

## **A EDUCAÇÃO AMBIENTAL E A PRESERVAÇÃO DA RESERVA DO AGUAÍ EM ESCOLAS DO TERRITÓRIO PAULO FREIRE II**

### *ENVIRONMENTAL EDUCATION AND THE PRESERVATION OF THE AGUAÍ RESERVE IN SCHOOLS IN THE PAULO FREIRE II TERRITORY*

Yasmine de Moura da Cunha<sup>1</sup>, Ledina Lentz Pereira<sup>2</sup>, Carlyle Torres Bezerra de Menezes<sup>3</sup>, Izabely Souza dos Santos<sup>4</sup>, Mariane de Oliveira Cardoso<sup>5</sup>.

#### **RESUMO**

O Bioma Mata Atlântica representa uma parcela importante da biodiversidade mundial, mas encontra-se amplamente ameaçado pelo desmatamento. No intuito de contribuir com o propósito de preservação do Bioma, estabeleceu-se a Reserva Biológica Estadual do Aguaí, uma unidade de conservação de proteção integral criada pelo Decreto n. 19.635, de 01 de julho de 1983. A Reserva protege uma área de 7.672 hectares, dispostos nos municípios de Morro Grande, Nova Veneza, Siderópolis e Treviso (MANEJO, 2009). O projeto de extensão tem por objetivo possibilitar o envolvimento da comunidade escolar em ações que visem à integração da REBIO Estadual do Aguaí no contexto educacional, em escolas existentes no Território Paulo Freire II, buscando contribuir para o desenvolvimento de posturas e ações compatíveis com a preservação e conservação dos recursos naturais. A metodologia compreende aprofundamento teórico, desenvolvimento de materiais didáticos e a realização de atividades com o envolvimento de alunos, professores e gestores de escolas públicas, pertencentes ao Território Paulo Freire II. Como resultado, auxilia a comunidade local a desenvolver habilidades e atitudes para produzir um ambiente com qualidade de vida. Portanto, é possível afirmar que a obtenção de conhecimento na Educação Ambiental (EA) não deve limitar-se apenas aos métodos tradicionais, mas expandir-se para o contato respeitoso com a natureza, estimulando uma mentalidade ambiental sustentável.

**Palavra-Chave:** Unidades de Conservação. Biodiversidade. Extensão. Interdisciplinaridade. Território Paulo Freire II.

#### **ABSTRACT**

The Atlantic Forest Biome represents an important part of the world's biodiversity, but it is widely threatened by deforestation. In order to contribute to the purpose of preserving the Biome, the Aguaí State Biological Reserve was established, a full protection conservation unit created by Decree n. 19,635, of July 1, 1983. The Reserve protects an area of 7,672 hectares, arranged in the municipalities of Morro Grande, Nova Veneza, Siderópolis and Treviso (MANEJO, 2009). The extension project aims to enable the involvement of the school community in actions aimed at integrating REBIO Estadual do Aguaí into the educational

---

<sup>1</sup> Mestra em Geografia. Docente no Curso de Geografia e Ciências Biológicas da UNESC. E-mail: ymc@unesc.net

<sup>2</sup> Doutora em Engenharia Mecânica. Docente no Curso de Matemática da UNESC.

<sup>3</sup> Doutor em Engenharia Mineral. Docente no Curso de Engenharia Ambiental e Sanitária da Universidade do Extremo Sul Catarinense (UNESC).

<sup>4</sup> Acadêmica do Curso de Ciências Biológicas da UNESC.

<sup>5</sup> Acadêmica do Curso de Ciências Biológicas da UNESC.

context, in existing schools in the Paulo Freire II Territory, seeking to contribute to the development of postures and actions compatible with the preservation and conservation of natural resources. The methodology comprises theoretical deepening, development of didactic materials and the realization of activities with the involvement of students, teachers and managers of public schools, belonging to the Paulo Freire II Territory. As a result, it helps the local community to develop skills and attitudes to produce an environment with quality of life. Therefore, it is possible to conclude that obtaining knowledge in Environmental Education (EE) should not be limited to traditional methods, but should expand to respectful contact with nature, stimulating a sustainable environmental mindset.

**Keywords:** Conservation Units. Biodiversity. Extension. Interdisciplinarity. Territory Paulo Freire II.

## 1. INTRODUÇÃO

O Brasil se destaca mundialmente pela sua biodiversidade, abrigando uma ampla riqueza de fauna e flora, mais de 116.000 espécies animais e mais de 46.000 espécies vegetais (BRASIL, 2023), disseminadas no decorrer dos 8.516.000 km<sup>2</sup> de extensão do país. Conforme o Ministério do Meio Ambiente, ao longo dessa vastidão estão distribuídos três ecossistemas marinhos e seis biomas terrestres, dentre eles a Mata Atlântica. Originalmente, este bioma abrangia cerca de 1.300.000 km<sup>2</sup>, correspondendo a cerca de 15% do território nacional ((O)ECO, 2014). Atualmente, esse território, assim como as inúmeras espécies animais e vegetais presentes nele, encontra-se ameaçado pelo desmatamento. Segundo dados do Atlas dos Remanescente Florestais, (SOSMA, 2022) restam apenas 12,4% da cobertura nativa do bioma.

Apesar do nível de degradação da Mata Atlântica, a sua importância ainda se apresenta nas mais diversas áreas. Ao longo do seu território, encontram-se oito bacias hidrográficas, responsáveis por abastecer cerca de 70% da população brasileira. Além disso, o bioma serve como moradia para cerca de 120 milhões de pessoas ((O)ECO, 2014).

O estado de Santa Catarina abriga a região da Mata Atlântica em melhor estado de conservação, entretanto, relatórios técnicos realizados em 2021 apontam um aumento considerável da degradação do bioma na extensão territorial do estado, colocando em risco a conservação do território e de seus importantes recursos, amplamente utilizados pelos moradores locais (FUNDAÇÃO SOS MATA ATLÂNTICA *et al.*, 2021).

Com base na finalidade de adotar possíveis estratégias para a preservação do bioma, foram instituídas Reservas Biológicas (REBIO) federais, estaduais e municipais, definidas no art. 10 da Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000, que regulamenta o art. 225, § 1º, incisos I, II, III e VII da Constituição Federal e institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza (SNUC):

Artigo

Art. 10. A Reserva Biológica tem como objetivo a preservação integral da biota e demais atributos naturais existentes em seus limites, sem interferência humana direta ou modificações ambientais, excetuando-se as medidas de recuperação de seus ecossistemas alterados e as ações de manejo necessárias para recuperar e preservar o equilíbrio natural, a diversidade biológica e os processos ecológicos naturais.

§ 1º A Reserva Biológica é de posse e domínio públicos, sendo que as áreas particulares incluídas em seus limites serão desapropriadas, de acordo com o que dispõe a lei; § 2º É proibida a visitação pública, exceto aquela com objetivo educacional, de acordo com regulamento específico; § 3º 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. (BRASIL, 2000).

O litoral de Santa Catarina, numa tentativa de contribuir com o propósito de preservação, estabeleceu a Reserva Biológica Estadual do Aguai, uma unidade de conservação de proteção integral criada pelo Decreto nº 19.635, de 01 de julho de 1983. A Reserva dispõe de uma área de 7.672 hectares e abrange os municípios de Treviso, Siderópolis, Nova Veneza e Morro Grande. A sua criação é justificada pela riqueza geológico-geomorfológica, evidenciada pelo seu relevo acidentado, composto de escarpas, cânions e cachoeiras e pela sua importância na preservação da biodiversidade da Mata Atlântica (MANEJO, 2009).

O território é também fundamental para a manutenção dos recursos hídricos da região sul do Estado de Santa Catarina, visto que abrange 46,3% da bacia que abastece a barragem do rio São Bento, responsável pelo abastecimento de toda a região carbonífera do sul catarinense (MANEJO, 2009). Além disso, a localização da REBIO Estadual do Aguai proporciona a conectividade com os Parques Nacionais de Aparados da Serra e Serra Geral, ao Sul, e o Parque Nacional de São Joaquim e o Parque Estadual da Serra Furada, ao norte.

Com base na importância da reserva, evidencia-se a necessidade da Educação Ambiental (EA) para promover a preservação do território. O ato de educar significa mudar a visão de mundo e a forma de se relacionar com ele. Nesse sentido, Moacir Gadotti (2017) defende que a extensão universitária é necessária para desenvolver relações de troca entre os saberes acadêmico e popular. O ambiente escolar atua como um núcleo de intermediação, pois exerce papel fundamental na formação da cidadania ambiental.

Dessa forma, desenvolveu-se o projeto de extensão interdisciplinar “A Educação Ambiental e a Preservação da Reserva do Aguai em escolas do Território Paulo Freire II”, com o objetivo de possibilitar o envolvimento da comunidade escolar em ações que visem à integração da REBIO Estadual do Aguai no contexto educacional, em escolas existentes nos bairros que integram o Território Paulo Freire II, situado no município de Criciúma, no sul do

Artigo

estado de Santa Catarina, buscando contribuir para o desenvolvimento de posturas e ações compatíveis com a preservação e conservação dos recursos naturais.

Este projeto faz parte do Programa de Extensão Território Paulo Freire II – Pinheirinho - Universitário - da Universidade do Extremo Sul Catarinense (UNESC), desenvolvido no período de março de 2021 à fevereiro de 2023, de acordo com o Edital nº 360/2020 - Paulo Freire II e sua fonte financiadora foi a Diretoria de Extensão da UNESC (DIREXT/UNESC).

O projeto é vinculado à área de conhecimento Humanidades Ciências e Educação e encontra-se inserido na área temática Ambiente e Cidadania, com abordagem de Questões Ambientais, incluindo como formas de operacionalização a EA e a preservação ambiental. Por meio da prática interdisciplinar na extensão, buscou-se implementar ações de EA para preservação da Reserva Biológica Estadual do Aguai.

O caráter interdisciplinar do projeto é relacionado com a educação ambiental, que perpassa todas as áreas do conhecimento e deve estar embutida em todas as disciplinas (MORAES, 2003). Dessa forma, estiveram envolvidos no projeto de extensão professores e estudantes de áreas que dialogam sobre questões ambientais - cursos de graduação de Ciências Biológicas, Engenharia Ambiental e Sanitária, Geografia e Matemática da UNESC.

As etapas percorridas para alcançar o objetivo deste projeto envolveram planejar interdisciplinarmente o projeto; definir e contatar a escola a ser trabalhada; traçar as estratégias de implementação do projeto, envolvendo a equipe gestora e a comunidade escolar; elaborar e implementar atividades de educação ambiental que permitissem a comunidade escolar desenvolver posturas e ações compatíveis com a preservação da biodiversidade na Reserva Biológica Estadual do Aguai; elaboração do artigo final e apresentação em eventos científicos internos e externos à UNESC.

## **2. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS**

A área de desenvolvimento do projeto foi o Território Paulo Freire II, composto pelos bairros Universitário, Pinheirinho, Santa Augusta, Jardim Angélica, Boa Vista, Tereza Cristina, Paraíso e Milanese, do município de Criciúma, ao sul de Santa Catarina. A sua implementação envolveu um grupo de 60 estudantes dos 7º e 8º anos, além de professores das disciplinas de Ciências, Geografia e Matemática e gestores da escola municipal de educação básica parceira, localizada no bairro Pinheirinho.

Artigo

As reuniões de atividades e planejamento estratégico do projeto ocorreram nos espaços concedidos pela UNESCO, tais como o Centro de Ciências do Extremo Sul Catarinense (CECIESC), o Laboratório de Ensino de Ciências Profa. Ma. Mári Stela Campos (LEC), o Laboratório de Geociências e Gestão de Recursos Hídricos (LabGeoRH) e o Laboratório de Matemática Prof. Dr. Ademir Damázio.

### 3. APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

A experiência da extensão proporciona aos acadêmicos dos cursos de graduação e bolsistas de projeto, não só o aprofundamento teórico na temática da educação ambiental e conscientização da conservação dos recursos naturais da REBIO Estadual do Aguaí, bem como, fornece o aporte necessário para tratar das questões em palestras e apresentações do projeto em eventos.

Devido ao isolamento social no primeiro ano de projeto, não foi possível realizar essas atividades dentro do âmbito escolar. Dessa forma, foram realizadas atividades relacionadas a fundamentação teórica do projeto, que envolveram o aprofundamento teórico com estudos feitos ao longo deste período pandêmico, além de apresentações de seminários aos coordenadores e demais envolvidos no projeto (Figura 1).

**Figura 1.** Capa de alguns trabalhos produzidos ao longo do período de isolamento social.



Fonte: As autoras, 2023.

Artigo

A relação com a escola escolhida para aplicação prática do projeto foi bem positiva à medida que a própria escola já é parceira da UNESCO e se mostrou bem receptiva e interessada em abordar e debater a temática da biodiversidade e de oportunizar o contato dos estudantes com a REBIO Estadual do Aguai.

No dia 28 de Outubro de 2022, foi realizada uma saída a campo com a escola até o Parque Bela Vista localizado no território da Reserva São Francisco, visto que compartilham do mesmo Bioma e devido às instalações da REBIO Estadual do Aguai estarem fechadas para reforma. A saída ocorreu com as turmas do 7º e 8º ano com a supervisão da bióloga do Instituto Felino do Aguai que logo após uma palestra ministrada com informações referentes a importância da Reserva para a biodiversidade e a conservação dos recursos naturais (Figura 2) desenvolveu atividades práticas com a turma de estudantes, percorrendo trilha até paredão rochoso, com apreciação da bio e geodiversidade da área.

Pode-se perceber que a atividade possibilitou o contato dos estudantes e professores com a biodiversidade e a geodiversidade da localidade e, conseqüentemente, despertou o interesse e curiosidade durante a caminhada já que fizeram diversos questionamentos e registros fotográficos ao longo do percurso.

**Figura 2.** Palestra ministrada pela bióloga do Instituto Felinos do Aguai.



Fonte: As autoras, 2022.

## Artigo

Posteriormente a saída a campo, as bolsistas e coordenadoras do projeto realizam um encontro com palestras na escola a fim de resgatar os conhecimentos obtidos na saída e também incorporar informações interdisciplinares relacionada aos aspectos hidrográficos, tendo a localização da escola como referência em relação à rede de drenagem, desde o rio Criciúma, o mais próximo da escola, até a Barragem do rio São Bento e REBIO Estadual do Aguaí, para que fosse possível estabelecer a relação entre os recursos hídricos disponíveis e a REBIO.

A Matemática propiciou a abordagem sobre Modelagem Matemática, caracterizada como “um ambiente de aprendizagem, no qual os alunos são convidados a indagar e/ou investigar, por meio da Matemática, situações provenientes de outras áreas do conhecimento” (BARBOSA, 2001, p. 6) e enfocou as inúmeras possibilidades dentro da Educação e em sala de aula. O objetivo seria de oferecer uma aplicação da Matemática em situações cotidianas, incorporando no currículo escolar como práticas investigativas para o Ensino da Matemática. O tema nessa abordagem pode ser escolhido pelos estudantes ou recomendada pelo professor, cuja função importantíssima seria de instigador intencional do conhecimento e mediador, auxiliando o processo de aprendizagem dos conceitos científicos matemáticos.

Os procedimentos envolvem o recolhimento dos dados gerais e depois seleção das variáveis para formular hipóteses e sistematizar o problema. Neste projeto a questão sugerida envolveu os recursos hídricos, bem não renovável, e que permite pela modelagem fazer estimativas do que poderá acontecer no futuro se este recurso não for preservado.

O desenvolvimento das atividades executadas, bem como, os resultados obtidos durante a execução dos trabalhos foram apresentados na Semana de Ciências e Tecnologia dos anos de 2021 e 2022, na Semana Acadêmica da Matemática do ano de 2022 e no Fórum de Extensão da UNESC, de acordo com um dos critérios estabelecidos para aprovação dos resultados do projeto de extensão (Figura 3).

**Figura 3.** Compilado de imagens das atividades desenvolvidas ao longo do projeto de extensão



Fonte: As autoras, 2022.

#### 4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A transversalidade do contexto ambiental permitiu a este projeto relacionar áreas do conhecimento como a matemática, ciências biológicas e geociências, viabilizando na escola, a relação entre a realidade escolar e o ambiente onde o estudante está inserido. O ato de educar ambientalmente implica em mudanças de pensamentos, ações e também na forma com que nos relacionamos com o ambiente.

Compreende-se que as questões ambientais não devem limitar-se aos métodos tradicionais de obtenção de conhecimento, por essa razão, procura-se nas diferentes formas de conhecimento o alcance dos objetivos, possibilitando desenvolvimento de valores, atitudes, e habilidades para a construção de um ambiente sustentável e com qualidade de vida.

A Educação Ambiental consegue proporcionar uma aprendizagem mais efetiva dos conceitos, além do desenvolvimento de pensamento ético cidadão de estudantes, professores e sociedade no geral, prezando a mudança dos hábitos e possibilitando uma visão mais sustentável da utilização dos recursos, que por sua vez, são esgotáveis.

#### 5. AGRADECIMENTOS

Artigo

Nossos agradecimentos ao Instituto Felinos do Aguai, REBIO Estadual do Aguai, Parque Bela Vista, EMEB parceira, à Diretoria de Extensão da UNESC (DIREXT/UNESC), nossa fonte financiadora.

## REFERÊNCIAS

BARBOSA, J. C. **Modelagem na Educação Matemática: contribuições para o debate teórico**. In: Reunião Anual da ANPED. Caxambu. Rio de Janeiro: Anais Eletrônicos do ANPED, 2001.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Biodiversidade**. Disponível em: <https://www.gov.br/mma/pt-br/assuntos/biodiversidade>. Acesso em: 10 fev. 2023.

BRASIL. Lei n.º 9.985, de 18 de julho de 2000. **Regulamenta o art. 225, § 1º, incisos I, II, III e VII da Constituição Federal e institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza**. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/19985.htm#:~:text=LEI%20No%209.985%2C%20DE%2018%20DE%20JULHO%20DE%202000.&text=Regulamenta%20o%20art.,Natureza%20e%20d%C3%A1%20outras%20provid%C3%AAs](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19985.htm#:~:text=LEI%20No%209.985%2C%20DE%2018%20DE%20JULHO%20DE%202000.&text=Regulamenta%20o%20art.,Natureza%20e%20d%C3%A1%20outras%20provid%C3%AAs). Acesso em: 10 fev. 2023.

FUNDAÇÃO SOS MATA ATLÂNTICA; INPE. **Atlas dos remanescentes florestais da Mata Atlântica**: período 2019/2020, relatório técnico. São Paulo: 2021. 73p.

GADOTTI, Moacir. **Extensão universitária**: para quê. Instituto Paulo Freire, v. 15, 2017. Disponível em: [https://www.paulofreire.org/images/pdfs/Extensao\\_Universitaria\\_-\\_Moacir\\_Gadotti\\_fevereiro\\_2017.pdf](https://www.paulofreire.org/images/pdfs/Extensao_Universitaria_-_Moacir_Gadotti_fevereiro_2017.pdf). Acesso em: 8 fev. 2023.

MANEJO, Plano de. **Reserva Biológica Estadual do Aguai**. Florianópolis: Fatma, 2009. 174 p.

MORAES, Edmundo Carlos de. Abordagem Relacional: uma estratégia pedagógica para a educação científica na construção de um conhecimento integrado. *In: IV Encontro Nacional de Pesquisa em Ensino de Ciências*, 2003.

(O)ECO (Rio de Janeiro) (ed.). **O que é o bioma Mata Atlântica**: dicionário ambiental. Rio de Janeiro: (O)Eco, 2014. Disponível em: <http://www.oeco.org.br/dicionario-ambiental/28610-o-que-e-o-bioma-mata-atlantica/>. Acesso em: 6 fev. 2023.

SOSMA – SOS Mata Atlântica. **Atlas da Mata Atlântica**. 2022. Disponível em: <https://www.sosma.org.br/iniciativas/atlas-da-mata-atlantica/>. Acesso em: 6 fev. 2023.