

# REFLORESTE-SE – UM PROJETO DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL NA SENSIBILIZAÇÃO PARA A PRODUÇÃO E DOAÇÃO DE MUDAS DE ÁRVORES NO ENSINO BÁSICO

Francisco Diego Mendonça Medeiros<sup>1</sup>

Wyllys Abel Farkatt Tabosa<sup>2</sup>

**Resumo:** Frente a um cenário da perda do pensar as próprias ações, perdemos o autocuidado existencial enquanto indivíduo, enquanto sociedade e enquanto espécies em coexistência. Nesse contexto, o Projeto REFLORESTE-SE, que tem como metáfora um "reflorestamento" das ideias nos sujeitos, teve como objetivo promover a consciência do indivíduo como pertencente ao meio ambiente por meio da criação de um viveiro de plantas permanente. O Projeto foi aplicado em uma escola da rede municipal em São Gonçalo do Amarante/RN. Os alunos demonstraram a possibilidade de mudança de hábitos de forma orgânica, uma vez presente a constância de hábitos e valores relacionados ao cuidado ambiental empregados pela Educação Ambiental no cotidiano das salas de aula.

**Palavras-chave:** Viveiro Escolar; Reciclagem; Sustentabilidade; Meio ambiente; Práticas Pedagógicas.

**Abstract:** Faced with a scenario of loss of thinking about our own actions, we lose existential self-care as an individual, as a society and as species in coexistence. In this context, the REFLORESTE-SE Project, which has as its metaphor a "reforestation" of ideas in the subjects, aimed to promote the individual's awareness of belonging to the environment through the creation of a permanent plant nursery. The Project was applied in a municipal school in São Gonçalo do Amarante/RN. The students demonstrated the possibility of changing habits in an organic way, once the constancy of habits and values related to environmental care used by environmental education in everyday classrooms is present.

**Keywords:** School Arboretum; Recycling; Sustainability; Environment; Pedagogical Practices.

<sup>1</sup> Instituto Federal do Rio Grande do Norte. Email: mmedeiros.diego@gmail.com

<sup>2</sup> Instituto Federal do Rio Grande do Norte. E-mail: wyllys.farkatt@gmail.com

## Introdução

A constante dinâmica interativa entre a vegetação, a água, o solo e a atmosfera moldam os ecossistemas em conjunto com o tempo (COSTA, 2009). Por exemplo, se falarmos da vegetação de um determinado bioma, citaremos plantas que com o tempo se adaptaram às condições existentes do meio, condições essas relacionadas ao tipo de solo, definidos por sua textura e composição, e à disponibilidade de água. Esses por sua vez, são influenciados pelo comportamento climático que o ambiente apresenta no decorrer do ano. Não distante, a manutenção de uma vegetação nativa influencia na proteção do solo e sua produtividade biológica, conservação dos recursos hídricos e, a longo prazo, manutenção de condições controladas do clima. Sendo difícil assim, destacar a que apresenta maior influência em todo o processo, uma vez que estamos falando de um ciclo interativo nos mais diferentes níveis.

Além desses fatores físicos e biológicos, fatores externos apresentam igual ou maior impacto para acelerar o processo de perda da vegetação nativa, como fatores econômicos, políticos, culturais e sociais (ARAÚJO *et al.*, 2005). Pode-se fazer uma breve explanação destes por meio dos fatores culturais como a ocupação desordenada pelos primeiros “colonizadores” introduzindo a extração excessiva dos recursos naturais, como o desmatamento, e culturas econômicas como a pecuária, ambas atividades degradantes.

Segundo Lima (2004, p. 72) “A recuperação de áreas degradadas requer a utilização de princípios ecológicos e práticas silviculturais oriundos do conhecimento básico do ecossistema que se vai trabalhar, com descrição das espécies a serem utilizadas na aplicação de modelos de recuperação.”, configurando fundamental o levantamento de dados geobiológicos para o reflorestamento ambiental com preocupação ecológica. Ressalta-se o caráter ecológico uma vez que na maioria dos casos, este fica em segundo plano pela justificativa do caráter econômico, e “a recuperação de um ecossistema não deve ser confundida com plantios que visam fins de produção florestal” (CARPANEZZI *apud* LIMA, 1990, p. 73).

Mudanças advindas com os processos produtivos do capitalismo aceleraram não apenas a perda da vegetação nativa, a produção em massa de materiais visando o maior lucro com o menor custo, mas também a forma de viver dos indivíduos. O pensamento anteriormente cético “penso logo existo” perde espaço no ato de pensar dando vez ao “Produzo, logo existo”, “Trabalho, logo existo”, “Acompanho, logo existo”. A correria por acompanhar uma sociedade com um modo de produção inalcançável impossibilita o indivíduo de pensar suas ações, sobrando tempo apenas para meras reproduções de formas de viver (GUERRA *et. al.* 2020).

Frente a esse cenário da perda do pensar as próprias ações, perdemos o autocuidado existencial enquanto indivíduo, enquanto sociedade e enquanto espécie em coexistência com diversos outros seres vivos. Márcia Tiburi em sua palestra sobre filosofia e ética (SARAIVA, 2014) traz que:

“Para fazer um mundo melhor, eu preciso me dar conta que este mundo pertence a cada indivíduo e as singularidades devem ser promovidas. E essa singularidade reconhecida implica no reconhecimento da alteridade, da outra pessoa e da nossa chance de convivemos para construir um mundo bom para todo mundo”.

Por meio desse olhar para o próximo enxergaremos que a forma precedente que vivemos é insustentável, não estamos bem resolvidos individualmente. Não como indivíduo e tão pouco como espécie. Será a partir de uma perspectiva ambiental que buscaremos a nossa condição existencial, tendo como referência não o que estabeleceram com vista no ter, mas as relações estabelecidas enquanto indivíduos em coexistência.

Para alcançar essa condição do rompimento do estilo de vida de consumidor contemporâneo para cidadão em ativo exercício de sua cidadania em benefício do meio ambiente, é imprescindível o emprego significativo da Educação Ambiental (EA) na microesfera da sociedade como nas escolas, nas famílias e nas comunidades (DA SILVA FERREIRA, 2022). Refletindo sobre o potencial da Educação Ambiental e a capacidade que o ambiente escolar tem de influenciar no desenvolvimento do pensamento crítico e cognitivo dos alunos, questiona-se se também é possível trabalhar a reconexão com a natureza por meio da união entre esses.

Nesse contexto, o Projeto REFLORESTE-SE, que tem como metáfora um "reflorestamento" das ideias nos sujeitos, teve como objetivo produzir mudas de plantas nativas e frutíferas como meio de reaproximação dos indivíduos ao meio ambiente. Propõe-se, nesse trabalho, o desenvolvimento de ações de EA em uma escola municipal de Ensino Fundamental do Estado do Rio Grande do Norte, promovendo a sensibilização do indivíduo como pertencente ao meio ambiente por meio da criação de um viveiro permanente para produção e doação de mudas para comunidade escolar.

## Metodologia

O Projeto foi aplicado na Escola Municipal Vicente de França Monte situada no município de São Gonçalo do Amarante/RN. A ação foi desenvolvida transversalmente aos conteúdos da disciplina de Ciências em uma turma do 7º ano “B” do Ensino Fundamental do período matutino, envolvendo em torno de 40 alunos na faixa etária dos 13 aos 14 anos de idade. Foi limitado a apenas uma turma tendo em vista se tratar de um projeto piloto para futuras aplicações

Todos os momentos do projeto passaram por abordagens qualitativas fundamentadas na metodologia de Jacobson (1991) denominada PPP – Planejamento, Processo e Produto, por apresentar um perfil que permita acompanhar os diferentes estágios de um planejamento, apresentando os sucessos e insucessos, norteando os passos futuros. Nesta perspectiva, a referida metodologia se enquadra no processo de avaliação de projetos de EA (PADUA, 2003), uma vez que este trabalha com situações inexatas como hábitos

e comportamentos, e não situações precisas, criando a necessidade de avaliação contínua.

A proposta consiste na criação de um viveiro para mudas de plantas nativas da Caatinga e da Mata Atlântica, utilizando-o como um laboratório vivo destinado ao ensino de ciências e desenvolvimento de valores socioambientais. O projeto foi planejado em cinco momentos: 1º momento – apresentação do projeto e produção dos diários de bordos; 2º momento – Passeio reflexivo e aplicação de questionários; 3º momento – Aula pesquisa sobre os biomas e suas vegetações, com ênfase nos biomas locais; 4º momento – Aula oficina metodologia do viveiro; e 5º momento – Construção do viveiro e plantio das sementes.

A apresentação do projeto foi iniciada por meio de um diálogo exercitando a reflexão das ações humanas coletivas e individuais e seus impactos, sejam positivos ou negativos. Seguida de aula expositiva sobre o objetivo do trabalho e o conteúdo a ser abordado. Finalizada pela produção de diários de bordos para os posteriores registros de cada momento do projeto.

O passeio reflexivo foi realizado no interior da escola e aos arredores, no bairro onde a escola está inserida. O principal objetivo foi perceber as diferentes composições de cada espaço. Em seguida, após finalização do passeio e discussão em sala de aula, foi realizada aplicação de questionário aos alunos em sala e foi enviado uma cópia do mesmo questionário para os pais responderem em casa, afim de comparação das experiências de ambas as gerações e análise de alguma influência dos pais sobre os filhos em relação aos hábitos dos mesmos, como a proximidade ou não com a natureza. O questionário foi composto por 5 perguntas, todas contendo respostas objetivas de múltipla escolha. A saber: 1 – Na sua casa tem árvore?; 2 – Você tem desejo em plantar uma árvore em sua casa (no quintal ou na frente)?; 3 – Qual árvore você plantaria?; 4 – Você já morou em contato direto com a natureza durante alguma fase da vida? Por exemplo, morou em sítio na infância.; 5 – Você participaria de um mutirão para plantio de árvores em espaços urbanos em sua cidade?

A demonstração dos biomas brasileiros foi realizada em aula expositiva, pelo professor, seguida de pesquisa sobre exemplares de espécies de plantas nativas dos biomas caatinga e mata atlântica pelos alunos. Esses biomas foram os escolhidos porque são os presentes em nosso estado.

As aulas oficinas sobre os métodos e técnicas para construção de viveiro de plantas e cultivo de mudas foram realizadas seguindo a cartilha do Instituto de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá (2019), adaptada para o projeto com proposta de reutilização de materiais.

Por fim, foi executado a construção do viveiro com os materiais de reuso como sacos de cebola ou estopa, sacos plásticos de embalagens de alimentos, copos descartáveis usados, bandejas de iogurte e bandejas de ovos, seguido do plantio das mudas. Foi realizado a limpeza do espaço, organização e separação dos materiais coletados, preparação da terra adubada, plantio das sementes e separação dos grupos de manutenção (5 alunos), uma vez que seria necessário o acompanhamento diário do viveiro.

Como forma avaliativa e de exercitar os conhecimentos trabalhados, os alunos participantes do projeto atuaram como monitores para alunos do 1º ano do ensino fundamental I da mesma escola, trabalhando com eles as técnicas do plantio da produção das mudas aproximando-os do contato com a natureza e estimulando o hábito de reuso de materiais.

## Resultados e Discussão

Na apresentação do projeto os alunos foram direcionados à área da escola onde há uma árvore da espécie *Delonix regia*, popularmente conhecido como Flanboyant, no mesmo local onde viria a ser o viveiro. Foram orientados a fazerem um círculo em volta da árvore. Iniciamos então o diálogo sobre os impactos de nossas ações coletivas e individuais sobre o meio, finalizando com apresentação da proposta do projeto e convite à participação, uma vez que ele não seria usado como método de avaliação somativa, não “valeria ponto”. Feito isso, voltamos para sala de aula para confeccionarmos os diários de bordo por meio de reuso de folhas ofício utilizadas na impressão de provas passadas, coletadas previamente pelo professor em contribuição com outros professores. Esse diário de bordo acompanhou os alunos em todas as aulas para os mesmos tomarem notas e observações desde nosso primeiro momento.

No momento introdutório contamos com a participação de 39 alunos dos 44 matriculados na turma 7ºano B. Como professor da turma e conhecendo seu comportamento geral, foi notória a atenção e entusiasmo dos alunos já nesse momento inicial. Atenção ao falar do impacto de nossas ações e entusiasmo a participar do projeto mesmo sem a pontuação tão desejada como em qualquer outra atividade corriqueira. Houve alunos que faltaram nesse momento inicial e um deles questionou no momento seguinte se o diário de bordo elaborado pelos colegas, anteriormente, não poderia ser comprado. Quase não foi necessária a resposta do professor, um dos alunos que participou do primeiro momento respondeu que não. E em seguida falou o motivo, explicando de sua forma sobre aproveitar folhas já usadas e mencionando que o colega deveria cuidar do diário até o fim. Três alunos perderam os diários, mas eles reproduziram por conta própria como a proposta inicial, reutilizando folhas. Para os alunos que faltaram a apresentação da proposta do projeto, foram reunidos em um segundo momento e introduzidos de forma mais breve. Mas ainda assim, inseridos na essência da proposta.

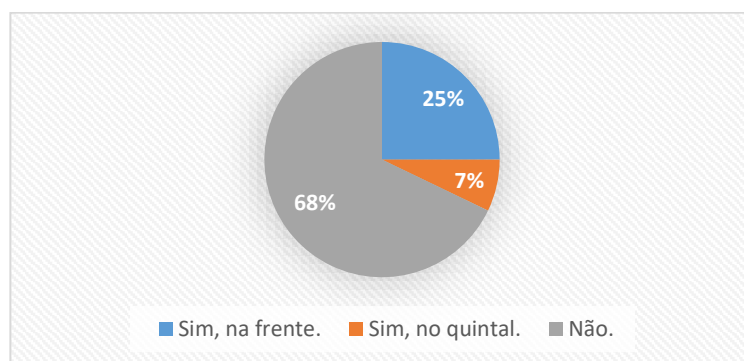
A distância percorrida no passeio com os alunos foi de 1 quadra, em um raio de 260 metros. As quatro faces que formam o quarteirão foram escolhidas pelo professor por serem distintas em sua composição, desde ruas calmas e arborizadas à avenida principal sem arborização e grande presença de trânsito. Possibilitando, dessa forma, que os alunos percebessem diferentes características. O intuito principal foi perceber a presença ou ausência de seres vivos, os usos que são feitos dos lugares, bem como, a composição incluindo cheiro e som de cada espaço. Terminado o passeio, voltamos para a sala de aula para levantamento das características observadas e discussão coletiva.

E assim ocorreu. Ao finalizar o passeio com inúmeros curiosidades e observações feitas a todo momento pelos alunos, retornamos para a sala de aula e abrimos uma discussão. O objetivo de perceber a distinção entre a composição de cada rua foi alcançada. Os alunos apontaram a diferença relacionada às ruas arborizadas e não arborizadas, usando palavras como calma e beleza. Notaram o acúmulo de lixo na rua, mesmo com lixeiras e caçambas próximas e ainda destacaram que o mau cheiro advindo das caçambas se dá pela demora da coleta deles. Observaram diferença entre pixação e grafite, ambos presentes no muro da escola. Indicaram usos distintos das coisas, como tronco de árvores como jarros e pneus como assentos e balanços. Registraram, também, relações ecológicas, um dos conteúdos trabalhados de forma transversal ao projeto.

Vale destacar a formação de uma frase que o aluno descreveu para a colega enquanto tomava nota em seu diário: “Os humanos estavam destruindo o ambiente” imediatamente, ele trocou o tempo verbal, do passado para o presente. “Estavam não, coloque que estão”. Essa percepção realizada de forma espontânea pelo aluno durante a aula passeio evidencia a influência que diferentes práticas possibilitam no desenvolvimento da comunicação e expressão dos alunos (SCARPATO, 2017).

Os resultados obtidos no questionário foram observados e comparados de acordo com os dois grupos, alunos e pais. Analisados de forma quantitativa, considerando a escolha das alternativas e os exemplos nas questões que permitiam exemplificações. Foram aplicados 40 questionários em ambos os grupos, no entanto, o retorno dos questionários dos pais foram apenas 28. Uma vez que há a dependência dos alunos para a devolutiva dos questionários enviados para aplicação com os pais em casa. Dessa forma, os resultados aqui analisados levaram em conta a análise dos 56 questionários, somatório dos pares de pais e seus respectivos filhos.

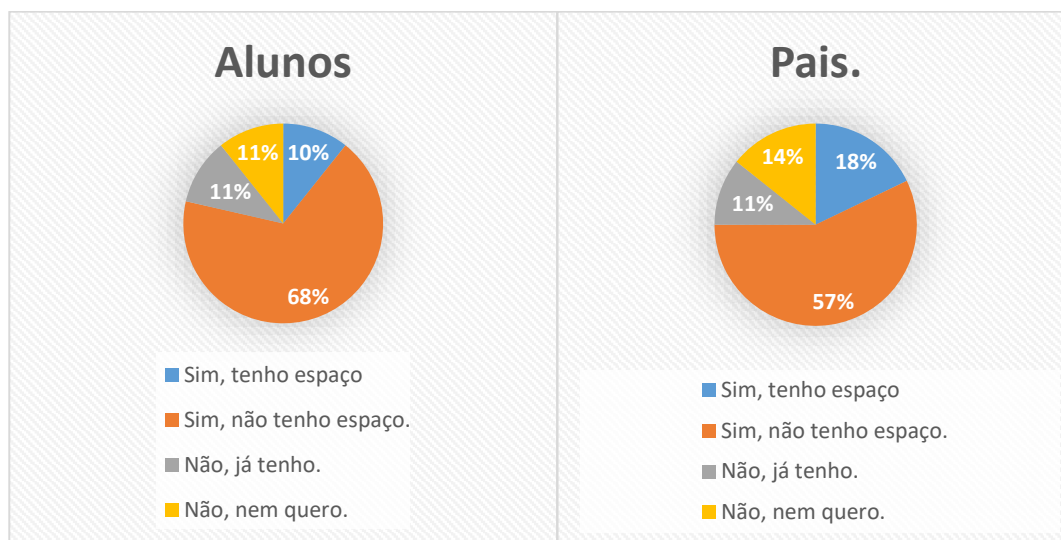
A Figura 1 refere-se à questão 1 “Na sua casa tem árvore?”.



**Figura 1:** Presença de árvore na casa do entrevistado, com destaque para o local da existência da árvore. **Fonte:** Elaborado pelos autores, 2023.

O dado de maior destaque foi a ausência de árvores nas casas. Isso se torna nítido nas ruas de São Gonçalo do Amarante/RN. A maioria das ruas arborizadas são aquelas que possuem praças ou algum espaço público. Nas demais ruas residenciais, há uma ou outra árvore presente.

Na Figura 2, referente à segunda questão, podemos observar o desejo que pais e filhos têm sobre possuir uma árvore em sua casa.

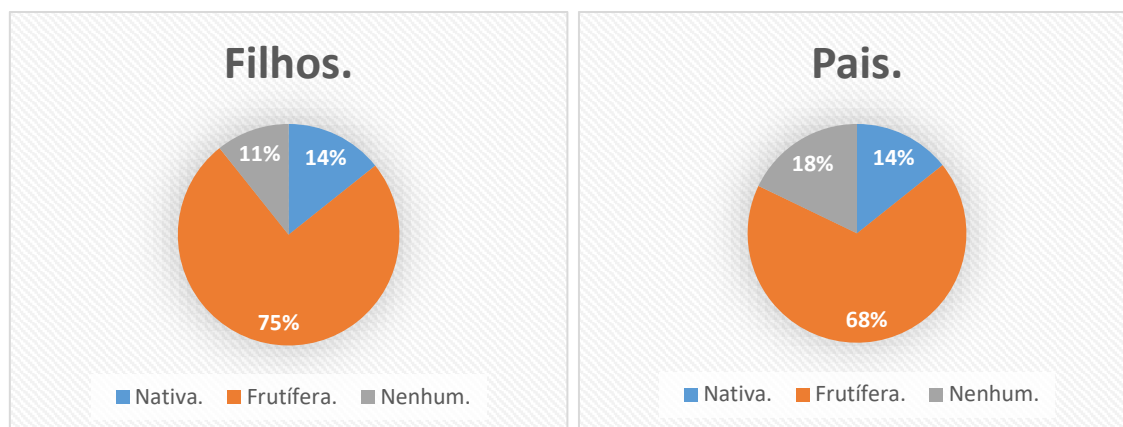


**Figura 2:** Dados sobre o desejo em plantar uma árvore em casa (no quintal ou na frente). **Fonte:** Elaborado pelos autores, 2023.

Observa-se que o maior quantitativo é o de pessoas que desejam ter árvores, porém não há espaço em suas casas para tal. Apesar da pequena diferença, o resultado foi semelhante entre pais e filhos. Quanto às pessoas que não desejam de forma alguma, a opção foi a de mais baixa escolha pelo público. Tais dados apontam-se como positivos, uma vez que o desejo da presença de árvores é o primeiro passo para um ambiente arborizado. Apesar desse desejo ser dificultado pela estrutura espacial de cada residência.

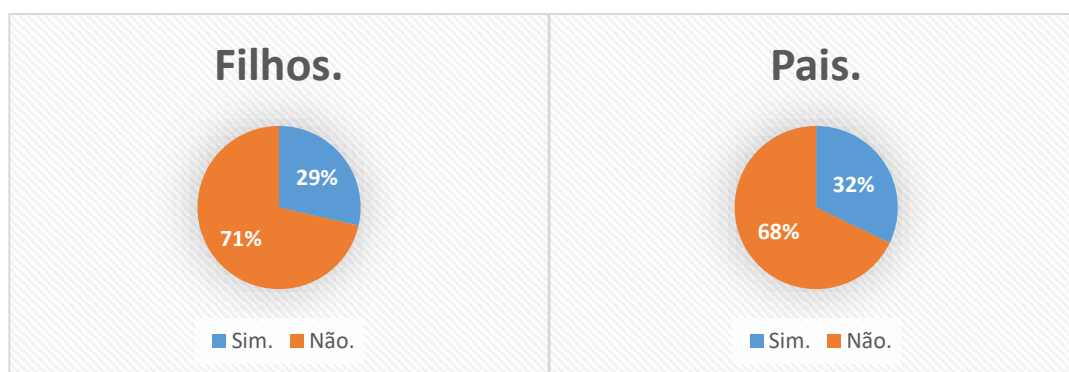
A Figura 3 refere-se à questão 3 “Qual árvore você plantaria?”. Nesta, o participante poderia escolher entre nativas, frutíferas ou não plantar nenhum tipo. Durante a aplicação do questionário para os alunos, foi explicado de forma breve o que seriam as árvores nativas, sem exemplificar para não direcionar as respostas. As escolhas deveriam ser feitas por meio de seus conhecimentos prévios. Na entrega dos questionários dos pais, aplicados pelos alunos, muitos mencionaram que os pais não sabiam o que era árvore nativa e nem quais eram. Optando então, pelas frutíferas que tinham conhecimento.

Frutífera foi o tipo de árvore mais escolhido. Além do produto periódico que esse tipo de árvore proporciona, há também o não conhecimento das árvores nativas de nosso bioma. Em ambos os grupos, no momento de aplicação em sala de aula, ficou nítido a dúvida e o não conhecimento. Se não há o conhecimento sobre a existência e importância de tais plantas, em mesmo grau haverá o desejo de conservação. Dessa forma, para diminuir esse distanciamento, há a necessidade de agregar às práticas do ensino de botânica o conhecimento das espécies de plantas associados às suas características econômica, cultural e histórica como sugerido por Silva et. al (2019).



**Figura 3:** Resultado referente aos tipos de árvores que os participantes plantariam: Frutífera ou Nativa. **Fonte:** Elaborado pelos autores, 2023.

A Figura 4 busca conhecer o histórico de moradia dos indivíduos, investigando se a geração anterior às dos alunos foram residentes de zonas com maior presença de natureza, como sítios e fazendas.



**Figura 4:** Figura com os dados sobre filhos e pais já terem morado em contato direto com a natureza. **Fonte:** Elaborado pelos autores, 2023.

Os dados obtidos caracterizam a amostra desse estudo como majoritariamente urbana em ambos os grupos. Esperava-se que a geração dos pais tivesse um contato maior com a natureza, no entanto, talvez tal projeção fosse melhor direcionada à geração dos avós. Uma vez que, nessa perspectiva, a referência à casa dos avós pode representar para muitas crianças o contato com a natureza (RAMOS, 2014).

Na Figura 5, referente à questão 5 “Você participaria de um mutirão para plantio de árvores em espaços urbanos em sua cidade?”, investigou-se uma provável participação em plantios coletivos de mudas pela cidade.





**Figura 5:** Dados quanto à participação dos entrevistados em um possível mutirão para plantio de árvores. **Fonte:** Elaborado pelos autores, 2023.

Apesar da maior concordância em participar do mutirão, os alunos optaram em sua maioria pela opção de participação de forma individual. Enquanto os pais optaram pela opção coletiva, contando com a participação da família. Esse dado corroborou com a percepção estabelecida pelos alunos que os pais não têm tempo para participar de atividades extras. Preocupação comumente relatada pelos alunos em períodos de eventos escolares. Ainda, tais dados abrem possibilidades para passos futuros do atual projeto.

Seguindo para o conhecimento dos biomas, pesquisa e seleção das árvores para o projeto. Os alunos assistiram uma aula expositiva sobre os biomas brasileiros, enfatizando as características climáticas e suas vegetações características. Em seguida, foram orientados a pesquisarem exemplares de plantas nativas, dos biomas já citados anteriormente, na internet. Para cada exemplar os alunos apontaram suas características morfofisiológicas. Os alunos apresentaram os resultados em forma de projeção e foram complementados pelo professor, que anteriormente preparou uma apresentação com a mesma temática. A apresentação contou com 20 exemplares, somado ambos os biomas. Ao final, foi observado quais as plantas seriam as mais adequadas para trazermos para a realidade do projeto, no caso, a produção de mudas.

Em um período à parte da sala de aula, o professor pesquisou com os órgãos e instituições municipais e estaduais sobre a disponibilidades das sementes de algumas das espécies pesquisadas em sala. Os órgãos foram: Horto de Natal/RN, Projeto Arboriza Natal da Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN), Instituto de Defesa do Meio Ambiente (IDEMA) pelo Parque das Dunas também em Natal, Secretaria Municipal de Serviços Urbanos (SEMSUR) e Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Urbanismo (SEMURB) de São Gonçalo do Amarante/RN e Associação AFINK PROJETOS de Araruna/PB. No entanto, não foi encontrado semente alguma para doação em nenhuma das instituições. Acreditava-se que seria mais fácil a obtenção dessas sementes, uma vez que estamos vizinhos à uma cidade com polos de universidades e áreas de proteção ambiental. Tal dado evidencia a carência de um banco de sementes e reforça a importância de iniciativas de produções de mudas e consequentemente sementes.

Como forma de adaptação foi realizado coleta, pelo professor, de sementes de espécies que estão frutificando na atual aplicação do projeto (Tabela 1). Ação que permanecerá como forma de acompanhar as condições e o tempo da natureza. Apesar de ter sido um ótimo momento para os alunos participarem, de forma prática, uma vez que estariam presentes no meio, não foi possível suas presenças pela dificuldade de locomoção deles. Não há disponibilidade do ônibus municipal e os alunos não têm autonomia para irem fora do horário de aula.

**Tabela 1:** Nomes das espécies de plantas que foram coletadas sementes entre os meses de agosto à outubro na cidade de Natal/RN.

<b>NOME CIENTÍFICO</b>	<b>NOME POPULAR</b>
<i>Syagrus cearensis</i>	Coco Catolé
<i>Clitoria fairchildiana</i>	Sombreiro
<i>Tamarindus indica</i>	Tamarindo
<i>Handroanthus heptaphyllus</i>	Ipê-rosa
<i>Wodyetia bifurcata</i>	Palmeira rabo de raposa
<i>Pithecellobium dulce</i>	Mata-fome
<i>Paubrasilia echinata</i>	Pau-brasil
<i>Inga fagifolia</i>	Ingazeiro
<i>Sterculia curiosa</i>	Xixá
<i>Syzygium jambos</i>	Jambeiro
<i>Anadenanthera peregrina</i>	Angico-vermelho

**Fonte:** Elaborado pelos autores, 2023.

Após conhecerem e aprenderem sobre a metodologia necessária para construção de um viveiro de mudas, foi acrescentado à oficina o caráter de reuso de materiais. No caso, não foi usado nenhum dos produtos originais da metodologia aprendida, mas adaptou-se da melhor forma possível. Em todos os casos, reutilizando resíduos sólidos do dia a dia. Antes de apresentar as substituições já programadas pelo professor, os alunos foram estimulados a pensar quais as prováveis substituições que poderiam ser feitas. Comparando e acrescentando em seguida com as adaptações sugeridas pelo professor.

Ao final, para controle da coleta de materiais, foi realizado uma lista com os materiais que cada aluno poderia conseguir, uma vez que alguns materiais foram mais específicos como sacos de cebola ou estopa que substituíram as telas sombrites e esterco substituindo o adubo comercial. Para os materiais mais comuns, como sacos plásticos de alimentos para substituir os sacos de mudas, copos descartáveis usados, bandejas de iogurte e bandejas de ovos, substituindo as sementeiras, os alunos foram orientados a trazerem semanalmente.

O envolvimento com a prática de reuso dos materiais não foi imediato, mas foi efetivo. Na primeira semana após o pedido dos materiais, um ou outro aluno

trouxe os sacos plásticos. Os demais falavam que esqueciam, que a mãe jogou fora sem querer, entre outras respostas envolvendo o hábito antigo da produção de lixo sem percepção da mesma ação.

A partir da segunda semana, a contribuição da maioria dos alunos foi aparente. Não aguardavam a passagem do professor em sua sala para coleta diária como combinado, já o procuravam na entrada da escola, na sala dos professores, nos corredores, enfim. Da mesma maneira, os funcionários de apoio que trabalham com a alimentação passaram a guardar os plásticos e a trazerem de casa. Ação que refletiu nos demais turnos da escola, uma vez que a mesma funciona em três períodos.

Durante a manipulação dos materiais coletados (Figura 6), ao notarem o montante de plástico que conseguimos juntar em tão pouco tempo, pudemos refletir sobre a produção de resíduos diários que não percebemos. Bem como, a possibilidade de reuso e adaptação de materiais nas mais diversas práticas. A capacidade de se habitar a não jogar mais os sacos plásticos e guardar para trazer para a escola, feita pelo estímulo dos filhos aos pais, demonstra a possibilidade de mudança de hábitos de forma fácil e rápida. Uma vez presente uma influência como a da EA no planejamento e execução de ações contínuas (SILVA, 2019).



**Figura 6:** A esquerda recorte e padronização das embalagens de alimentos para produção das mudas. A direita costura dos sacos de cebola para a cobertura da estrutura do viveiro. **Fonte:** Autores, São Gonçalo do Amarante/RN, 2023.

Cada etapa da construção do viveiro (Figura 7) e produção do substrato para o plantio das sementes (Figura 8) foi executada com a participação ativa dos alunos e sem grandes adversidades. Foi necessária pouca orientação para os ajustes de substituição dos materiais de reuso na metodologia do viveiro e construção da estrutura.





**Figura 7:** Etapas de construção do viveiro da limpeza do espaço à montagem da estrutura. **Fonte:** Autores, São Gonçalo do Amarante/RN, 2023.



**Figura 8:** Preparação do substrato e plantio das sementes nos sacos plásticos. **Fonte:** Autores, São Gonçalo do Amarante/RN, 2023.

O envolvimento dos alunos nessas etapas objetivando o contato com a terra e a prática de cultivo foi alcançado. Por serem um considerável número de alunos, foram separados em equipes. Houve revezamento entre essas equipes buscando a máxima participação de todos em todas as etapas. A etapa de maior resistência, por um pequeno número de alunas, foi o contato com o esterco para preenchimento dos sacos plásticos. Resistência essa apenas no momento inicial, quando uma das alunas foi convencida pelo entusiasmo dos demais, as colegas cederam e todos, definitivamente, colocaram as mãos à obra.

Durante análise dos diários, se faz pertinente destacar um recorte de umas das anotações feita por um dos alunos: “Nunca tive a oportunidade de contato até agora, como iria saber mexer?” A frase se contextualiza quando estávamos preparando o solo para realizar o plantio. Esse aluno em questão, apesar de se disponibilizar para inúmeras funções, não demonstrava habilidade na manipulação da terra, afinal era seu primeiro contato. Ao ensiná-lo como manipular e, ainda assim, demonstrar dificuldade, os colegas riram, mas logo em seguida ajudaram na manipulação ensinando-o e a anotação surgiu desse momento. Relevante frisar as inúmeras possibilidades de aprendizagem que atividades práticas estimulam, desde reflexões não planejadas à associação de conteúdos programados (COSTA, 2021).

Como forma de avaliação e envolvimento foi promovida uma interação dos alunos do projeto, que atuaram como monitores, com alunos do nível de escolaridade do ensino fundamental 1 (1º ano). Nesse momento, os monitores colocaram em prática tanto as técnicas de plantio quanto as práticas de EA, ensinando aos mais novos a importância das árvores na natureza e a reutilização de resíduos sólidos que antes seriam lixos. A partir desse momento, alguns dos monitores se interessaram pela prática e perguntaram se seria possível trabalhar com as outras turmas do fundamental 1. Bem como, propuseram a construção de coletores a serem espalhados pela escola para depósito diário dos produtos necessários para a manutenção do viveiro e produção das mudas, como os sacos e embalagens. Propostas interessantes que serão adicionadas em momentos posteriores ao projeto.

## Conclusões

“A gente descobre que o tamanho das coisas há que ser medido pela intimidade que temos com as coisas.” Esse pequeno trecho do texto *A Infância*, de Barros (2003), resume de forma poética e clara a proposta desse trabalho. Tornar os envolvidos íntimos de algo que elas nunca deveriam ter se distanciado, a natureza. E nessa intimidade, se percebendo como parte do meio, o desenvolvimento do cuidado. Sem o contato não há a intimidade e tão pouco o cuidado.

Da mesma forma que os meios que nos distancia de nossa intimidade com a natureza como a falta de tempo, a imersão ao meio digital, o sistema de consumo e diversos outros naturalizados em nossa sociedade estão entranhados em nossa rotina, há a necessidade da constância de hábitos e valores relacionados ao cuidado ambiental empregados pela EA no cotidiano das salas de aula.

A implantação do projeto foi perfeitamente possível na disciplina de Ciências trabalhada dentro dos parâmetros curriculares para a turma do nível escolar escolhido, articulando o conteúdo programático com uma prática escolar efetiva na qual os estudantes eram protagonistas tanto quanto o professor. Foi necessário exclusividade de aulas para a construção do viveiro uma vez que partimos do zero. A partir disso, foi viável trabalhar o projeto de forma transversal ao conteúdo. Os conteúdos tratados aqui foram: Classificação biológica - os cinco reinos; Biomas brasileiros; e Relações ecológicas.

A participação dos alunos se deu de forma ativa. Não só suas ações foram essenciais para a efetivação do viveiro, como suas ideias serão adicionadas ao projeto em momentos posteriores. Aplicaremos nas demais turmas, uma vez que o presente trabalho trata da elaboração de uma proposta permanente, como a monitoria às demais turmas do fundamental 1 e a produção de postos de coletas para propagar o hábito do reuso de materiais. A cooperação entusiasmada desses adolescentes é algo contagiante que está além de qualquer planejamento e precisa ser empregada.

## Referências

- ARAÚJO, E. V. S. B.; ARAÚJO, M. S. B.; SAMPAIO, Y. S. B. Impactos ambientais da agricultura no processo de desertificação no nordeste do Brasil. Programa em Pós-Graduação em Geografia da UFPE. **Revista de Geografia**, v. 22, n.1, 2005.
- BARROS, E. Memórias Inventadas. A infância. São Paulo: **Editora Planeta do Brasil**: 2003.
- COSTA, A. P. L. A relação dinâmica entre solo, vegetação, recursos hídricos e a atmosfera como fatores ambientais no semiárido. **Especialização em Educação Ambiental e Geografia do Semiárido**. RNSA – Recursos naturais do semiárido. Editora IFRN, u. 2, 11p, 2009.
- COSTA, E. G.; ALMEIDA, A. C. P. C. DE. (). Ensino de ciências na educação infantil: uma proposta lúdica na abordagem ciência, tecnologia e sociedade (CTS). **In Ciência & Educação** (Bauru) (Vol. 27), 2021.
- DA SILVA FERREIRA, R. A. A Importância da Educação Ambiental Para a Busca da Sustentabilidade e Construção da Cidadania. **Epitaya E-books**, v. 1, n. 12, p. 297-313, 2022.
- GUERRA, A. F. S., ORSI, R. F. M., STEUCK, E. R., SILVA, M. P. DA, SERPA, P. R., SANTOS, B. C. DE L. S. DOS, ROCKETT, A. N. Educação Ambiental: a resistência e o esperar em tempos de pandemia. **Revista Brasileira de Educação Ambiental**, v.15, n.4, p.237–258, 2020.
- JACOBSON, S. Evaluation model for developing, implementing, and assessing conservation education programs: Examples from Belize and Costa Rica. 1991. **Environmental Management** Vol. 15, No. 2, pp. 143-150
- LIMA, P. C. F. Áreas degradadas: métodos de recuperação no semi-árido brasileiro. In: **XXVII Reunião Nordestina de Botânica**. Petrolina, 2004.
- PADUA, S. M., TABANEZ, M. F., SOUZA, M. DAS G. A abordagem participativa na educação para a conservação da natureza In Métodos de Estudos em Biologia da Conservação & Manejo da Vida Silvestre, edited by Laury Cullen Jr.; Rudy Rudran; Claudio Valladares-Padua, p.557-591, 2003. Curitiba: **Editora da Universidade Federal do Paraná**.
- RAMOS, A. C. Sobre avós, netos e cidades: entrelaçando relações intergeracionais e experiências urbanas na infância. **Educ. Soc.**, Campinas, v. 35, nº. 128, p. 629-996, jul.-set., 2014
- SARAIVA. Filosofia e Ética, com Marcia Tiburi. Youtube.com. 2014. Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=9jsRUafEV9A>>. Acesso em: 25 maio 2023.
- SCARPATO, M. A livre expressão na Pedagogia Freinet. In: **Revista Ibero-Americana de Estudos em Educação**. V.12, Issue esp.1, pp. 620–628, 2017.
- SILVA, B. I. A. ET AL. O saber botânico através da seringueira: como conservar o que não conhecemos? **Biota Amazônia**, v.9, n.2, p.11–15. 2019.
- SILVA, K. P. M.; SILVA, K. P. M.; CANEDO, K. O.; RAGGI, D. G.; SILVA, J. G., F. da. Educação Ambiental e sustentabilidade: uma preocupação necessária e contínua na escola. **Revista Brasileira de Educação Ambiental**, v.14, n.1, p.69-80, 2019.
- Revbea, São Paulo, V. 19, Nº 3: 417-430, 2024.