

AS PRÁTICAS DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL NAS ESCOLAS DA RESERVA DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL ESTADUAL PONTA DO TUBARÃO (RN)

Tiago Ezequiel da Silva¹

Narla Sathler Musse²

Resumo: O presente artigo teve por objetivo investigar as práticas de Educação Ambiental em duas escolas de Ensino Fundamental II localizadas nas comunidades da Reserva de Desenvolvimento Sustentável Estadual Ponta do Tubarão (RN). A pesquisa se configura como sendo qualquantitativa que utilizou, para a coleta de dados, a pesquisa bibliográfica, a aplicação de questionários com os professores das escolas e estudos de campo nas trilhas da reserva. O estudo trata de ressaltar a importância da Educação Ambiental na formação de cidadãos conscientes e destaca o potencial educativo da reserva.

Palavras-chave: Educação Ambiental; Unidades de Conservação; Reserva de Desenvolvimento Sustentável; Ponta do Tubarão.

Abstract: This article aimed to investigate environmental education practices in two Elementary Schools II located in the communities of the Reserva de Desenvolvimento Sustentável Estadual Ponta do Tubarão (RN, Brazil). The research is qualitative and quantitative and used, for data collection, bibliographical research, the application of questionnaires with school teachers and field studies on the reserve's trails. The study seeks to highlight the importance of environmental education in the formation of conscious citizens and highlights the educational potential of the reserve.

Keywords: Environmental Education; Conservations Units; Sustainable Development Reserve; Ponta do Tubarão.

¹Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte, Campus Zona Leste.
E-mail: tiagored13@hotmail.com, Link para o Lattes: <http://lattes.cnpq.br/2620260306063839>

² Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte, Campus Zona Leste.
E-mail: narla.musse@ifrn.edu.br, Link para o Lattes: <http://lattes.cnpq.br/2477295938118466>

Introdução

Nos últimos séculos, com a expansão das atividades antrópicas, com o aumento da necessidade de exploração dos recursos naturais e com o crescimento da urbanização e da industrialização, o planeta Terra tem sofrido inúmeros impactos ambientais, que vão desde a poluição do ar, da água e do solo, até a destruição de ecossistemas e biomassas.

Todos estes problemas ambientais têm comprometido a biodiversidade do planeta. Nas últimas décadas a necessidade de discutir as problemáticas ambientais tornou-se emergencial, e estas temáticas passaram a estar presentes em múltiplos espaços de discussões, o que despertou uma imensa preocupação no homem contemporâneo.

Uma das estratégias adotadas para contribuir com as discussões e adoção de novas práticas é a Educação Ambiental - EA. Por meio da Educação Ambiental a sociedade contemporânea cria estratégias de reconhecimento de valores e clarificação de conceitos, diante de um mundo que tem pouca compreensão sobre os impactos causados pela destruição dos recursos naturais.

Por meio da EA, novas perspectivas são delimitadas para que a sociedade mude seu modo de pensar e agir nas questões ambientais. De acordo com a política nacional de Educação Ambiental, Lei nº 9795, a Educação Ambiental é entendida como sendo:

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 (Brasil, 1999, p.1).

Sendo assim, as escolas possuem um papel fundamental na formação de cidadãos conscientes, promovendo a mudança em suas práticas sociais voltadas a preservação ambiental e na construção do senso crítico (Oliveira; Andrade, 2023).

É no chão das escolas que a EA se faz presente por meio de projetos e aulas de campo interdisciplinares. A formação de novos cidadãos, que podem ser tornar multiplicadores, faz com que as questões ambientais possam alcançar outras pessoas que estão além dos muros da escola.

Quando as escolas estão inseridas em ambientes com fragilidades ambientais, a EA é primordial para que o local seja ambientalmente favorável a vivência da população. Ou seja, a população precisa reconhecer seu espaço para que possa cuidar dele. Assim, as escolas são locais apropriados para a sensibilização dos alunos, tornando-os potenciais multiplicadores do cuidado com o meio ambiente.

Os municípios de Guamaré e Macau, no Rio Grande do Norte, estão localizados no litoral norte do Estado do Rio Grande do Norte e abrigam a Unidade de Conservação - UC, denominada Reserva de Desenvolvimento Sustentável Estadual Ponta do Tubarão – RDSEPT. A reserva foi criada em 2003, pela mobilização da população em busca da garantia do território e da sustentabilidade (Rio Grande do Norte, 2003).

Ao longo dos anos, as atividades direcionadas para as práticas de EA na reserva se deram por meio dos encontros ecológicos e ações das escolas das comunidades. Entretanto, poucos estudos apontam para a importância destas ações dentro da UC, e poucos são os registros das atividades desenvolvidas pelas escolas e professores das escolas na área de abrangência da UC.

A partir dessas lacunas de informação, são elencadas as seguintes problemáticas: a) Quais são os potenciais que a RDSEPT possui que podem colaborar nas práticas de EA na escola? b) quais práticas contribuem com a mudança de postura dos alunos na sua formação cidadã? c) será necessário pensar em um currículo diferenciado para os alunos de escolas inseridas em áreas de abrangência de Unidades de Conservação?

Portanto, este trabalho tem como objetivo investigar as práticas de Educação Ambiental nas escolas de Ensino Fundamental II localizadas em comunidades nas áreas de abrangência da RDSEPT - RN. Cabe ressaltar que a reserva apresenta um grande potencial para desenvolvimentos de ações ligadas à EA, sendo que ONGs locais já recebem grupos de Universidades, Institutos Federais e escolas municipais, estaduais e privadas para aulas de campo, fomentando ações de EA e conscientização. Entretanto, não há estudos que se aprofundem nas práticas exercidas pelas escolas locais.

As escolas selecionadas para a realização da pesquisa são duas escolas municipais com turmas de Ensino Fundamental II, localizadas nas comunidades de Diogo Lopes e Barreiras, situadas no município de Macau/RN, denominadas, neste trabalho, como EDL (escola localizada em Diogo Lopes) e EB (escola localizada em Barreiras). Esta é uma pesquisa quantitativa do tipo exploratória e descritiva (Lakatos e Marconi, 2003).

Inicialmente, para a coleta de dados, foi realizada a pesquisa bibliográfica e documental (Lima e Mioto, 2007). Este procedimento teve o objetivo de aprofundar os conhecimentos sobre a temática abordada, passo importante na produção do conhecimento capaz de gerar, especialmente em temas pouco explorados, a postulação de hipóteses ou interpretações que servirão de ponto de partida para outras pesquisas.

A seguir foi aplicado um questionário com oito professores das duas escolas. O questionário foi aplicado por meio de formulário digital no Google Forms (Mota, 2019), com 10 questões abertas e 03 questões fechadas.

Finalmente, foram desenvolvidos estudos de campo, previamente planejados, nas trilhas da RDSEPT: Trilha dos Olheiros, Trilhas das Falésias,

Trilha do Morro de Bento e a Trilha aquática pelo estuário (Figura 1). Cabe salientar que todas estas trilhas são utilizadas pelo Grupo de Trabalho de Turismo da UC, como potenciais para aulas de campo e visitas técnicas de escolas públicas e privadas de todos os níveis de ensino.



Figura 1: Percursos das trilhas na RDSEPT: Olheiros (verde), Aquática (laranja), Dunas (vermelho), Falésias (rosa) e Lagoa do Bento (azul).

Fonte: Adaptado do Google Earth pelos autores (2023).

Fundamentação Teórica

O planeta atingiu recentemente a marca de 8 bilhões de pessoas. O crescimento populacional e os modos de vida urbanos intensificaram, desde a primeira revolução industrial, o aumento das temperaturas, causados pelo uso massivo de combustíveis fósseis, e a exploração excessiva dos recursos naturais, tem provocado a extinção de espécies e extermínio das condições para a própria reprodução e existência da vida (Arruda; Cunha; Milioli, 2020).

Nos últimos anos a necessidade de reeducação da forma que lidamos com o meio ambiente ganhou grande relevância, onde o foco é a conservação do meio ambiente a partir das construções sociais dos sujeitos. A legislação brasileira determina a inclusão de práticas de EA em todos os níveis e modalidades de ensino (Brasil, 1999).

Teixeira, Silva e Azevedo (2022), apontam que os temas de EA ganharam ênfase nas escolas brasileiras a partir de 1997, quando foram instituídos pelo Ministério da Educação e da Cultura - MEC, os Parâmetros Curriculares Nacionais – PCN (Brasil, 1997), que passaram a nortear a educação pública no Brasil.

Os PCN consistem em um documento dividido em diversos temas por disciplina específica ou ciclo de ensino. Há um volume especial, que constitui os chamados temas transversais, os quais devem ser tratados de forma transversal em todos os campos de conhecimento. Entre estes temas está o meio ambiente.

Este documento aborda brevemente a crise ambiental, as preocupações e as atitudes que devem ser tomadas para a preservação ambiental, apontando temas polêmicos que associam a qualidade de vida com a riqueza de recursos naturais. O documento aponta as questões referentes ao ensinar e aprender a Educação Ambiental para a formação de cidadãos conscientes.

Os PCN indicam a necessidade de trabalhar a EA de modo transversal, onde cada professor deve abordar a questão ambiental, adequando o seu conteúdo e sua área de conhecimento. Nesse sentido, a discussão da temática ambiental em sala de aula é responsabilidade de todos, e não apenas dos professores de Ciências e Geografia, que tradicionalmente abordam o espaço geográfico e a interação dos seres vivos com a litosfera. O tema de meio ambiente deve ser tratado por todas as disciplinas e, por meio da interdisciplinaridade, devem desenvolver diversos projetos e aulas diversificadas.

Atualmente a educação pública brasileira se norteia pela Base Nacional Comum Curricular – BNCC (Brasil, 2018). As orientações da temática de meio ambiente afirmam que a Educação Ambiental “tem o propósito de capacitar as crianças e jovens para estabelecerem julgamentos, tomar decisões e atuar de forma crítica e reflexiva em relação aos problemas ambientais e suas soluções possíveis, na vida em sociedade” (Brasil, 2022, p. 26). De forma global a Educação Ambiental é tratada na BNCC de forma transversal sendo discutida em todas as áreas de conhecimento.

Cabe enfatizar que é no chão da escola que as temáticas ambientais são apresentadas e desenvolvidas de modo interdisciplinar, discutindo e refletindo sobre o papel dos cidadãos nas condições socioambientais (Silva; Almeida, 2017). Sobre a forma que a Educação Ambiental é desenvolvida na escola, em muitos casos, são desenvolvidas somente atividades específicas para determinadas datas alusivas ao meio ambiente.

Sobre esta questão Teixeira, Silva e Azevedo (2022) enfatizam que, para enfrentar essa problemática, é preciso mudar as atitudes, o modo de pensar e agir. Sendo assim, não há outro espaço de discussão para contribuir na mudança do pensamento do cidadão do que a própria escola, onde a reflexão pode ser associada à prática.

Inspirado pela criação do Parque Nacional de Yellowstone nos Estados Unidos, André Rebouças (1833-1898) foi um pioneiro no surgimento de uma ética conservacionista no Brasil. As primeiras sugestões para criação de UCs no Brasil foram do Parque Nacional das Sete Quedas, no Paraná e da Ilha do Bananal, no Tocantins. Entretanto o primeiro parque criado foi na esfera

estadual, o Horto Botânico na cidade de São Paulo, 1896 (Brito; Garcia; Chávez, 2020).

Ainda de acordo com Brito, Garcia e Chávez (2020) a criação de UC no território brasileiro foi gradual, inicialmente pela elaboração do código Florestal, criação da Secretaria Especial de Meio Ambiente – SEMA e do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis - IBAMA, e a Lei do Sistema Nacional de Unidades de Conservação -SNUC, (Brasil, 2000).

As UC são organizadas e geridas nas três esferas do poder público (federal, estadual e municipal), por meio de diferentes órgãos e classificadas nas categorias de Proteção Integral (PI) – uso restrito dos recursos ou de Uso Sustentável (US) com uso sustentável de parcela de seus recursos naturais (Brasil, 2000). De acordo com o Ministério do Meio Ambiente e Mudança Climática o território brasileiro possui 2.659 UC, são 2.565.366,34 km² de área protegida (Ministério do Meio Ambiente, 2020). Na Tabela 1, é possível observar a quantidade de UC por categoria e sua área em km².

Tabela 1: Tipos de Unidades de Conservação no Território brasileiro.

Unidades de conservação	Categoria de UC	Nº de UCs	Soma de Área (km ²)
Reserva Particular do Patrimônio Natural	US	1066	6.129
Parque	PI	520	364.701
Área de Proteção Ambiental	US	416	1.310.224
Floresta	US	108	314.010
Estação Ecológica	PI	101	119.779
Reserva Extrativista	US	96	156.900
Refúgio de Vida Silvestre	PI	90	6.992
Área de Relevante Interesse Ecológico	US	83	1.251
Monumento Natural	PI	73	116.682
Reserva Biológica	PI	67	56.252
Reserva de Desenvolvimento Sustentável	US	39	112.447

Fonte: Modificado de CNUC/MMA - www.mma.gov.br/areas-protegidas/cadastro-nacional-de-ucs.html, (2020).

O Rio Grande do Norte - RN “possui atualmente 253 mil hectares em Unidades de Conservação Estaduais, o que corresponde a 2,41% do seu território. Estas unidades protegem 2,14% da área continental e 14,53% da área marinha do estado” (Rio Grande do Norte, 2023).

No RN a gestão destas unidades compete ao Instituto de Desenvolvimento Sustentável e Meio Ambiente - IDEMA/RN. Entre as UC Estaduais instituídas legalmente estão: Área de Proteção Ambiental Bonfim-Guaráíra; Área de Proteção Ambiental Dunas do Rosado, Área de Proteção

Ambiental Jenipabu; Área de Proteção Ambiental Piquiri-Una; Área de Proteção Ambiental dos Recifes de Corais; Parque Ecológico do Cabugy; Parque Estadual Dunas do Natal “Jornalista Luiz Maria Alves”; Parque Estadual Florêncio Luciano; Parque Estadual Mata da Pipa; Monumento Natural Cavernas de Martins e a Reserva de Desenvolvimento Sustentável Estadual Ponta do Tubarão (Figura 2).



Figura 2: Mapa com a localização e delimitação das unidades de conservação do Rio Grande do Norte. **Fonte:** IDEMA 2023.

A RDSEPT constituída como UC, de uso sustentável, criada pela Lei 8.349 que entrou em vigor no dia 18 de julho de 2003, a partir do desejo de suas comunidades pesqueiras de preservar os recursos naturais e garantir o território tradicional (Rio Grande do Norte, 2003). Neste sentido, Dias (2006, p.25), afirma que:

A criação da RDSEPT foi o resultado de 08 anos de reivindicações de comunidades costeiras pesqueiras junto aos órgãos ambientais estaduais do Rio Grande do Norte, IBAMA/RN e Ministério Público. A primeira manifestação aconteceu em 1995, quando um grupo de italianos solicitou a Superintendência do Patrimônio da União (SPU) o aforamento da restinga, para a construção de um empreendimento hoteleiro, no ano de 1999 uma empresa de carcinicultura foi responsável pelo corte e queima de 4 hectares de mangue para a construção de viveiros.

Estando localizada no litoral setentrional do Rio Grande do Norte com 12.940,07 hectares, seu território pertence aos municípios de Macau e Guamaré/RN (Figura 3). Nesta área as principais atividades econômicas são: a pesca artesanal, a agricultura familiar, a extração de sal marinho, a carcinicultura, a exploração do petróleo, e a geração de energia eólica.

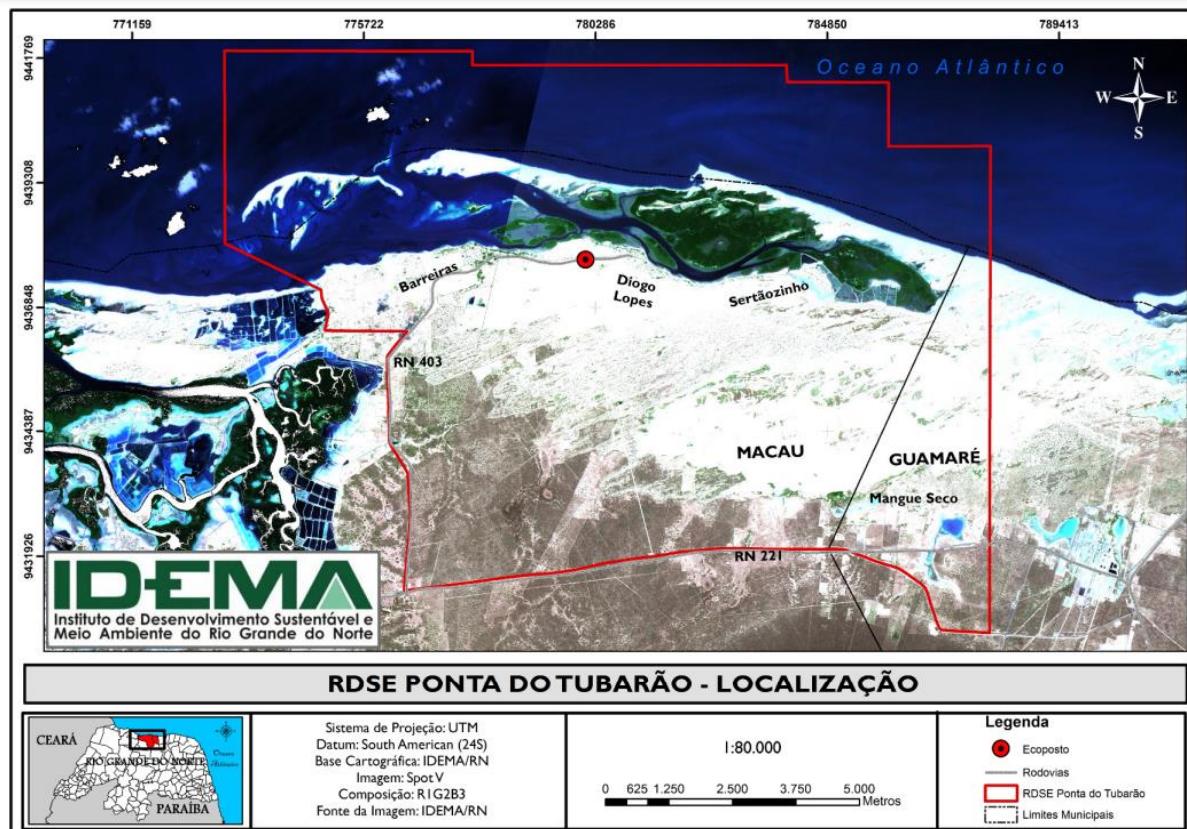


Figura 3: Mapa de localização e determinação da reserva de desenvolvimento sustentável estadual Ponta do Tubarão. **Fonte:** IDEMA 2023.

A UC abrange dez comunidades dos dois municípios, sendo elas: Barreiras, Diogo Lopes, Sertãozinho, Cacimba da Baixa, Pau Feito, Soledade e Chico Martins, pertencentes ao município de Macau; e Mangue Seco I e II e Lagoa Doce. Na área encontramos 08 (oito) instituições de ensino, sendo 07 (sete) municipais e 01 (uma) estadual, atendendo aos seguintes níveis de ensino: Ensino Infantil, Ensino Fundamental I e II.

Embora a RDSEPT tenha 20 anos desde sua criação, não há estudos que enfatizem as práticas de EA que ocorrem na mesma. Como forma de promover o fortalecimento das comunidades se idealizou os Encontros Ecológicos, cujo objetivo foi aumentar a conscientização das comunidades sobre as questões ambientais e que auxiliasse a reserva (Silva, 2015). Entretanto a atividade não mensura as práticas de EA que ocorrem na reserva.

A luta pela criação da RDSEPT foi marcada pela ameaça da especulação imobiliária, em 1995, e pela implantação de carcinicultura, em

1999. As duas atividades econômicas deveriam ser instaladas em áreas de uso comum e impactariam diretamente a economia local. Assim, toda a luta comunitária em prol da defesa do território e da sustentabilidade contribuíram para a implementação da UC.

Do ponto de vista ambiental, a RDSEPT é constituída por uma diversidade de paisagens naturais, formadas por vegetação de mangues, ilhas barreiras, restinga, falésias, dunas e caatinga (Araújo *et al*, 2012). Esta UC está inserida na região de semiárido, onde as temperaturas médias estão entre 25 e 29º C (IDEMA, 2018).

De acordo com Dias (2006) a área marinha da reserva estende-se por aproximadamente 14 km de extensão por 2 km de largura ao longo de toda a sinuosidade da costa, formando uma planície de maré separada do mar por um cordão arenoso, que configura uma restinga e que, localmente, é conhecida como “costa”. Para Ferreira Filho (2017, p. 39) a planície de maré “representa um caso atípico de estuário onde não existe um canal fluvial concorrente à dinâmica da maré, sendo denominado como um estuário negativo ou falso estuário”.

Esta área é influenciada por um regime de marés, caracterizada por ciclos diários de baixa-mar e de preamar. Na baixa-mar toda a planície de maré apresenta a formação de grandes bancos de areia e lama onde ficam expostos apenas alguns canais estreitos e com baixo volume de água e, em alguns pontos, formam-se pequenos alagados, semelhantes a pequenas poças de maré (Dias; Rosa; Damasceno, 2007, p. 27). Durante a preamar, a água do mar inunda toda a planície de maré.

Nesta UC são encontradas cinco espécies de mangue, sendo elas: Mangue vermelho ou sapateiro (*Rhizophora mangle*), Mangue branco (*Laguncularia racemosa*), Mangue preto (*Avicennia schaueriana*, *A. germinans*) e Mangue botão (*Conocarpus erectus*) (Dias, 2006).

Na porção sul da RDSEPT existe uma grande extensão de campos dunares. Esta área é utilizada pela população como local de lazer ou para agricultura de subsistência. As dunas podem apresentar característica móveis ou fixas. As dunas móveis são resultantes da mobilização eólica de areias marinhas, sendo vulneráveis naturalmente. As dunas fixas estão parcialmente recobertas por uma vegetação rasteira e arbustiva, que contribui para que sua areia não seja transportada pelo vento e contribuindo para sua fixação (IDEMA, 2018).

Cabe enfatizar que os campos dunares são responsáveis por absorver toda a água que cai em forma de chuva e armazená-la no lençol freático, que consequentemente é transportado para os manguezais, estuário e abastecimento da população (IDEMA, 2018).

A área de caatinga da RDSEPT se estende ao sul dos campos dunares até os limites da UC, sendo hiperxerófila, com 7 a 8 meses secos por ano, tendo características de uma vegetação de menor porte, predominantemente

arbustos, menos densa, de porte baixo, espinhentos e cujas folhas, na época seca, caem totalmente. É importante frisar que é comum encontrar algumas espécies de caatinga no interior das ilhas de mangue (IDEMA, 2018).

Resultados e discussões

As escolas selecionadas para a realização da pesquisa são duas escolas municipais com turmas de Ensino Fundamental II, localizadas nas comunidades de Diogo Lopes e Barreiras, situadas no município de Macau/RN, denominadas, neste trabalho, como EDL (escola localizada em Diogo Lopes) e EB (escola localizada em Barreiras).

A escola situada na comunidade de Diogo Lopes foi criada em setembro de 1995, atualmente conta com 146 alunos de Ensino Fundamental II, distribuídos em 06 (seis) turmas de 6º a 9º ano. Conta com um corpo docente de 11 (onze) professores.

A escola localizada na comunidade de Barreiras criada em março de 1959, atualmente conta com 183 alunos, sendo 119 do Ensino Fundamental I e 64 do Ensino Fundamental II, distribuídos em 09 (nove) turmas de 1º a 9º ano. O corpo docente é composto por 17 (dezessete) professores.

As duas instituições possuem um total de 13 professores que atuam no Ensino Fundamental II, que foram convidados a participarem desta pesquisa. O formulário foi enviado através do aplicativo *WhatsApp*, sendo estabelecido um prazo de 15 dias para obtenção das respostas. Deste grupo somente 62% responderam ao questionário, sendo que aqueles que não responderam não justificaram o motivo.

A primeira questão referia-se ao tempo em que atuam na escola: 50% dos entrevistados atuam há menos de 01 (um) ano; 13% entre 01 (um) e 05 (cinco) anos; 25% entre 05 (cinco) e 10 (dez) anos; e 12% atuam há mais de 10 (dez) anos.

Convém enfatizar que o grande número de professores que atuam há menos de 01 (um) ano na instituição se dá pelo fato de que o município de Macau/RN, por meio da Secretaria de Educação, realiza anualmente processos seletivos, o que gera uma grande rotatividade de servidores públicos temporários, que afeta a continuidade das atividades e ações de meio a longo prazo que venham a ser desenvolvidas, como é o caso da Educação Ambiental.

Quando questionados sobre sua compreensão da EA, todas as respostas apresentaram os termos: preservação, conservação, práticas sustentáveis, sensibilização, senso crítico e respeito ao meio ambiente. Isso evidencia que, para os professores que atuam na RDSEPT, a EA está atrelada a ações que envolvem o cuidado com o planeta Terra, como pode ser observado nas respostas de um dos professores a seguir:

A Educação Ambiental é um conjunto de ações que visam a preservação e o desenvolvimento sustentável planetário. Envolve o desenvolvimento de uma prática cotidiana que compreenda todos os seres vivos como elementos centrais para a nossa existência e que, portanto, devem ter suas condições de permanência no planeta garantidos (Prof_LP, 2023).

A Educação Ambiental é muito importante para a formação do sujeito enquanto agente transformador do meio ao qual está inserido, possibilitando ao mesmo desenvolver um senso crítico e reflexivo de suas ações na natureza (Prof_Geo, 2023).

Fernandes e Rocha (2017) mencionam que a EA é um instrumento que insere no ambiente escolar os conceitos que evidenciam que o cuidado com o ambiente deve ser realizado de forma consciente.

Na questão sobre interdisciplinaridade, 100% dos participantes afirmaram que conseguem relacionar sua componente curricular com a EA. Eles relatam que, para alcançar os objetivos propostos, buscam metodologias que permitam desenvolver habilidades que visam valorizar o meio em que os alunos estão inseridos, buscando refletir sobre a convivência, o meio ambiente e a saúde.

Em alguns componentes curriculares as metodologias englobam a realização de leituras críticas, problematizadas e conscientes, que contribuem para a formação do sujeito. Na Figura 4 é possível observar a relação, apontada pelos participantes, da Educação Ambiental com os diferentes componentes curriculares.



Figura 4: Relação Educação Ambiental e as diferentes componentes curriculares.
Fonte: autores, 2023.

Convém enfatizar que no ensino fundamental II são ofertadas 9 componentes curriculares. Por esta razão, cada professor, dentro da sua área específica busca desenvolver atividades que abordem os temas mencionados

na Figura 5, relacionado os conteúdos programados com a práticas e teorias da EA.

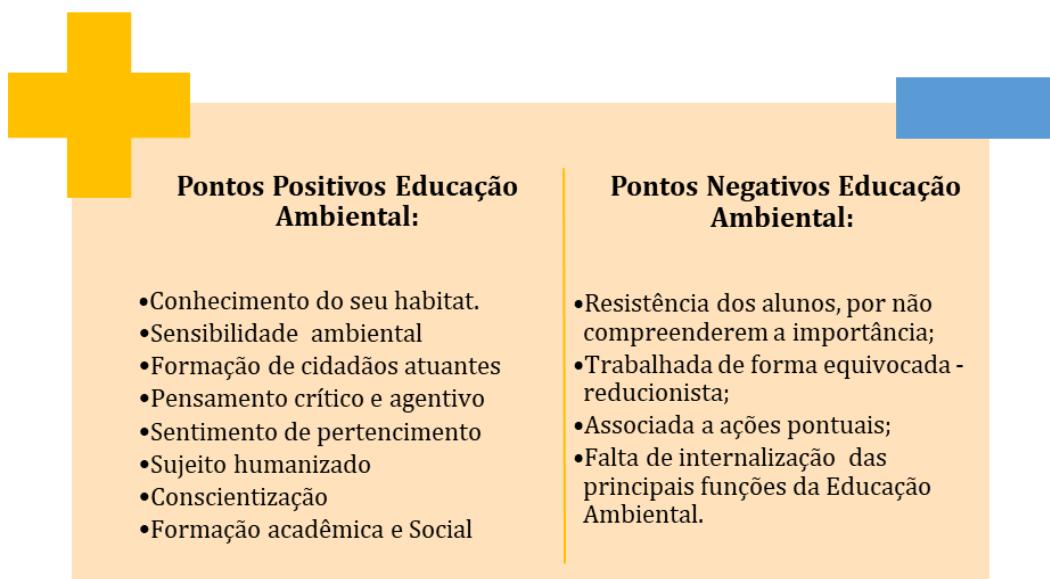


Figura 5: Pontos positivos e negativos da EA nas escolas.

Fonte: autores, 2023.

Na questão referente à importância da EA no processo de ensino e aprendizado, de múltipla escolha, 50% relataram que é importante para o desenvolvimento do entendimento da convivência e relação do homem com o meio em que vive; 37% afirmam que é importante para o desenvolvimento da consciência ambiental e 13% apontaram ser importante para a formação cidadã.

Em outra questão, os professores foram questionados sobre a importância das práticas de EA em uma escola situada em uma Reserva de Desenvolvimento Sustentável. Todos enfatizaram sobre a importância de proteger o meio ambiente, a conservação dos biomas, o desenvolvimento do sentimento de cuidado e a sustentabilidade local. Sobre este ponto, é importante ressaltar uma reflexão de um dos entrevistados sobre esta questão:

A Educação Ambiental deve ser trabalhada em qualquer escola básica. Não é tão diferente numa RDS. Entretanto, há na RDS questões locais, em que, merecem um entendimento básico do que se trabalha na Educação Ambiental, visando compreender as relações que há entre o ambiente natural e as questões econômicas e sociais. Pois, na RDS, o meio ambiente, diferentemente, do que acontece fora de um ambiente protegido, é mais respeitado, por meio de regras e normas. Ou seja, o desenvolvimento econômico não acontece de forma desenfreada, em detrimento do meio ambiente. Entendendo isso, alunos irão compreender melhor os problemas que ocorrem no local onde moram (Prof_ciências, 2023).

Em trabalhos de Silva e Silva (2020); Reis *et al* (2021), entre outros inúmeros pesquisadores, se constata que ações de EA auxiliam na formação de cidadãos mais conscientes e críticos de seus atos, evidenciando a importância de ações e estratégias que tratem das temáticas relacionadas a EA.

Na questão sobre os pontos positivos e negativos de abordar a EA na escola, 100% dos entrevistados apresentaram pontos positivos importantes e reflexivos sobre a EA, 60% afirmaram desconhecer pontos negativos sobre abordar a EA na escola e 40% destacaram que, muitas vezes, ela é trabalhada de uma forma pontual e equivocada, conforme pode ser observado na Figura 5. Em um estudo realizado por Kolcenti, Medici e Leão (2020), os autores afirmam que a escola é um excelente ambiente para a formação de cidadania ambiental, eles ainda complementam que ela é uma ferramenta fundamental para mudanças de hábitos e estilos de vida. Já Reis *et al* (2021) apontam que a escola tem a missão fundamental e estratégica de auxiliar a busca pela conscientização ambiental.

Para a questão referente às vantagens de as escolas estarem situadas em uma Reserva de Desenvolvimento Sustentável, os professores apontaram diversas vantagens, como pode ser observada na Figura 6. É importante destacar que as Unidades de Conservação são excelentes laboratórios a céu aberto, onde o contato dos alunos com este espaço, seja por meio de aulas de campo ou até mesmo na vivência individual, promove uma melhoria na assimilação de determinados conteúdos.



Figura 6: Vantagens apontadas pelos participantes da pesquisa de a escola estar situada em uma RDS. **Fonte:** autores, 2023.

Na questão referente à forma como a EA é abordada em sala de aula, foi possível organizar as informações em dois segmentos, sendo eles: práticas diárias, no qual o professor, no cotidiano, vai abordando a temática de uma forma naturalizada e reflexiva; e em eventos escolares, que demandam mais tempo de preparação, estudo e aprofundamento. Nestes eventos escolares há uma mobilização maior, inclusive da comunidade externa, quando a instituição abre as portas para visitação e leva para a comunidade o trabalho que está

sendo desenvolvido internamente. A Figura 7 enfatiza as atividades de Educação Ambiental desenvolvidas nas escolas.



Figura 7: Atividades de Educação Ambiental desenvolvidas nas escolas, separadas por práticas diárias e eventos escolares. **Fonte:** autores, 2023.

Analizando os resultados, percebe-se que os professores buscam diversas estratégias para abordar a EA. Concordando com um estudo de Reis et al. (2021) onde os autores apontam que a EA deve ser trabalhada de diversas formas, não apenas dentro da sala de aula.

Compactuando com as respostas da questão anterior, na questão referente a frequência com que as ações de EA são desenvolvidas na escola, 88% dos entrevistados afirmaram que as ações acontecem anualmente e 12% enfatizaram que as ações ocorrem mensalmente, em muitos casos associados ao dia do Meio Ambiente e ao Encontro Ecológico.

Como foi mencionado anteriormente, a RDSEPT possui um grande potencial para o desenvolvimento de aulas expositivas, sendo um laboratório a céu aberto. As aulas de campo realizadas na UC contribuem no processo de ensino e aprendizado. No Quadro 1 (próxima página) são apresentados os dados sobre as trilhas que são realizadas na área, destacando as informações sobre cada uma delas.

Quadro 1: Trilhas Ecológicas da RDSEPT. Localização das trilhas na Figura 3.

Trilha	Percorso/Tempo	Informações
Olheiros	Cerca de 1 km – 1 hora e 30 min.	Trilha de caminhada leve, entre dunas e manguezal. Durante o percurso são vistos afloramentos de olhos d'água, é possível visualizar animais nativos, e aves migratórias em determinadas épocas do ano.
Falésias	Cerca de 3 km – 2 horas e 30 min.	Trilha de caminhada moderada, entre falésias e canal de maré/estuário. Ambiente onde é possível a visualização de animais nativos, e aves migratórias em determinadas épocas do ano. É debatido o uso e ocupação de áreas de risco (falésias), tendo um ótimo mirante para apreciar a paisagem e o pôr-do-sol.

Continua...

Revbea, São Paulo, V. 19, N° 5: 66-82, 2024.

...continuação.

Trilha	Percorso/Tempo	Informações
Morro de Bento	Cerca de 2,5 km – 2 horas.	Trilha de caminhada moderada sobre as dunas, seguindo até o tabuleiro de caatinga, onde é possível visualizar aves nativas. Durante a trilha é possível ver o mar e o canal de maré/estuário, além de rizólitos e apreciar o pôr-do-sol.
Aquática/ Barco	Cerca de 3 km – 2 horas e 30 min.	Trilha realizada em barco, onde é possível ver as atividades da pesca artesanal no dia a dia. A trilha segue no canal de maré/estuário, próximo ao manguezal e parando na restinga.

Fonte: autores, 2023.

Considerações finais

A relevância da Educação Ambiental se destaca diante dos desafios globais relacionados à sustentabilidade e à preservação do meio ambiente. A EA desempenha uma função fundamental na formação de indivíduos conscientes, capazes de compreender a intricada interdependência entre as ações humanas e o ecossistema. Em escolas inseridas em Unidades de Conservação faz-se necessário pensar um currículo mais atento às especificidades do local, contribuindo para a formação de cidadãos conscientes e comprometidos com a preservação ambiental local.

Por meio desta pesquisa foi possível observar que os professores que atuam nas escolas, inseridas na RDSEPT, compreendem a importância em abordar a Educação Ambiental nas suas aulas, não tendo apenas a função de informar, mas também de capacitar as gerações atuais e futuras para agir de forma proativa na preservação do nosso planeta, assegurando um futuro mais saudável e equilibrado para todos.

É importante ressaltar que os professores veem as potencialidades da RDSEPT, que eles podem colaborar com as práticas da Educação Ambiental, sendo que eles as utilizam durante as aulas, seja por meio de práticas diárias ou em eventos anuais. Cabe lembrar que a RDSEPT é um laboratório a céu aberto, e as suas potencialidades podem e devem ser sempre abordadas dentro da sala de aula, seja resgatando a história de sua criação, a produção pesqueira, e a compreensão da relevância dos biomas e ambientes presentes na Unidade de Conservação.

Referências

ARAÚJO, M.A.A. *et al.* Entre a casa, o rio e o mar: diagnóstico socioeconômico da pesca artesanal da Reserva de Desenvolvimento Sustentável Estadual Ponta do Tubarão (Macau, Guamaré/RN). **Anais** do VII Congresso Norte, Nordeste de Pesquisa e Inovação, Palmas/TO, 2012.

ARRUDA D.B., CUNHA B.P.; MILIOLI G. Crise ambiental e sociedade de risco: o paradigma das alterações climáticas diante do direito ambiental e da sustentabilidade. **Pesquisa e Ensino em Ciências Exatas e da Natureza**, v.4, 2020.

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular**. Ministério da Educação e do Desporto. Brasília, DF.2018.

Revbea, São Paulo, V. 19, N° 5: 66-82, 2024.

BRASIL. **Lei Nº 9.795**, de 27 de abril de 1999. Dispõe sobre a Educação Ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. Disponível em: www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9795.htm. Acesso em: 18 jun. 2023.

BRASIL. **Lei Nº 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. Disponível em: www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9985.htm. Acesso em: 15 jun. 2023.

BRASIL. Ministério da Educação e do Desporto. **Caderno Meio Ambiente: Educação Ambiental: educação para o consumo**/Ministério da Educação; Brasília, DF: MEC, 2022.

BRASIL. **Parâmetros Curriculares Nacionais**. Ministério da Educação e do Desporto. Brasília, DF.1997.

BRITO, R.M.; GARCIA, P.H.M.; CHAVEZ, E.S. Vinte anos da lei do SNUC: histórico e momento atual das unidades de conservação em mato grosso do sul. **Caderno de Geografia**, v. 30, n. 62, p. 841, 2020.

DIAS, T.L.P. Os peixes, a pesca e os pescadores da Reserva de Desenvolvimento Sustentável Estadual Ponta do Tubarão (Macau-Guamaré/RN), Brasil. 2006. **Tese** (Doutorado em Ciências Biológicas). Centro de Ciências Exatas e da Natureza, Universidade Federal da Paraíba. João Pessoa/PB, 2006.

DIAS, T.L.P.; ROSA, S.R.; DAMASCENO, L.C.P. Aspectos socioeconômicos, percepção ambiental e perspectivas das mulheres marisqueiras da Reserva de Desenvolvimento Sustentável Ponta do Tubarão (Rio Grande do Norte, Brasil). **Gaia Scientia**, v.1, n 1, p.25-35, 2007.

FERNANDES, P.R.; ROCHA, P.C. Coleta seletiva e escolas municipais: uma parceria possível através da Educação Ambiental. Estudo de caso: Escolas municipais da Estância Turística de Olímpia.8º Fórum Internacional de Resíduos Sólidos, Curitiba. **Anais...** Curitiba, PR, 2017.

FERREIRA FILHO, J.M.A. problemática do saneamento nas comunidades litorâneas da Reserva de Desenvolvimento Sustentável Estadual Ponta do Tubarão e os Impactos na qualidade da água estuarina. 2017. **Dissertação** (Mestrado em Ambiente, Tecnologia e Sociedade.), Universidade Federal Rural do Semiárido, Mossoró-RN, 2017.

IDEAMA, Instituto de Desenvolvimento Sustentável e Meio Ambiente. **Plano de Manejo da RDS Estadual Ponta do Tubarão**: Diagnóstico da Reserva de Desenvolvimento Sustentável Estadual Ponta do Tubarão. Natal/RN, 2018.

IDEAMA. Instituto de Desenvolvimento Econômico e Meio Ambiente. **Unidades de Conservação da Natureza Estaduais do RN**. 2023. Disponível em: <http://Gww.idema.rn.gov.br/Conteudo.asp?TRAN=ITEM&TARG=334&ACT=&PAGE=0&PARM=&LBL=Unidades+de+Conservação&E7%E3o>. Acesso em: 18 set. 2023.

KOLCENTI, S.G.R.; MÉDICI, M.S.; LEÃO, M.F. Educação Ambiental em escolas públicas de Mato Grosso. **Revista Científica ANAP Brasil**, v. 13, n. 29, p. 86-99, 2020.

LAKATOS, E.M.; MARCONI, M.A. **Fundamentos de Metodologia Científica**. São Paulo, SP: Atlas 2003.

LIMA, T.C.S.; MIOTO, R.C.T. Procedimentos metodológicos na construção do conhecimento científico: a pesquisa bibliográfica. **Revista Katálysis**, v. 10, n. spe, p. 37–45, 2007.

MMA - Ministério do Meio Ambiente. **Cadastro Nacional de Unidades de Conservação – CNUC**. Dados Consolidados (Tabela consolidada das Unidades de Conservação e Unidades de Conservação por Bioma). 2020. Disponível em: https://www.mma.gov.br/images/arquivo/80229/CNUC_FEV20%20-%20B_Cat.pdf. Acesso em 19 jun de 2023.

MOTA, J.S. Utilização do google forms na pesquisa acadêmica. **Revista Humanidades & Inovação**, v. 6 n. 12, 2019.

OLIVEIRA, J.R.; ANDRADE, R.W.N. Plataforma KAHOOT: motivando e promovendo a Educação Ambiental em turmas do ensino fundamental II. **Revista Brasileira de Educação Ambiental**, v. 18, n. 4, p. 48-66, 2023.

REIS, F.H.C.S.; MOURA, A.R.L.; CABRAL, W.R.; MIRANDA, R.C. M.A Educação Ambiental no Contexto Escolar Brasileiro. **Revista Brasileira de Educação Ambiental**, v. 16, n. 6, p. 69-82, 2021.

RIO GRANDE DO NORTE. **Lei nº 8.349**, julho/2003. Cria a Reserva de Desenvolvimento Sustentável Estadual Ponta do Tubarão, na região de Diogo Lopes e Barreiras e dá outras providências. Disponível em: [Lei Ordinária 8349 2003 de Rio Grande do Norte RN \(leisestaduais.com.br\)](http://leisestaduais.com.br). Acesso em: 19 jun. 2023.

SILVA, C.C.; SILVA, F.P. Uma abordagem sobre a importância da interdisciplinaridade no ensino da Educação Ambiental na escola. **Revista Brasileira de Meio Ambiente**, v. 8, n. 4, p. 057-067, 2020.

SILVA, L. R. A participação popular na criação da Reserva de Desenvolvimento Sustentável Estadual Ponta do Tubarão (RDSEPT): Relações de Pertencimento. In: CAMACHO, R.G.V. et al (Org.) **Educação e Sustentabilidade em Unidades de Conservação**. Mossoró: UERN, 2015. p.12-31.

SILVA, M.A.D.; ALMEIDA, P.F. Um estudo comparativo das versões da base nacional comum curricular para o ensino médio. Secretaria de Educação do Estado de Pernambuco. **Anais do V CONEDU – Congresso Nacional de Educação** 2017.

TEIXEIRA, L.C.; SILVA, M.M.T.; AZEVEDO, A.D.M. A Educação Ambiental e os documentos oficiais da educação básica: uma abordagem interdisciplinar à luz da BNCC. **Revista Brasileira de Educação Ambiental**, v. 17, n. 4, p. 425-445, 1 ago. 2022.