

ARBORIZAÇÃO COMO INSTRUMENTO DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL: REFLEXÕES SOBRE RECURSOS NATURAIS E O DESMATAMENTO

Erika Fabrícia Ramos Neves Calado¹
Sandra Pereira Almeida Lins²
Cristiane Félix da Silva Souto³
Andreia Severina da Silva⁴
Roberto Araújo Sá⁵

RESUMO

Historicamente o processo de desmatamento vem trazendo sérios problemas ambientais e as instituições de ensino podem contribuir para a sensibilização da comunidade escolar quanto ao compromisso e ao cuidado com o uso sustentável dos recursos naturais. Neste sentido, para discutir essa problemática com a sociedade, este trabalho tem o objetivo de socializar as experiências associadas a formação cidadã e cuidados com o meio ambiente, em uma escola de Ensino Fundamental na cidade de Palmares, Mata Sul de Pernambuco. Assim, o plantio do Ipê rosa (*Handroanthus heptaphyllus*), vegetação nativa do bioma da mata atlântica, tem possibilitado associá-lo à pesquisas envolvendo aulas de campo, atividades práticas no laboratório de ciências e no laboratório de artes. Visto que além de apresentar propriedades farmacológicas, tais como: ação anti-inflamatória, antimicrobiana, analgésica e antibiótica, também é utilizado na produção de móveis, paisagismos de vias urbanas. Além da sua importância artística, literária, cultural, tem possibilitado uma abordagem interdisciplinar dos conteúdos de forma contextualizada, onde os estudantes puderam fazer a releitura desta planta de diversas formas, afluindo as aptidões artísticas de forma bem criativa. Desta forma, a escola tem instigado reflexões importantes a partir de ações sustentáveis, considerando a utilização harmônica dos recursos naturais associada vida no planeta.

Palavras-chave: Arborização, Educação Ambiental, Recursos naturais, Formação cidadã, Conteúdo interdisciplinar.

INTRODUÇÃO

O processo de desmatamento tem levantado discussões em detrimento de problemas ambientais que tem causado. Entre outros fenômenos, o da expansão populacional pela

¹Graduada em Ciências com Habilitação em Biologia pela Faculdade de Formação de Professores da Mata Sul, Especialista em Ciências Biológicas pela Faculdade de Formação de Professores da Mata Sul - PE, Curso de Atualização em Educação Ambiental pela Universidade Federal Rural de Pernambuco, erikacalado1971@gmail.com;

²Graduada em Letras pela Faculdade de Formação de Professores da Mata Sul - FAMASUL, Especialista em Ciências da Educação pela Faculdade de Tecnologia Integrada- FATIN, sandrapereiraalmeida@yahoo.com.br;

³Graduada em Ciências com Habilitação em Biologia pela Faculdade de Formação de Professores da Mata Sul, Especialista em Ciências Biológicas e Educação Ambiental pela Faculdade de Formação de Professores da Mata Sul - PE. Mestre em Educação em Ciências e Matemática pela Universidade Federal de Pernambuco, Cristianefelixfelix@hotmail.com;

⁴Graduada em Licenciatura em Química pela Universidade Federal de Pernambuco, especialização em coordenação e gestão escolar pela Faculdade Venda Nova do Imigrante - FAVENI. Mestre em Educação em Ciências e Matemática pela Universidade Federal de Pernambuco. andreiasandro@yahoo.com.br;

⁵ Biólogo pela Universidade Estadual do Piauí, Mestre em Bioquímica e Doutor em Química pela Universidade Federal de Pernambuco com Pós-Doutoramento em Biologia Molecular pela UFPE, roberto.asa@ufpe.br

necessidade de apropriação de terras para a ampliação de áreas urbanas. Segundo GELAIN(2019, P. 3-25,) “a derrubada das florestas ocorre principalmente para a abertura de áreas de lavouras e pastagens, mas também pode ocorrer em função do extrativismo animal, vegetal e mineral, ou até mesmo pela expansão urbana desordenada”

Partindo deste contexto, discussões sobre o tema devem ser levadas à sociedade para que se busque alternativas que minimizem esta problemática de forma a refletir junto a este tema, outras questões ambientais, de sustentabilidade e sobre uso consciente dos recursos naturais que são de suma importância para a manutenção da vida no planeta.

E para contribuir com essa discussão, trazer a escola para refletir sobre Educação Ambiental e cidadania é uma excelente alternativa mediante todo esse contexto, visto que o professor enquanto mediador “deve se colocar como ponte entre o estudante e o conhecimento para que, dessa forma, o aluno aprenda a “pensar” e a questionar por si mesmo e não mais receba passivamente as informações como se fosse um depósito do educador” (BULGRAEN, 2010, p. 31).

Desta forma, o plantio do Ipê rosa (*Handroanthus heptaphyllus*), vegetação nativa do bioma da Mata Atlântica, veio com objetivo de iniciar o diálogo sobre a degradação do meio ambiente, colocando a Educação Ambiental como essencial para formação cidadã. E assim buscar alternativas que mudem o ambiente escolar deixando-o mais acolhedor pelo seu plantio.

Além dos benefícios relacionados ao paisagismo escolar, esta árvore traz um vasto conteúdo para discussão desde o seu plantio, que envolvem questões relacionadas ao ciclo de sua vida, as suas propriedades farmacológicas, utilização da madeira para produção de móveis e aos paisagismos de vias urbanas.

Desta forma este artigo tem o objetivo de apresentar experiências voltadas ao plantio do Ipê, no ambiente escolar e seu benefício discursivo em volta a outras questões ambientais para minimizar a degradação ambiental e preservar o bioma Mata Atlântica na Mata Sul.

METODOLOGIA

Quanto ao campo de pesquisa, as ações ocorrem na Escola Municipal Professora Telma Maria Leandro de Sousa, localizada na Mata Sul de Pernambuco no município de Palmares no Quilombo II. A escola atende apenas o Fundamental II, com um total de 193 estudantes, especificamente no ano de 2023, no horário matutino, e no contra turno apenas com o componente curricular de Educação física e atendimento especializado para estudantes com necessidades especiais na sala de recurso.

Os caminhos metodológicos partem das aulas de campo, e tem caráter qualitativo, na qual para Gil (2008), o uso dessa abordagem, vem com o intuito de conseguir o aprofundamento da pesquisa afim de haver uma relação entre o fenômeno que está sendo estudado a individualidade e os significados múltiplos, mediante a ideia do pesquisador que abordou uma pesquisa ação. “A pesquisa-ação leva em consideração a descrição de situações concretas por meio de observações e ações em meios sociais, sem, contudo, desprezar a pesquisa teórica, sem a qual não teria sentido” (CORRÊA et al, 2018, p.63).

Além das aulas de campo, durante o processo metodológicos, esteve presente palestras que abordaram os cuidados com o meio ambiente, a importância da compostagem, as técnicas de enraizamento, a importância do Ipê rosa (*Handroanthus heptaphyllus*), suas características medicinais, utilização na produção de móveis e a utilização para o paisagismos de vias urbanas.

Enfim, todas estas atividades vivenciadas na escola instigaram as relações sociais e reflexões importantes a partir de ações sustentáveis, considerando a utilização harmônica dos recursos naturais associada vida no planeta.

REFERENCIAL TEÓRICO

Ao longo da história, o homem têm se beneficiado da remoção de árvores para diversos fins, pela expansão urbana para construções de moradias, criação de animais, atividades agrícolas e fonte de energia. O que traz preocupação com a exploração de forma exagerada dos recursos naturais.

Sendo assim, o desmatamento desenfreado teve impactos irreversíveis sobre a biodiversidade, causando sérios danos ao meio ambiente. Contrário a esta situação, considera-se que a arborização exerce uma influência direta no bem estar humano, por ser causa determinante da saúde ambiental, devido aos benefícios que proporciona.

Levando em consideração os diversos aspectos sobre a importância da arborização e sendo a escola um ambiente de construção e compartilhamento de conhecimentos, contemplando ainda o que preconiza a Lei de Diretrizes e Bases da Educação - LDB (1996) onde destaca, que as escolas devem implementar os conteúdos que lhe parecerem necessários, considerando a personalidade dos alunos, a região em que se encontram e outras questões locais relevantes quanto à educação ambiental (BIGOTTO, 2008).

Sobre a arborização e as contribuições da escola, Dos Santos e Borba et al, relata que:

A arborização pode ser pensada para inúmeros locais distintos, mas o ambiente escolar se destaca como um espaço no ambiente urbano propício para relacionar a Educação com o Meio Ambiente, utilizando a arborização como ferramenta didática para diferentes áreas do conhecimento. O ambiente escolar consiste no local em que estudantes, professores e comunidade em geral transitam e utilizam durante boa parte do dia, com o intuito de compartilhar e construir conhecimentos, se relacionar uns com os outros e fortalecer valores. Portanto, relacionar a Educação com o Meio Ambiente, a partir da arborização no ambiente escolar, pode refletir em inúmeras vantagens, como tornar o ambiente escolar mais agradável, contribuir para a preservação do meio ambiente de forma efetiva e prática e conscientizar cada vez mais pessoas sobre a importância de preservar a natureza, além de manter o equilíbrio dos ecossistemas para a manutenção da vida no planeta..(DOS SANTOS; BORBA et al, 2023, p.4)

Neste sentido, visando a sensibilização com as causas e benefícios da educação ambiental, houve a integração e a participação dos estudantes em ações que os direcionaram ao conhecimento da teoria à prática, sendo ele empírico e/ou científico, a ação e reflexão, a partir de aulas de campo e o plantio do Ipê rosa (*Handroanthus heptaphyllus*), que foi escolhido por ser uma espécie de árvore nativa do Brasil, conhecida por suas flores rosa vibrantes e por sua madeira valiosa, sendo frequentemente utilizado na arborização urbana devido à sua beleza, resistência e capacidade de adaptação a diferentes condições ambientais. Para DeVila (2009, p. 328), a vegetação pode ser uma importante aliada nas práticas de educação ambiental, pois através dela pode-se desenvolver o sentimento de cuidado e responsabilidade com o meio ambiente, salientando a sua importância para preservação ambiental.

Também cabe destacar a importância de espaços verdes e suas implicações favorecendo os debates acerca das pautas sociais, econômicas e ambientais, cooperando com a sensibilização dos educandos no que diz respeito a vegetação urbana e cuidado com o meio ambiente (LOUREIRO; DE GREGORI, 2013).

De acordo com Almeida:

Em relação à recuperação de áreas degradadas, nas últimas décadas, têm-se multiplicado iniciativas neste sentido e, mais recentemente, surge também a preocupação em restaurar a biodiversidade original da floresta. Problemas cada vez mais frequentes, relativos a secas, erosões e perda de solo, enchentes, secamento de nascentes e rios, enfim vários impactos referentes à destruição do ecossistema original. Podemos também citar como motivos para se restaurar a vegetação, além da questão estética e paisagística, turismo, aspectos históricos, conservação de recursos hídricos, melhoria do microclima, recuperação do potencial econômico (AMEIDA, 2016, p13).

A exemplo disto, as construções de barragens que trazem benefícios a medida que contém as águas das chuvas que evitam as enchentes decorrentes ao inverno rigoroso. No entanto trazem prejuízos no que diz respeito a devastação da flora, da fauna e das percas

patrimoniais, cultural, localizados nos terrenos desapropriados para construção dessas barragens.

Segundo Lira:

As barragens são construídas há milhares de anos, com objetivos distintos como: controlar inundações, fonte de energia hidrelétrica para o consumo humano, contenção de rejeitos, para o uso industrial e irrigação, etc. Devido aos seus diversos usos, as barragens se tornaram populares e vistas como solução ao crescimento econômico e populacional em todo o mundo.(LIRA, 2019, p, 17).

Neste contexto é fato que Palmares é alvo do reflexo da degradação ambiental causado pelas enchentes e pela construção da barragem localizada em Serro Azul. Algo bem presente para refletir sobre a comunidade que faz a Escola Professora Telma Maria Leandro de Sousa, e o porquê da escola ter mudado de endereço, ou seja, pelas fortes chuvas ocorridas no ano de 2010.

Segundo Amorim sobre a população que residia nas áreas ribeirinhas de Palmares nesta época:

Após terem suas casas e lojas cobertas por águas, perdas de todos os utensílios e estoque de material durante a enchente a população ribeirinha ficou sem moradias e alojadas abrigos improvisados, recebendo auxílios de roupa e alimentação vindos de diversas localidades que se sensibilizaram com a situação da população.(AMORIM; SILVA, 2016)

Neste sentido, pela situação crítica da população afetada, foi necessário ações maiores governamentais que culminou na construção da Barragem localizada em Serro Azul, *Barragem Eduardo Campos*, além de deslocar a comunidade da parte baixa da cidade para as áreas mais alta da cidade, desta feita também em 2017, a Escola Professora Telma Leandro de Sousa, também saiu de seu endereço inicial, que ficava no centro da cidade para se instalar no Quilombo II.

A edificação da escola, também trouxe prejuízos ambientais, as escavações e compactação do solo impactou negativamente em sua fertilidade, motivo pelos quais a gestão escolar, corpo docente e comunidade escolar buscaram alternativa para mudar essa realidade. Sensível a perda de grande parte do bioma Mata Atlântica localizada na cidade de Palmares, pela construção da barragem e outras áreas que deu lugar a residenciais, ou seja, ampliando áreas urbanas para receber a população atingida. Embora tenha trazido benefícios com relação a contenção das águas das chuvas, ações são necessárias para minimizar os efeitos desta construção, a escola traz o Ipê rosa (*Handroanthus heptaphyllus*), para discutir a necessidade de preservar e utilizar recursos naturais de forma mais consciente.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

No desenvolvimento do projeto, as questões reais que foram abordadas, a partir do histórico da escola, sobre a atividade de sua construção ter tornado o solo infértil para determinadas vegetações, viabilizaram iniciativas que dinamizaram o ensino-aprendizagem, de forma a trazer metodologias que colocaram os estudantes como protagonista do processo de forma ativa e consistente.

As atividades ocorreram na escola e em áreas externas a ela, a exemplo disto aulas de campo foram vivenciadas na área de compensação florestal ambiental obrigatória, localizada da Zona da Mata Sul - Palmares PE. Esta área tem o objetivo de amenizar a perda de espécies da flora e fauna suprimida por ocasião da construção da Barragem localizada em Palmares - PE, especificamente no distrito de Serro Azul. Muitas espécies florestais foram suprimidas, tanto nativas como exóticas. “As espécies suprimidas estavam de acordo com o levantamento florístico dos inventários florestais da barragem, assim como a dominância relativa de cada espécie, sendo as espécies florestais primárias mais encontradas (LIRA, 2019.p.63).

Na escola a socialização do que pode ser analisado nas aulas de campo, um momento rico a ser compartilhado, a apresentação das várias espécies nativa da Mata Atlântica, inclusive do Ipê rosa (*Handroanthus heptaphyllus*), trouxe ao docente subsídios para continuidade dos trabalhos em sala de aula.

Por outro lado, no laboratório o comparativo do solo do engenho campinas ao solo da escola, utilizando indicador ácido-base com repolho roxo, comprova a necessidade de intervenção no sentido de melhorar o solo com técnicas de adubação por ser um solo carente de nutrientes, sem o substrato necessários para cultivar a vegetação nativa do bioma da Mata Atlântica.

Neste sentido, para minimizar esta problemática foi construída no pátio da escola um composteira de grande porte, para o aproveitamento de resto de vegetais advindo do preparo da merenda escolar e o resultado foi a produção de composto orgânico de ótima qualidade que foi utilizado para o plantio de árvores (Ipê) no pátio escolar e para a manutenção do solo, principalmente da horta escolar.

Anexo a esta ação, visando tornar o estudante um pesquisador, protagonistas de suas ações, relacionando as boas práticas em volta ao meio ambiente, e pequenas ações na escola e e na residência, com vistas a torná-lo um agente multiplicador de conhecimento adquiridos, para além das palestras vivenciadas, foi viabilizado entre outras pesquisas relacionadas ao

tema, a construção de uma composteira doméstica no laboratório de ciências com recipiente em plástico transparente para verificação do processo de compostagem, o que proporcionou a observação do processo de decomposição, como também, sobre a importância deste composto produzido para a correção do solo escolar, o plantio e o crescimento de vegetações saudáveis.

A partir dessas análises, com repolho roxo, confirmou a necessidade de correção do solo. Assim, tendo os estudantes como mentores do plantio, o que viabilizou o senso de responsabilidade, foi possível o plantio do Ipê rosa (*Handroanthus heptaphyllus*). Ao preparar o local, observando uma distância segura do prédio escolar em relação a muda, para que não seja prejudicado com o crescimento de suas raízes, os alunos retiraram o solo do local escolhido para o plantio, uma área 0,80 cm³, prepararam essa terra fora do espaço com esterco bovino e o devolveram para o local já com plantio da muda, ficando apenas a manutenção desse plantio utilizar o composto orgânico produzido pela composteira escolar.

Também possibilitou associar o plantio, à atividades práticas no laboratório de ciências e no laboratório de artes. Pode-se perceber através de técnica de enraizamento a produção de mudas no laboratório de ciências, o que aguçou a curiosidade dos estudantes de forma a deixá-los mais empolgados para utilizar o conhecimento prático adquirido, além da releitura desta vegetação, em telas produzidas com papel reciclado.

A partir dessa experiência, entende-se que se torna muito importante trazer para a escola variedades de temáticas, em especial a Educação Ambiental. Infelizmente, ainda é necessário galgar um longo caminho para alcançar a excelência na execução de atividades voltadas a esse tema tão relevante. “Muito se tem falado sobre esta educação ambiental, mas ainda é pouco o que tem sido feito no sentido de implementação da inclusão da educação ambiental nas redes estaduais e municipais de ensino” (AUGUSTO, 2017, 166). No entanto, as tentativas para tornar a sociedade mais sensível a causa, quanto ao compromisso e ao cuidado com o uso sustentável dos recursos naturais é imprescindível que continue a acontecer, fortalecendo as ações exitosas já existentes e buscando novas alternativas em conjunto com esta sociedade, que instiguem reflexões importantes a partir de ações sustentáveis, considerando a utilização harmônica dos recursos naturais associando-os a vida no planeta para minimizar a problemática e tornar o mundo cada vez melhor.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em conclusão deste artigo, observa-se que a educação ambiental é uma ferramenta fundamental para integrar, envolver e sensibilizar os estudantes, professores e a comunidade escolar na conservação do meio ambiente, na utilização dos espaços físicos de forma mais harmônica e sustentável.

Para além das grades dos componentes curriculares, a educação ambiental propõe a diminuição da distância entre a teoria e a prática, estimula a curiosidade, possibilita a interdisciplinaridade e conseqüentemente estimula a investigação e pesquisa científica. Nesse sentido, os temas socioambientais que vem sendo desenvolvidos, através dos processos metodológicos utilizados no desenvolvimento desse artigo é as interações com a comunidade escolar que o estudo proporcionou, permitiu enxergar a escola que se pretende de forma mais abrangente e consistente .

A arborização da escola com a plantação do Ipê rosa (*Handroanthus heptaphyllus*), foi uma experiência enriquecedora e promissora com a sensibilização dos estudantes no tocante a importância e conservação do meu ambiente, incentivando ações sustentáveis e responsáveis em conjunto com comunidade escolar, com o objetivo tornar a escola um espaço acolhedor e harmonioso.

Em fim, uma experiência que foi além do ensino-aprendizagem, colaborou com a formação humana, colocando a Educação Ambiental como essencial para formação cidadã dos estudantes mediante a emergente necessidade de intervenção com vista a adoção de boas práticas sustentáveis para tornar o mundo ainda melhor.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Danilo Sette de. **Recuperação ambiental da mata atlântica**. Editus, 2016.

AMORIM, G.; SILVA, S. R. **Gerenciamento de risco de enchente: o caso Palmares**. Revista de Engenharia e Pesquisa Aplicada, v. 2, n. 1, 2016.

AUGUSTO, A.; DIAS, S. **Educação ambiental: a agricultura como modo de sustentabilidade para a pequena propriedade rural**. Revista de direitos difusos, v. 68, p. 161-178, 2017.

CORRÊA, Giovana Camila Garcia; DE CAMPOS, Isabel Cristina Pires; ALMAGRO, Ricardo Campanha. Pesquisa-ação: uma abordagem prática de pesquisa qualitativa. Ensaios pedagógicos, v. 2, n. 1, p. 62-72, 2018.



BIGOTTO, A. C. **Educação Ambiental e o desenvolvimento de atividades de ensino na escola pública.** 2008. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo.

BULGRAEN, V. C. **O papel do professor e sua mediação nos processos de elaboração do conhecimento.** *Revista Conteúdo, Capivari, 1(4)*, 30-38. 2010.

DE AVILA, Angela Luciana et al. Educação Ambiental no ensino fundamental através da identificação e plantio de espécies arbóreas. **REMEA-Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental**, v. 22, 2009.

DOS SANTOS, Carine Borba et al. UMA PROPOSTA DE UNIDADE DE ENSINO POTENCIALMENTE SIGNIFICATIVA PARA ABORDAGEM DA TEMÁTICA ARBORIZAÇÃO URBANA. **Revista Prática Docente**, v. 8, n. 1, p. e23015-e23015, 2023.

GELAIN, Anna Júlia Lorenzson et al. Desmatamento no Brasil: um problema ambiental. **Revista Capital Científico-Eletrônica (RCCe)-ISSN 2177-4153**, v. 10, n. 1, 2012.

GIL, Antonio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social.** 6. ed. - São Paulo: Atlas, 2008.

LIRA, Carla Cristina de et al. **Análise da supressão vegetal e exploração mineral na construção da barragem Serro Azul em Palmares, Pernambuco.** 2019.

LOUREIRO, M.M.; DE GREGORI, I.C.S. **Como construir cidades sustentáveis?** Revista Eletrônica do Curso de Direito da UFSM, v.8, p. 458-469, 2013