para atender um público heterogêneo, que inclui crianças e adultos de todas as faixas etárias, pertencentes a diferentes níveis sociais de escolaridade que residem dentro da Zona de Amortecimento da UC, pois será disponibilizada para a divulgação da equipe gestora do Parque. Portanto, a cartilha foi fundamentada através de uma fácil linguagem, visando atender a todos os públicos, tenta trazer animações e curiosidade que chamem a atenção do (a) leitor (a). A primeira parte da cartilha (figura 47) sobre o Parque dos Morros busca trazer uma breve apresentação com o sumário e a identificação de uma das espécies comuns na região em forma de animação, o Gambá dos Morros.

Figura 47: Apresentação da cartilha do Parque Natural Municipal dos Morros



Fonte e elaboração: Lucas Mauricio Willecker dos Santos (2022)

Ademais, se introduz os temas a serem abordados com a identificação do personagem que faz uma espécie de apresentador do Parque. Na mesma lauda são abordados os conceitos do que é uma Unidade de Conservação segundo o SNUC e do que se trata o Parque Natural

Municipal dos Morros, baseado no texto da BNCC que busca trazer e caracterizar as Unidades de Conservação do município e da região.

Na segunda lauda (figura 48) a cartilha faz um chamamento orientando o leitor que é possível conhecer o lugar em que reside o gambá dos morros, com a apresentação do trajeto em quilômetros do Centro da cidade até a entrada do Parque e área em que a UC abrange através do mapa de localização. O ponto ilustrado no mapa traz o lugar em que se tem o principal e até o momento o único acesso ao Parque.

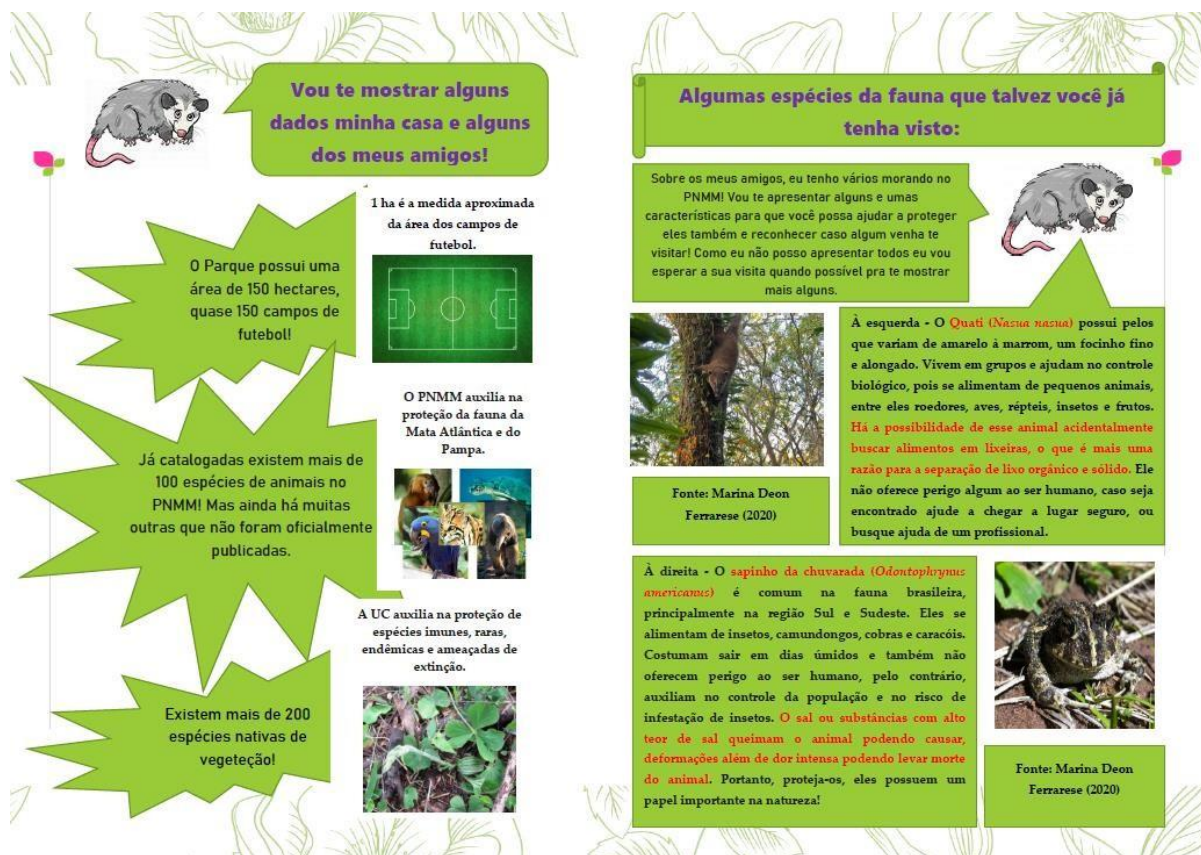
Figura 48: Localização e caracterização do personagem



Fonte e elaboração: Lucas Mauricio Willecker dos Santos (2022)

Na sequência da cartilha a figura 49 traz algumas curiosidades sobre a dimensão e a riqueza da biodiversidade da UC. O tópico apresenta ilustrações a partir da apresentação do personagem a fim de aumentar a visibilidade e dar ênfase na preservação e conservação da área.

Figura 49: Apresentação de dados do Parque através da cartilha informativa



Fonte e elaboração: Lucas Mauricio Willecker dos Santos (2022)

Na sequência a cartilha traz as imagens utilizadas do foto-teste com as características dos animais que tiveram pouca proximidade com os educandos, também ressaltando possíveis problemas que ocorrem com o contato das espécies com a população na região. As espécies são bastante comuns no entorno da UC e por isso também se resalta a importância da preservação das mesmas.

Posteriormente, ainda se tratando das espécies de fauna (figura 50) a cartilha apresenta aves com significativa população na região e suas características principais juntamente com algumas curiosidades sobre as espécies. São apresentados o Tucano e o Beija-Flor defronte violeta, ambas as espécies são descritas no plano de manejo do Parque dos Morros e são espécies que pela beleza e a proximidade que têm com as residências na região elas são capturadas e mantidas em gaiolas em propriedades. Ao término da página há um chamamento com algumas orientações e cuidados que a população deve ter com a fauna silvestre em forma de alerta.



Figura 50: Avisos e apresentação sobre a fauna e flora existentes no Parque Natural Municipal dos Morros

O **beija-flor defronte violeta** é uma ave de coloração verde, coroa e testa violeta, asas e cauda azul e olhos e bico escuros. Alimenta-se de néctar de flores nativas e também auxilia no controle de pequenos insetos. Sua reprodução ocorre de setembro a fevereiro e o seu ninho é pequeno e delicado, feito com fibras de plantas macias, líquens e musgos em galhos ou forquilha de árvores, ele se limpa com bastante frequência devido ao constante contato com o líquido viscoso das flores.



Fonte: Santa Maria (2016)



Fonte: Santa Maria (2016)

O **tucano-de-bico-verde (Ramphastos dicolorus)** tem cerca de 42 a 45 centímetros, boa parte correspondem ao bico. Pesa em torno de 265 g a 400 g. Alimenta-se de frutos de palmitos, fruto da embaúba, pitanga, artrópodes e pequenos vertebrados. Vive em áreas florestadas, tendo entretanto se tornado raro em muitas regiões devido à destruição vive em áreas montanhosas da Mata Atlântica, é encontrado em toda a região Sul e Sudeste do Brasil, e também, no sul de Goiás.

**✦ ATENÇÃO! ✦**

- NÃO ALIMENTE ANIMAIS SILVESTRES
- NÃO JOGUE SUBSTÂNCIAS QUÍMICAS NA FAUNA
- NÃO PRATIQUE CAÇA OU APRISIONAMENTO DE ESPÉCIES
- PROTEJA SUA PROPRIEDADE COM MUROS OU CERCAS
- DESCARTE DE FORMA SEGURA SEUS RESÍDUOS
- EVITE ATROPELAMENTOS DE ANIMAIS
- NA DÚVIDA, BUSQUE AJUDA DE UM PROFISSIONAL.

**- PROTEJA NOSSA FAUNA!**

**Tem mais! Alguns exemplos de vegetação do PNMM**

A riqueza de espécies não se restringe apenas a fauna. O Parque também tem uma grande diversidade de espécies vegetais em seu interior, espécies medicinais, frutíferas, raras e ameaçadas de extinção para a conservação e reprodução da natureza. Nos ajude a preservar nossa casa, por mim, pelos meus amigos e pela saúde de todos!



A **araucária (Araucaria angustifolia)** é uma árvore de grande porte. No RS, a araucária sofreu um grande declínio populacional, em função do seu grande potencial madeireiro, o que a levou a ser considerada ameaçada do estado, e possuir restrição de corte segundo o código florestal gaúcho. No Parque dos Morros foram encontradas espécies preservadas de araucárias.



Bastante comum nos campos do RS o **Alecrim-do-campo Vernonia nudiflora** é um subarbusto que aparece durante o ano todo atinge em média de 60 cm a 80 cm. Possui um caule pequeno e cilíndrico e suas flores enfeitam os campos com cores róseas e violeta. A imagem ao lado traz uma amostra encontrada no PNMM.



**Cactus, Tuna (Cereus kilimandjansis)** é uma planta arbustiva que pode atingir até 15 metros de altura. Suas flores apresentam coloração branca e são noturnas, e seus frutos podem ser amarelos, alaranjados ou vermelhos. Além de servir como alimento para a fauna, algumas aves utilizam a tuna para a construção de seus ninhos. Também pode ser vista como ornamental e os frutos consumidos pelas pessoas. Essa espécie pode ser vista no PNMM!

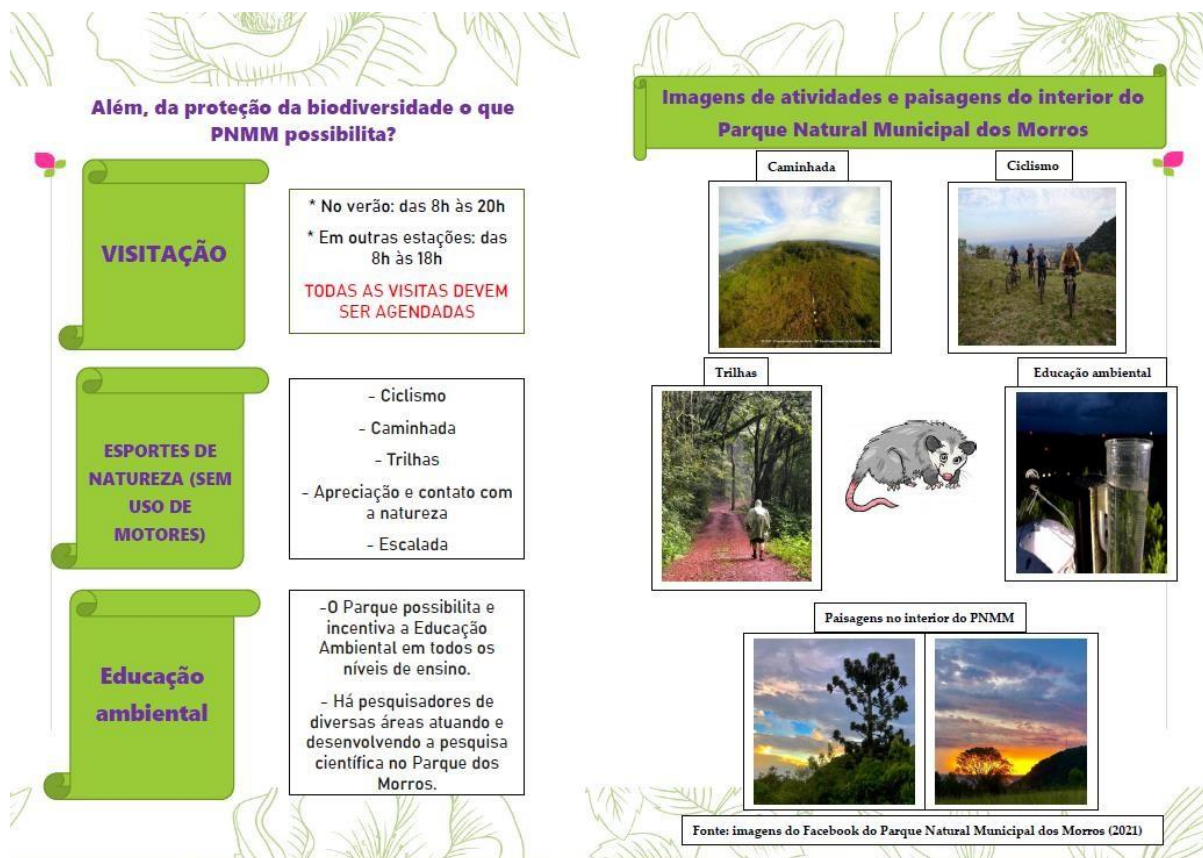


Fonte e elaboração: Lucas Mauricio Willecker dos Santos (2022)

Na página posterior são caracterizadas diferentes espécies vegetais do interior do Parque, trazendo a sua importância e ressaltando a importância da vegetação nativa para a comunidade. Nos registros são apresentadas pelo Gambá dos Morros espécies diversificadas que são visualizadas em diferentes ambientes também dentro da Zona de Amortecimento do Parque.

Nos próximos itens da apresentação da UC (figura 51) são retratadas algumas potencialidades de utilização da área que podem ser exploradas pela população em eventuais oportunidades. São repassados alguns avisos sobre cuidados que devem ser tomados para a utilização desse espaço, seguido de imagens dessas atividades que já foram realizadas (SANTA MARIA, 2013).

Figura 51: Atividades apresentadas na cartilha que podem ser realizadas na UC



Fonte e elaboração: Lucas Mauricio Willecker dos Santos (2022)

Por fim, as últimas páginas apresentam recados de usos e atividades não permitidas na área, chama a atenção com os recados em tópicos e placas de sinalização orientando o cuidado que o leitor-visitante deve tomar ao conhecer o ambiente. Traz também alguns problemas que o parque enfrenta como a caça, incêndios, lixo e outros usos indevidos com registros fotográficos.

Se dá uma ênfase solicitando ao leitor a divulgação e um apelo para ajudar na conservação, salientando a importância de prevenir crimes ambientais juntamente com a disponibilização de contatos e telefones úteis que o leitor pode se dirigir em eventuais problemas. A página ainda traz links úteis de identificação e conhecimento de espécies a partir da Fauna e Flora Digital do Rio Grande do Sul disponibilizado pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

Visando uma interação mais lúdica, a cartilha traz um suporte que pode ser utilizado pelos professores ao trabalharem o tema, que consiste em atividades temáticas, em que uma delas visa fazer com que o personagem apresentador da cartilha chegue até o Parque com a resolução de um labirinto. E a outra atividade que se trata de um caça palavras em que os

leitores podem encontrar as palavras e espécies trazidas na discussão e apresentação da cartilha, para fixar e interagir com o material apresentado.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O trabalho se propôs a fazer uma análise quanto à proximidade da natureza dos educandos da escola ao entorno da UC Parque dos Morros. A partir disso, a pesquisa passou por diversas dificuldades impostas devido a pandemia iniciada no ano de 2020, a situação econômica das famílias e pessoas, a falta da infraestrutura das escolas, entre outras.

Com isso, a pesquisa e o método no formato online não atinge a totalidade dos alunos das escolas participantes. A privação social afetou na regularização das atividades previstas no ensino presencial, bem como a falta de equipamentos adequados para que mais educandos pudessem participar do método de aplicação.

A ocorrência dos fatos e as dificuldades impostas pela pandemia afetaram também o cronograma previsto pelo trabalho. Uma vez que a proposta era de aplicar o foto-teste e elaborar a estratégia para os alunos na mesma série. Entretanto, com as mudanças e diferenças da realidade social da área de estudo as datas das aplicações foram divergentes, e o material previsto a ser trabalhado (a cartilha) com os alunos do sétimo ano do ensino fundamental terão uma maior correlação com a turma que irá cursar a série e não com as turmas em que ocorreu a aplicação do método.

Apesar das dificuldades impostas, a pesquisa constata que as escolas mais próximas da área central da cidade possuem um maior distanciamento da natureza. Pois, estavam muito mais ligadas as paisagens e ambientes urbanos apresentados nas cenas do foto-teste, como ao calçadão, parques urbanos e aos *shoppings*.

A escola Hylda Vasconcellos na amostra foi a que mais se identificou com as cenas do ambiente do Parque, mas ainda assim, de uma maneira distante com as notas mais altas também atribuídas as cenas da área urbana. Isso porque está ligeiramente mais vinculada ao Parque pelo acesso que acontece pelo bairro em que está situada a escola e a paisagem com menor urbanização.

Diferente do que acontece no contexto em que estão situadas as demais escolas, mais próximas do Centro de Santa Maria escolas apresentaram pouca proximidade com os elementos da natureza da UC. Esse distanciamento é perceptível nos dados que apontados nas demais escolas em que ocorreu o foto-teste, mas se apresenta de maneira mais clara aos resultados obtidos da aplicação na escola particular Santa Catarina, em que se constatou a menor proximidade com a natureza.

A partir desses dados, o trabalho se propôs a analisar as diferentes situações procurando justificar as razões que levaram os educandos a atribuir uma maior ou uma menor percepção aos elementos apresentados. Para isso, foi preciso buscar diferentes realidades e

uma visão espacial, social e econômica dos indivíduos dada à importância reconhecida da UC para a região.

Antes do início da pandemia se previa elaborar uma estratégia de educação ambiental relacionada ao Parque dos Morros diferente para cada escola com base nos resultados do foto-teste. Entretanto, como os dados estatísticos apontaram semelhança e um padrão de respostas entre os educandos e principalmente pelo calendário adverso entre as escolas, a pesquisa se propôs a elaborar um instrumento mais denso e encaminhar para todas as escolas participantes o mesmo material, a cartilha.

A cartilha prevista para ser trabalhada nas aulas de Geografia do sétimo do ano do ensino fundamental busca apresentar o Parque dos Morros de uma forma mais lúdica e atrativa com base nas suas características, uma vez que os moradores e a comunidade de entorno sabem poucas informações da UC. O instrumento criado visa atender informações de forma resumida a partir da pesquisa e coleta de informações sobre o Parque de forma clara e objetiva, pois apesar de que a tendência seja uma maior correlação com os conteúdos do sétimo ano, a cartilha também busca apresentar a UC de forma que possa ser compreendida por uma parcela maior da comunidade situada dentro da Zona de Amortecimento.

Dessa forma, foi criado um personagem (Gambá dos Morros) frequente e conhecido na região que busca se apresentar e é o “apresentador” dos conteúdos contidos no material. Foram selecionadas uma série de informações, como o que fazer e o que não fazer na UC, problemas enfrentados, apresentação de espécies, atividades temáticas, links úteis e orientações sobre o que fazer em casos de denúncias, visando fazer um chamamento aos cuidados que a população deve ter a partir de compreender o que é e para quê serve o Parque dos Morros.

Portanto, a pesquisa surge através da necessidade e ausência de informações que chegam sobre o Parque para os moradores que residem dentro da Zona de Amortecimento da Unidade. Apesar de existir uma estrutura e divulgação em redes sociais, sites, telefone, entre outros, boa parte da comunidade não tem proximidade ou possui pouca proximidade com a UC, pois esse reflexo é obtido através da iniciativa feita pelo trabalho com as escolas.

A pesquisa passou por significativas mudanças até atingir os resultados finais, se espera que a partir dela seja possível atingir uma parcela da comunidade de entorno sobre o que é feito e a função de uma Unidade de Conservação. Pois com o apoio e o conhecimento e divulgação da comunidade que reside próxima ao Parque é possível que aumente o número de parceiros que podem auxiliar na preservação e conservação da área.

O trabalho desenvolvido cumpre os objetivos propostos pela pesquisa com resultados satisfatórios a partir das ferramentas e métodos utilizados diante das condições em que a

pesquisa foi realizada. Entretanto, a pesquisa não finaliza o debate sobre a divulgação e a proximidade com a natureza, ainda há caminhos a trilhar para que de fato a maior parte da população conheça e saiba dos benefícios e das funções exercidas a partir da criação de uma Unidade de Conservação.

Contudo, se espera que novas pesquisas sejam iniciadas a partir desta e que a preservação do meio ambiente passe a ser vista como prioridade, e não através de cenários contrários a proteção, que estimulam o desmatamento, a caça e a perda de comunidades tradicionais recorrentes no país atualmente. A preservação da natureza deve ser passada para a população de forma que faça sentido aos indivíduos, não como discursos políticos que visam o lucro e estimulam crimes ambientais, preservar e conservar as matas e as nossas espécies é investir em qualidade de vida.

## REFERÊNCIAS

ALCANTARA, V. **Inserção Curricular da Educação Ambiental**. Curitiba: IESDE Brasil S.A., 2009.

ALMEIDA, P, A. SARTORI, B, A. **A percepção da paisagem urbana de Santa Maria-RS e os sentimentos de topofilia e topofobia de seus moradores**. *Ciência e Natura*, UFSM, 30 (2): 107 - 126, 2008.

ALVES, R. GUTJAHR, A. PONTES, A. **Processo metodológico de elaboração de uma cartilha educativa socioambiental e suas possíveis aplicações na sociedade**. *Revbea*, São Paulo, V. 14, No 2: 69-85, 2019.

ANSCHAU, M. FIGUEIREDO, L. **Uma Experiência no Ensino Fundamental Público: as oficinas multimídia de Leitura Cultural na cidade de Roque Gonzales-RS**. In: 27ª Jornada Acadêmica Integrada, 2012, Santa Maria-RS. *Anais 27ª Jornada Acadêmica Integrada*, 2012.

ASCRIBU. **Raças de búfalos**. Esteio/RS, 2019. Disponível em: <http://ascribu.com.br/> Acesso em dezembro de 2019.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE ENSINO DE BIOLOGIA (SBEnBio), 2015. **Algumas impressões sobre a base nacional comum e implicações sobre o ensino de ciências e biologia na educação básica**. Disponível em: <<http://www.sbenbio.org.br/wordpress/wpcontent/uploads/2015/12/Ana%CC%81liseBNCC-SBENBIO.pdf>>. Acesso em: junho de 2019.

BAKER, M. J. **Administração de marketing**. 5ª ed. Rio de Janeiro: Editora Campus, 2005.

BARCELLOS, P. BARCELLOS, L. **Planejamento urbano sob perspectiva sistêmica: considerações sobre a função social da propriedade e a preocupação ambiental**. *Rev. FAE*, Curitiba, v.7, n.1, p.129-144, jan./jun. 2004.

BENALDEZ, G, F. **Invitación a La Ecología Humana**. Editora Tecnos, 1985.

BENSUSAN, N. **Conservação da biodiversidade em áreas protegidas**. Rio de Janeiro: Editora FGV (2006).

BORTOLUZZI, Carlos A. **Contribuição à geologia da região de Santa Maria, Rio Grande do Sul, Brasil**. Porto Alegre, 1974.

BRAMBILLA, M. **Percepção ambiental de produtores rurais sobre o Parque Nacional da Serra da Bodoquena (MS) na perspectiva do desenvolvimento local**. Campo Grande: Universidade Católica Dom Bosco – Dissertação de Mestrado em Desenvolvimento Local, 2007.

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília: MEC, 2017. Disponível em: [http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNC\\_C\\_20dez\\_site.pdf](http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNC_C_20dez_site.pdf). Acesso em: dezembro de 2019

BRASIL. **Lei nº 9.795**. Disponível em: < Lei Federal, 9.795, de 27 de abril de 1999 > Acesso em: 12/2019.

BRASIL. Ministério da Educação. **A implantação da educação ambiental no Brasil**. Brasília: MEC/SEF, 1998. Disponível em: <<http://www.mec.gov.br/se/educacaoambiental/eabra001.shtm>>. Acesso: dez 2019.

BRASIL. Ministério da Educação. Coordenação Geral de Educação Ambiental. Ministério do Meio Ambiente. Diretoria de Educação Ambiental. **Programa Nacional de Educação Ambiental – ProNEA**. 3.ed. Brasília: MEC/MMA, 2005.

BRESOLIN, A. J. ZAKRZEWSKI, S. B. B. MARINHO, J.R. **Percepção, Comunicação e Educação Ambiental em Unidades de Conservação: Um Estudo no Parque Estadual de Espigão Alto – Barracão/RS – Brasil**. Perspectiva, Erechim. v.34, n.128, p. 103-114, dezembro/2010.

BRITO, M. **Unidades de conservação – intenções e resultados**. 2ª ed. São Paulo: Annablume: Fapesp, 2003.

BRITO, W. **Unidades de Conservação: intenções e resultados**. Dissertação de Mestrado em Ciência Ambiental, Universidade de São Paulo. 1995.

CONAMA. **Resolução nº 426 de 2010**. Dispõe, no âmbito do licenciamento ambiental sobre autorização do órgão responsável pela administração da Unidade de Conservação. Brasília, 2010.

CORDEIRO, S, R, I. TINOCO, B, R, B. SILVA, F. **Percepção dos moradores do entorno da APA do Morro do Cachambi**, Jardim Sulacap, Rio de Janeiro. Ciência Atual, Rio de Janeiro, Volume 1, Nº 1 2013 [inseer.ibict.br/cafsj](http://inseer.ibict.br/cafsj).

COSTA, R. COLESANTI, M. **A contribuição da percepção ambiental nos estudos de áreas verdes**. RAÍE GA 22 (2011), p. 238 - 251, Curitiba, Departamento de Geografia – UFPR

DAL’ASTA, A. P. **Elaboração de zoneamento geoambiental para o perímetro urbano de Santa Maria-RS**. 2009. 198 f. Dissertação (Mestrado em Geografia e Geociências) - Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2009.

DEBETIR, E. **Gestão de unidades de conservação sob influência de áreas urbanas: diagnóstico e estratégias de gestão na Ilha de Santa Catarina, Brasil**. 2006. 247f. Tese (Doutorado em Engenharia Civil) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2006.

DIAS, R. **Gestão ambiental: responsabilidade social e sustentabilidade**. São Paulo: Atlas, 2006.

DIEGUES, A. C. **O mito moderno da natureza intocada**. São Paulo: Hucitec: NUPAUB: USP, 2000. 169 p.

DRUMMOND, A. FRANCO, L. NINIS, B. **O estado das áreas protegidas do Brasil – 2005**. Brasília: sn, 2006.

FARIA, R. SAVIAN, P. VARGAS, D. **Territórios da privação social na cidade de Santa Maria, Rio Grande do Sul**. Bol. geogr., Maringá, v. 37, n. 1, p. 234-250, 2019



SILVEIRA, F.F. 2020. **Fauna digital do Rio Grande do Sul**. URL: <http://ufrgs.br/faunadigitalrs>

FERNANDES, D. **A importância das escolas**. Edição N.º 185, série II, 2009.

FERNANDEZ, F. A. dos S. **O poema imperfeito: crônicas de Biologia, conservação da natureza, e seus heróis**. 2. ed. Curitiba: UFPR, 2004.

FERRARESE, M CORRÊA, L. ROCHA, G. RIBEIRO, R. **Trilha interpretativa como instrumento de comunicação ambiental: uma experiência no Parque Natural Municipal dos Morros, Santa Maria (RS, Brasil)**. Revista Brasileira de Ecoturismo, São Paulo, v.12, n.2, mai/jul 2019, pp.295-311.

FIGUEIREDO, R. V, L. **Percepção Ambiental em uma Unidade de Conservação de Proteção Integral. Dissertação de Mestrado**. Unimonte, Universidade Estadual de Montes Claros – Montes Claros – MG, 2011.

FILHO, D. JÚNIOR, J. **Desvendando os Mistérios do Coeficiente de Correlação de Pearson (r)**. Revista Política Hoje, Vol. 18, n. 1, 2009.

FOLETO, E. ZIANI, P. **Contribuições para o Plano de Manejo de propostas de Unidades de Conservação em Santa Maria/RS**. Ateliê Geográfico – Goiânia - GO, v. 11, n. 1, p.1 4 2 - 167, 2017.

FOLETO, E. NASCIMENTO. **Áreas Protegidas: discussões e desafios a partir da região central do Rio Grande do Sul**. Editora UFSM, Santa Maria – RS, 2017.

FOLLMANN, F. **Áreas prioritárias à conservação ambiental em Santa Maria/RS: estratégias para a gestão ambiental municipal**. Tese de doutorado (Programa de pós-graduação em Geografia da UFSM), Santa Maria, 2018.

FRANCO, J; SCHITTINI, G; BRAZ, V. **História da conservação da natureza e das áreas protegidas: panorama geral**. Rev. Historiae, Rio Grande/ RS, 2015.FEPAM. **Projeto RS Biodiversidade**. Porto Alegre, 2019

GANEM, R. S. **Gestão integrada da biodiversidade: corredores, mosaicos e reservas da biosfera**. In: GANEM, R. S. (Org.). **Conservação da Biodiversidade Legislação e Políticas Públicas**. Brasília: Câmara dos Deputados, Edições Câmara, 2010.

GARRIDO, L. MEIRELLES, R. **Percepção sobre meio ambiente por alunos das séries iniciais do Ensino Fundamental: considerações à luz de Marx e de Paulo Freire**. Ciênc. Educ., Bauru, v. 20, n. 3, p. 671-685, 2014.

GOMES, L. **O que se entende por crime de abigeato**. Brasília, 2019

GREENE, L. W. **Yosemite: The Park and its resources. A History of the Discovery, Management, and Physical Development of Yosemite National Park, California**. Setembro, 1987. Disponível em <<http://www.nps.gov/yose/historyculture/lindagreene.htm>>. Acesso dia: 26/08/2019.

GUEDES, T. MARTINS, A. ACORSI, L. JANEIRO, V. **Projeto de Ensino Aprender Fazendo Estatística**. 2005.

GUIMARÃES, M. **A Formação de Educadores Ambientais**. Campinas: Papirus, 2004.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS (INEP). **Documentação do censo escolar 2018**. Brasília. INEP 2018.

IUCN – **International Union for Conservation of Nature. Guidelines for protected areas: management categories**. Gland: International Union for Conservation of Nature – IUCN, World Conservation Monitoring Centre – WCMC, 1994.

JACOBI, M, C. FLEURY, C. L. ROCHA, A. **Percepção Ambiental em Unidades de Conservação: Experiência com Diferentes Grupos Etários no Parque Estadual da Serra Do Rola Moça, MG**. Anais do 2º Congresso Brasileiro de Extensão Universitária Belo Horizonte – 12 a 15 de setembro de 2004.

KNIERIN, I, SANTOS, V. AIMON, J. ROBAINA, L. **Análise do Uso e Ocupação da Terra e as Condições de Risco a Movimentos de Massa no Morro Cechella - Santa Maria/RS**. In: Anais do 5º Fórum Internacional Ecoinovar. Santa Maria/RS, 2016.

\_\_\_\_\_. Lei complementar municipal n. 072 de 04 de novembro de 2009. Institui a Lei de Uso e Ocupação do Solo, Parcelamento, Perímetro Urbano e Sistema Viário do Município de Santa Maria. **Prefeitura Municipal de Santa Maria**, Santa Maria, RS, 04 de novembro 2009. Disponível em:

<<http://iplan.santamaria.rs.gov.br/uploads/norma/17628/leiComplementar72.pdf>>

\_\_\_\_\_. 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] Presidência da República: Casa Civil**, Brasília, DF, 18 jul. 2000. Disponível em:

<[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/19985.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19985.htm)>.

LINO, C. Reservas da biosfera, sítios do patrimônio natural, sítios Ramsar e outras designações internacionais para conservação da biodiversidade. In: Seminário ano internacional da biodiversidade, 2010, Brasília. **Anais...** Brasília: Câmara dos Deputados, 2010.

MACFARLAND, D. **Integración de áreas protegidas con zonas aledañas**. IN: Taller Internacional de Ecología y Economía. Turrialba: CATIE/UICN, 1991. p. 43-50.

MACIEL, M. Unidades de **Conservação: breve histórico e relevância para a efetividade do direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado**. In: Revista âmbito jurídico Ambiental. Rio de Janeiro, 2016.

MARÇAL, M. DIOS, C. **Legislação ambiental e a gestão de Unidades de Conservação: o caso do Parque Nacional da Restinga de Jurubatiba – RJ**. In: Unidades de Conservação abordagens e características geográficas, org. Guerra, A. Coelho, M. Editora Bertrand Brasil, Rio de Janeiro, 2º Ed, 2012.

MEDEIROS, A. MENDONÇA, M. SOUSA, G. OLIVEIRA, I. **A Importância da educação ambiental na escola nas séries iniciais**. Revista Faculdade Montes Belos, v. 4, n. 1, 2011.

MEDEIROS, R. YOUNG, F. **Contribuição das unidades de conservação brasileiras para a economia nacional.** Relatório Final. Brasília: 2011.

MEDEIROS, R. **Evolução das tipologias e categorias de áreas protegidas no Brasil.** Ambiente & Sociedade – Vol. IX nº. Rio de Janeiro. 1 jan./jun. 2005.

MEIRA, S. **Folheto interpretativo como ferramenta de valorização de geossítios da Ponta de Jericoacoara, Ceará, Brasil.** REGNE, Vol. 2, Nº Especial, 2016.

MELAZO, G. **Percepção ambiental e educação ambiental: uma reflexão sobre as relações interpessoais e ambientais no espaço urbano.** Rev. Olhares e trilhas, Uberlândia, ano vi, n. 6, p. 45-51, 2005.

MENDONÇA, D. CÂMARA, R. **Educação Ambiental em Unidades de Conservação: um estudo sobre projetos desenvolvidos na APA do Maracanã.** Anais do IX SEGet – Simpósio de Excelência em Gestão e Tecnologia, Resende – RJ, 2012.

MILANO, Miguel Serediuk. **Unidades de conservação – técnica, lei e ética para a Conservação da biodiversidade.** In: Direito ambiental das áreas protegidas – o regime jurídico das unidades de conservação. Coord. Antônio Herman Benjamin. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2001. p. 3 a 41.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE (MMA). **Conselhos Gestores.** Brasília, 2019.

MMA. **Estratégia Nacional de Comunicação e Educação Ambiental em Unidades de Conservação – ENCEA.** Brasília, 2012.

MMA. **Plano de Manejo.** Brasília, 2019

MMA, **Portaria nº 76, de 11 de março de 2005.** A ministra de estado do meio ambiente, no uso de suas atribuições legais, e tendo em vista o disposto na Lei nº 9.965, de 18 de julho de 2000 e no Decreto no 9.985, de 22 de agosto de 2002, resolve. Brasília, 2005.

MUCELIN, C. BELLINI, M. **Lixo e impactos ambientais perceptíveis no ecossistema urbano.** Sociedade & Natureza, Uberlândia, 20 (1): 111-124, jun. 2008.

MORSELLO, C. **Áreas protegidas públicas e privadas: seleção e manejo.** 2ª ed. São Paulo: Annablume, 2001.

NASCIMENTO, M. MOURA, N. **Análise Espacial da Expansão Urbana de Santa Maria-RS e Tendências Atuais.** Boletim Gaúcho de Geografia, 41 Porto Alegre/RS, 2014.

NISBET, E. ZELENSKI, J. **The NR-6: a new brief measure of nature relatedness.** In: Frontiers in Psychology. 2013.

NOVICKI, V. **Educação ambiental: desafios à formação/ trabalho docente.** In: Convergências e tensões no campo da formação e do trabalho docente: Educação Ambiental Educação em Ciências Educação em Espaços não-escolares Educação Matemática. Belo Horizonte, editora Looris Comunicação, 2010.

OLIVEIRA, J. C. C.; BARBOSA, J. H. C. **Roteiro para criação de Unidades de Conservação municipais.** Brasília, DF: Ministério do Meio Ambiente, 2010.

OKAMOTO, J. **Percepção ambiental e comportamento: visão holística da percepção ambiental na arquitetura e na comunicação**. São Paulo: Mackenzie, 2002.

OLIVEIRA, J. BARBOSA, J. **Roteiro para a criação de unidades de conservação municipais**. Brasília, DF: MMA, 2010.

OLIVEIRA, K. SANTOS, L. **Percepção da saúde mental em policiais militares da força tática e de rua**. Sociologias, Porto Alegre, ano 12, n° 25, set./dez. 2010.

PALMA, R. I. **Análise da percepção ambiental como instrumento ao planejamento da educação ambiental. Dissertação de Mestrado**. Dissertação de Mestrado. UFRGS, Universidade Federal do Rio Grande do Sul – RS, 2005.

\_\_\_\_\_. **Parâmetros Curriculares Nacionais**. Brasília: MEC/SEF, 1998. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/introducao.pdf>. Acesso em: dezembro de 2019.

PELLIN, A. et al. **Compensação Ambiental como fonte de recursos para unidades de conservação: situação atual e aspectos polêmicos**, Rio Claro, 2007.

PEREIRA, G. F. **O Pampa como Bioma e Paisagem Cultural: Um estudo de percepção ambiental e preferência paisagística**. Dissertação de Mestrado. FURG, Universidade Federal de Rio Grande – Rio Grande – RS, 2012.

PICCININI, C. ANDRADE, M. **Educação ambiental na base nacional comum curricular: retrocessos, contradições e o apagamento do debate socioambiental**. Anais do IX EPEA - Encontro de Pesquisa em Educação Ambiental, realizado de 13 a 16 de agosto de 2017, na Universidade Federal de Juiz de Fora, MG.

\_\_\_\_\_. **Plano de Manejo do Parque dos Morros Prefeitura Municipal de Santa Maria**. Execução Geoprospec, Santa Maria, 2013.

PRADEICZUK, A. RENK, A. DANIELI, M, A. **Percepção Ambiental no Entorno da Unidade de Conservação Parque Estadual das Araucárias**. Revista Grifos - N. 38/39 – 2015.

PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA MARIA (PMSM). **Com meio século de vida, Escola Nossa Senhora do Perpétuo Socorro é motivo de orgulho na Zona Norte**. Santa Maria, 2018.

PROCHNOW, T. FARIAS, M. **Percepção dos impactos ambientais locais: pesquisando ações de educação para o desenvolvimento sustentável na periferia de Canoas/RS**. Rev. Est. e Pesq. em Educação, Juiz de Fora, Minas Gerais, Brasil, 2015.

RABELO, R. GUTJAHR, A. HARADA, A. **Metodologia do processo de elaboração da cartilha educativa “o papel das formigas na natureza”**. Enciclopédia biosfera, Centro Científico Conhecer - Goiânia, v.11 n.21; p. 2012769 2015.

RAUBER, A. C. C. **Diagnóstico ambiental urbano do meio físico de Santa Maria – RS**. 2008. 98f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Civil) - Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2008.

RIBEIRO, W. **Desenvolvimento sustentável e segurança ambiental global**. Revista bibliográfica de geografia y ciencias sociales. Universidad de Barcelona. Depósito Legal: B. 21.742-98. n° 312, 14 de septiembre de 2001.

RIO GRANDE DO SUL. **Decreto n° 38814 de 26 de agosto de 1998**. Regulamenta o Sistema Estadual de Unidades de Conservação - SEUC e dá outras providências. Disponível em:

[http://www.al.rs.gov.br/legis/M010/M0100099.ASP?Hid\\_Tipo=TEXTO&Hid\\_TodasNormas=6124&hTexto=&Hid\\_IDNorma=6124](http://www.al.rs.gov.br/legis/M010/M0100099.ASP?Hid_Tipo=TEXTO&Hid_TodasNormas=6124&hTexto=&Hid_IDNorma=6124). Acesso em jan de 2020.

RIO GRANDE DO SUL. Projeto de Lei n° 145, de novembro de 2016. Dispõe sobre a Política Agrícola Estadual para Florestas Plantadas e seus produtos. Governo do Estado do Rio Grande do Sul. Disponível em:

<<http://www.al.rs.gov.br/legislativo/ExibeProposicao/tabid/325/SiglaTipo/PL/NroProposicao/145/AnoProposicao/2016/Default.aspx?Dod=29/11/2016>>.

RISSO, C, L. **Estudo de Percepção e Conservação do Parque Ecológico de Ourinhos – SP** (2000) Disponível em: <http://www.ufologia.ufv.com.br>.

ROSS, J. L. S. **Classificação do Relevo Brasileiro**. 1985. In ROSS, J. L. S. (Org). Geografia do Brasil. São Paulo. 5 ed. rev. e ampl: Ed. USP, p. 52. 2005.

SANTA MARIA. Decreto Executivo n° 74, de 6 de dezembro de 2016. **Cria o Parque Natural Municipal dos Morros – PNMM, 2016**. Disponível em: <https://www.santamaria.rs.gov.br/ambiental/552-parque-natural-municipal-dos-morros>. Acesso em jan de 2020.

SANTA MARIA. **Lei n° 117, de 26 de julho de 2018**. Institui a Lei de Uso e Ocupação do Solo, Parcelamento, Perímetro Urbano e Sistema Viário do Município de Santa Maria. Santa Maria – 2018. Disponível em: [http://iplan.santamaria.rs.gov.br/legislacao/16\\_0.pdf](http://iplan.santamaria.rs.gov.br/legislacao/16_0.pdf) Acesso em jan de 2020.

SANTA MARIA. **Lei n° 119, de 26 de julho de 2018**. Dispõe Sobre o Código de Obras e Edificações do Município de Santa Maria e dá outras providências. Santa Maria – 2018. Disponível em: [http://iplan.santamaria.rs.gov.br/legislacao/21\\_0.pdf](http://iplan.santamaria.rs.gov.br/legislacao/21_0.pdf) Acesso em jan de 2020.

SANTA MARIA. **Projeto n° 0055 de 2018**. Dispõe sobre o Programa de Adoção, Manutenção e Proteção de Praças, Parques, Canteiros Centrais, Encostas das Vias Públicas e Áreas Verdes de Santa Maria, e dá outras providências. Santa Maria – 2018. Disponível em: <https://www.camara-sm.rs.gov.br/camara/proposicao/Projeto-de-Sugestao/2018/1/0/47003>. Acesso em jan de 2020.

SANTINELO, P. ROYER, M. ZANATTA, S. **A educação ambiental no contexto preliminar da base nacional comum curricular**. Pedagogia em Foco, Iturama (MG), v. 11, n. 6, p. 104-115, 2016.

SANTOS, F. **Oficinas de educação ambiental: contribuições na formação inicial e de alunos do ensino médio no âmbito do PIBID**. Anais do XI Congresso Nacional de Educação – EDUCERE – Curitiba, 2013.

SANTOS, A. A. **Parques Nacionais Brasileiros: relação entre Planos de Manejo e atividade ecoturística.** Revista Brasileira de Ecoturismo, São Paulo, v.4, n.1, p. 141-162, 2011.

SCHULTZ, W. **Inclusion with nature: the psychology of human-nature relations.** Psychology of Sustainable Development, 2002.

SEGURA, D. S. B. **Educação Ambiental na escola pública: da curiosidade ingênua à consciência crítica.** São Paulo: Annablume: Fapesp, 2001. 214p.

SEMA - SECRETARIA DO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL. **Portaria nº 143**, de 16 de dezembro de 2014. Reconhece o Corredor Ecológico da Quarta Colônia, como instrumento. Diário Oficial do Estado do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, RS, 16 dez. 2014.

SILVA, A. **A ferrovia, patrimônio e a Vila Belga (Santa Maria/RS).** Trabalho de Graduação apresentado na Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2014.  
SILVA, C. SILVA, J. **Panorama da visitação e da condução de visitantes em Parques brasileiros.** Rev. Bras. Pesq. Tur. São Paulo, 11(2), pp. 347-364, 2017.

SILVA, F. **Zoneamento da Reserva da Biosfera do Pampa - Brasil (Rio Grande do Sul) e Uruguai e proposta de Plano de Ação Integrado.** Tese de doutorado (Programa de pós-graduação em Geografia da UFSM), Santa Maria, 2019.

SILVA, F. **Zoneamento Ambiental da APA do Vacacaí-Mirim de Acordo com a Análise da Fragilidade Socioambiental.** Dissertação de Mestrado (Programa de pós-graduação em Geografia da UFSM), Santa Maria, 2015.

SILVA, L. TRAVASSOS, L. **Problemas ambientais urbanos: desafios para a elaboração de políticas públicas integradas.** cadernos metrôpole 19 pp. 27-47 10 sem. 2008.

SILVA, M. LEITE, V. **Estratégias para realização de educação ambiental em escolas do ensino fundamental.** Revista eletrônica do mestrado em Educação Ambiental, Rio Grande / RS, 2008.

SNUC. **Sistema Nacional de Unidades de Conservação: PNAP – Plano Estratégico Nacional de Áreas Protegidas.** Decreto nº 5.758, de 13 de abril de 2006. Brasília, 2011.

SOMMER e SCHERER. **Sítios geológicos e paleontológicos do Brasil 009.** URGs, 1999.

SOULÉ, E. **Mente na Biosfera.** In: WILSON, E. Biodiversidade. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, p. 593- 598. 1997.

SOUZA, B. MARTINS, E. ARNUT, F. **Proposta de Planejamento Físico-Territorial do Bairro Itararé – Santa Maria/RS.** In: Anais do X Simpósio Brasileiro de Geografia Física Aplicada. Rio de Janeiro/RJ, 2003.

SOUZA, M. L. **Tradição e Transformação no Pampa Serrano das Guaritas do Camaquã: Um Estudo de Percepção.** Dissertação de Mestrado, Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria – RS, 2018.

SPODE, P. FARIA, R. **Privação social na área urbana de Santa Maria, Rio Grande do Sul**. Caderno Prudentino de Geografia, Presidente Prudente, n. 43, v. 1, p.31-54, jan.-abr, 2021.

SPODE, P. FARIA, R. **Indicadores de pobreza e privação social na área urbana de Santa Maria, Rio Grande do Sul**. Porto Alegre, n. 36, p. 9-29, 2020.

\_\_\_\_\_. **The Biosphere Conference 25 years later**. Paris, out. 1996. Disponível em: <<http://unesdoc.unesco.org/images/0014/001471/147152eo.pdf>>. Acesso em agosto. 2019.

THOMAS, B. **Unidades de Conservação da Natureza: conceituando e entendendo seus grupos e categorias de manejo**. In: Áreas Protegidas: discussões e desafios a partir da região central do Rio Grande do Sul. Editora UFSM, Santa Maria – RS, 2017.

THOMAS, K. **O homem e o mundo natural: mudanças de atitudes em relação às plantas e aos animais (1500 - 1800)**. São Paulo: Cia das Letras, 1996

TOCHETTO, D. **Santa Maria: uma história precursora do planejamento urbano no Rio Grande do Sul**. Corag, Porto Alegre 2016.

TONG, Q. ZHANG, G. WANG, Y. LIU, C. LI, X. **Research on landscape quality of country parks in Beijing as based on visual and audible senses**. Rev. Urban Forestry & Urban Greening – 2017.

TORRES, F. D. OLIVEIRA, S, D. **Percepção Ambiental: Instrumento para Educação Ambiental em Unidades de Conservação**. Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental :ISSN 1517-1256. 2008

TORTORELLI, M. CARREIRO, L. ARAÚJO, M. **Correlações entre a percepção da violência familiar e o relato de violência na escola entre alunos da cidade de São Paulo**. Psicol. teor. prat. vol.12 no.1 São Paulo, 2010.

TOZZO, R. MARCHI, E. **Unidades de Conservação no Brasil: Uma Visão Conceitual, Histórica e Legislativa**. Revista Meio Ambiente e Sustentabilidade |vol. 6, n.3, p. 508 - 523 | jul – 2014.

TUAN, Y. **Topofilia: um estudo da percepção, atitudes e valores do meio ambiente**. São Paulo: DIFEL. 1980.

UICN - **The World Conservation Union. Guidelines for protected area management categories**. Gland, Switzerland: IUCN,1993. 8 p.

UICN. **Guidelines protected Area Management Categories**. Gland: UICN, 1994.

UNESCO. **Biosphere reserves: special places for people and nature**. Paris:UNESCO, 2001

VALLEJO, R. **Uso público em áreas protegidas: atores, impactos, diretrizes de planejamento e gestão**. Revista Eletrônica Anais Uso Público em Unidades de Conservação, 1(1), 13-26 (2013).

VALENTI, M. OLIVEIRA, H. DODONOV, P. SILVA, M. Educação ambiental em unidades de conservação: políticas públicas e a prática educativa. rev. vol.28 no.1 Belo Horizonte, 2012.

VIO, A. **Zona de Amortecimento e corredores ecológicos.** In: Direito ambiental das áreas protegidas. Rio de Janeiro, Forense Universitária, 2001.

VITALLI, P. ZAKIA, B. DURIGAN, G. **Considerações sobre a legislação correlata à zona tampão de unidades de conservação no Brasil.** Ambiente e Sociedade, Campinas, n. p.67-82, jan./jun. 2009.