

DOI: [10.46943/VIII.CONEDU.2022.GT14.006](https://doi.org/10.46943/VIII.CONEDU.2022.GT14.006)

PLANTIO DE ESPÉCIES NATIVAS DA CAATINGA COMO AÇÃO DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL EM UMA ESCOLA MUNICIPAL EM MACAU, RIO GRANDE DO NORTE

Luciana Helena Silva Rocha

Mestre em Psicobiologia pela Universidade Federal do Rio Grande do Norte – UFRN, luciana.rocha@ifrn.edu.br;

Lúcia de Fátima Gomes de Lins

Graduando do Curso de Licenciatura em Biologia do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte – IFRN, g.fatima@escolar.ifrn.edu.br;

Kawanny Hêmyle Siqueira de Oliveira

Graduando do Curso de Licenciatura em Biologia do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte – IFRN, kawanny.h@escolar.ifrn.edu.br;

RESUMO

A Caatinga é um domínio fitogeográfico brasileiro que vem sendo degradado especialmente devido ao consumo de lenha nativa e à conversão de áreas naturais em áreas agrícolas e pastagens. O uso inapropriado do solo também tem causado a desertificação, fenômeno que pode ser observado no bairro COHAB, onde está localizado o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte (IFRN) - *Campus* Macau. Diante dessa realidade, É urgente a realização de ações de Educação Ambiental (EA) que visem a sensibilização da população para que contribua com a conservação dos remanescentes da Caatinga, assim como ações de restauração da flora nativa. Nesse contexto, o plantio de espécies nativas em áreas urbanas vem ganhando espaço como uma importante ferramenta de conhecimento da vegetação local, recuperação de áreas degradadas e melhoria da qualidade de vida. Diante disso,

esse trabalho tem como objetivo relatar uma ação de EA envolvendo o plantio de espécies nativas da Caatinga realizado na Escola Municipal Maura de Medeiros Bezerra, localizada no bairro COHAB, em Macau – RN. Foram plantadas 12 mudas, uma de cada espécie: angico (*Anadenanthera colubrina*), mororó (*Bauhinia forficata*), cajueiro (*Anacardium occidentale*), mangueira (*Mangifera indica*), cajarana (*Spondias cytherea*), craibeira (*Tabebuia aurea*), cumaru (*Amburana cearensis*), jucá (*Libidibia ferrea*), oiti (*Licania tomentosa*), pinha (*Annona squamosa*), trapiá (*Crataeva trapia*) e aroeira (*Schinus terebinthifolius*). Cada turma da escola foi convidada a “apadrinhar” uma espécie plantada. A ação contou também com uma palestra sobre a Caatinga, oficina de desenhos sobre sua fauna e flora e roda de conversa com apresentação de sementes nativas. As atividades realizadas contribuíram com a reflexão a respeito da importância da Caatinga, tornando os alunos corresponsáveis pelos cuidados necessários para o desenvolvimento das mudas que futuramente promoverão o sombreamento e melhoria da temperatura das salas de aula e espaços de convivência da escola.

Palavras-chave: arborização urbana, educação ambiental, espécies nativas, Caatinga.

INTRODUÇÃO

Desde o surgimento da espécie, o homem mantém uma relação com a natureza. Porém, o que se iniciou como uma relação visando exclusivamente sua sobrevivência, foi se modificando e, desde a Primeira Revolução Industrial até os dias atuais, as ações antrópicas sobre o meio ambiente e o uso dos recursos naturais sem parcimônia passaram a ter progressivos níveis de degradações ambientais sobre os ecossistemas terrestres e aquáticos. De acordo com Palma (2005), o ser humano vem modificando os ambientes para suprir as suas necessidades, alterando o meio natural sem levar em consideração o prejuízo provocado a ele.

De acordo com Moreira (2005), no decorrer da história, o subjugado à natureza pelo homem a modificou, adulterando os domínios fitogeográficos da Terra. Nesse sentido, “a visão antropocêntrica do meio ambiente teve início na época pré-filosófica, quando o homem deixou de considerar-se inferior à natureza para se colocar num contexto de igualdade e, posteriormente, sentir-se superior aos demais seres vivos” (DE AVILA, 2009, p. 366).

Dentre os domínios brasileiros, a Caatinga sofre de um problema crônico de degradação ambiental capaz de reduzir a sua biodiversidade, o que compromete o funcionamento do seu ecossistema (ANTONGIOVANNI et al. 2022). O nome “Caatinga” tem sua origem indígena, precisamente da língua Tupi, e significa “mata branca”, pois durante o período de baixa pluviosidade, sua vegetação apresenta cor branca desbotada com a aparência de seca ou morta. Os espinhos e a perda de folhas são mecanismos que as plantas encontradas na Caatinga desenvolveram para economizar água por longo período. Outra característica é o grau de endemismo, ou seja, muitas espécies da fauna e flora do Bioma Caatinga são encontradas apenas nele.

O domínio fitogeográfico da Caatinga ocupa cerca de 11% do território nacional. Abrange áreas dos estados de Alagoas, Bahia, Ceará, Maranhão, Pernambuco, Paraíba, Rio Grande do Norte, Piauí, Sergipe e o norte de Minas Gerais. Ainda hoje, grande parte da população da Caatinga utiliza os recursos da biodiversidade para sobreviver. Vinte e sete milhões de pessoas vivem atualmente na região, o que causa forte impacto sobre os recursos naturais

(BRASIL, 2022). De acordo com Machado e Abílio (2016), 80% de seus ecossistemas originais já foram alterados, principalmente por desmatamentos e queimadas. Além do mais, 62% das áreas susceptíveis à desertificação estão em zonas originalmente ocupadas por Caatinga e apenas 1,5% do bioma está abrangido por Unidades de proteção, assumindo a posição de bioma brasileiro menos protegido (BRASIL, 2022).

Frequentemente ocorrem outras formas de degradações ambientais, por exemplo a supressão vegetal para instalação de atividades agropecuárias, aerogeradores para a produção de energia eólica e a implantação de monoculturas, que ocasionam o desmatamento das espécies nativas da flora da Caatinga, exaurindo o solo. Por outro lado, a introdução de espécies exóticas, tanto da flora, como da fauna, vem interferindo na biodiversidade, causando a extinção de algumas espécies do Domínio Fitogeográfico da Caatinga. A caça ilegal traduz questões sociais ligadas à pobreza e à fome das pessoas que habitam a Caatinga, reforçando a ausência de políticas públicas para o homem nordestino.

Mediante a situação apresentada, a Educação Ambiental (EA) é um instrumento capaz de promover a reflexão e a mudança de comportamentos das comunidades que vivem na Caatinga a partir de ações que disseminem o conhecimento sobre o meio ambiente. O objetivo dessas práticas é construir um novo modelo de cidadão ético, que imprime os valores sociais humanos e sua corresponsabilidade para com o planeta.

A Lei nº 9.795, que instituiu a Política Nacional de Educação Ambiental, a define como

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).

Nesse sentido, a escola é um local ideal para o desenvolvimento de ações dessa natureza, contribuindo para a formação de cidadãos conscientes, participativos, promovendo a sensibilização

dos grupos sociais e posteriormente ultrapassando os muros da escola, chegando às famílias e à comunidade.

De acordo com a Proposta Curricular de Santa Catarina (1998),

A educação ambiental [...] deve provocar a sensibilidade, a produção da consciência do meio ambiente em geral e a compreensão crítica das questões ambientais decorrentes da sua utilização pelas sociedades humanas no seu percurso histórico. Permite desenvolver nos alunos um profundo interesse pelo meio ambiente e a vontade de participar ativamente na sua proteção e melhoramento, bem como adquirir os conhecimentos necessários para intervir na resolução dos problemas ambientais, fomentando o valor e a necessidade de cooperação local, nacional e internacional (CATARINA, 1998, p. 50-51).

Nesse processo, o professor é um mediador importante no desenvolvimento de ações para sensibilização ambiental sobre a conservação da Caatinga (SOUZA e SILVA, 2017), bioma que se situa no “Polígono das Secas”, região do Nordeste brasileiro que compreende ecossistemas frágeis e vulneráveis à desertificação, devido às condições climáticas, características dos solos e exploração inadequada dos recursos naturais (ARAÚJO e SOUSA, 2011). Dentre as possíveis ações de sensibilização por meio da EA, o plantio de espécies nativas em áreas urbanas vem ganhando espaço como uma importante ferramenta de conhecimento da vegetação local, além de contribuir com a recuperação de áreas degradadas e a melhoria da qualidade de vida de todos os envolvidos.

As práticas de arborização urbana são de grande importância para os habitantes das cidades, afetando diretamente o bem-estar das pessoas, contribuindo para amenizar os efeitos das altas temperaturas nestes locais e melhorando as condições do solo e clima, além de fornecer um ambiente visualmente bonito que proporciona sombra e lazer a todos que o utilizam.

Conforme Ramos, Feitosa e De Oliveira Sato (2015),

Assim como nos centros urbanos em geral, a arborização em escolas é de fundamental importância tanto para proporcionar melhorias no ambiente de estudo, quanto para conscientizar os alunos de quão grande

é a importância de se preservar florestas assim como buscar formas para recuperar as áreas de mata degradadas com o avançar dos centros urbanos. (RAMOS, FEITOSA e DE OLIVEIRA SATO, 2015, p. 82).

Em outras palavras, a arborização urbana com espécies nativas tem como função ecológica atrair e manter as espécies, fornecendo abrigo, alimentos, e condições para reprodução, bem como, preservar a biodiversidade local. Além disso, a arborização urbana contribui para amenização do clima, traz um valor cultural para as pessoas, embelezamento local e denota o melhoramento da qualidade de vida da comunidade como um todo.

Pensando nestas questões, a escola é um local propício para o desenvolvimento de projetos com enfoque educativo e relacionado ao ambiente em que vivemos (MANZANO; DINIZ, 2004), pois facilita o envolvimento de membros de todos os níveis de uma sociedade. A ideia é que professores e alunos exerçam sua cidadania em relação aos seus direitos e deveres para com o meio ambiente em que vivem (ABÍLIO; GUERRA, 2005). Segundo Ferreira et. al. (2022, p. 21),

A arborização urbana é uma excelente alternativa para minimizar a perda da cobertura vegetal, proporcionando o embelezamento da cidade, o melhoramento da qualidade do ar urbano, oferecendo sombra, proteção térmica e diminuição da poluição sonora e gerando sombreamento. (FERREIRA et al., 2022, p. 21).

Na perspectiva da arborização urbana tem-se dois aspectos importantes com relação ao conhecimento da biodiversidade. O primeiro é que a arborização urbana pode contribuir para o conhecimento da biodiversidade local e o segundo aspecto é que, quando a população tem percepção dessa biodiversidade, ela pode cuidar mais das árvores urbanas e provavelmente, não se incomodar tanto com questões como rachaduras em calçadas, folhas caídas, dentre outros problemas decorrentes. Uma das grandes possibilidades que temos de aprender a conhecer a biodiversidade e desenvolver o sentimento de conservação é durante a Educação Básica. (SILVA, FARINA e LOURENÇO, 2012).

Diante do exposto, esse trabalho tem como objetivo relatar uma ação de EA envolvendo o plantio de espécies nativas da Caatinga realizado em uma escola municipal em Macau – RN. Essa ação fez parte do projeto de Extensão intitulado “Arborização urbana com espécies nativas da Caatinga como prática de Educação Ambiental no Bairro Cohab, Macau, RN”, promovido pelo Instituto Federal de Educação. Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte (IFRN) – Campus Macau.

METODOLOGIA

CARACTERIZAÇÃO DO LOCAL DE ESTUDO

A ação de Educação Ambiental foi realizada na Escola Municipal Maura de Medeiros Bezerra, localizada no bairro COHAB, em Macau – RN. A escola atende à demanda escolar do Ensino Fundamental, anos iniciais e finais, e conta com um total de 310 alunos: no período matutino são 6 turmas do ensino fundamental I (146 alunos) e no período vespertino a escola atende 6 turmas de ensino fundamental II (164 alunos).

A Escola Municipal Maura de Medeiros Bezerra tem uma boa infraestrutura, com 6 salas de aulas, sala de leitura, sala de recursos multifuncionais para atendimento especializado (AEE), laboratório de informática, 3 banheiros, sendo um deles de uso exclusivo dos funcionários, refeitório, pátio, biblioteca, sala dos professores, secretária escolar e direção. Embora a escola tenha uma área considerável, percebe-se que há pouca presença de árvores nativas no local, o que pressupõe a falta de conhecimento sobre a importância da arborização e suas benesses em espaços urbanos e a implantação de projetos de educação ambiental que apontem o bem ambiental quanto a presença de árvores.

Tanto na escola quanto em outros locais do bairro, destaca-se a frequência de árvores popularmente conhecida como Nim (*Azadirachta indica* A. Juss), pertencentes à família Meliaceae, oriunda das regiões áridas da Índia, o que explica a sua adaptação à região Nordeste. Certamente as pessoas que cultivam a espécie Nim não tem conhecimento sobre o seu potencial maléfico, como interferência na biodiversidade local e regional e, por ter

um crescimento rápido, o Nim pode rapidamente chegar até 20 metros, prejudicando as instalações elétricas em vias públicas, além de que suas raízes quebram as calçadas, instalações hidráulicas, entre outros. Dessa forma, justifica-se a necessidade do plantio de árvores nativas que possam gradualmente substituir essa espécie invasora no bairro em questão.

AÇÕES DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL

Para o planejamento das ações de EA, foram realizadas reuniões com a coordenação pedagógica e professores da escola, de modo que os conteúdos vistos em aula pelos alunos nas semanas anteriores às ações fossem ao encontro com a proposta do projeto de extensão sobre arborização bairro Cohab, Macau - RN com espécies nativas. Esse projeto, apelidado de "Projeto Nativas COHAB", teve início em 2021 e é promovido por alunos e servidores do IFRN, *Campus Macau*.

Em proposta conjunta com a direção da escola, foram definidos 12 pontos para plantio dentro do terreno da instituição, visando principalmente o sombreamento e melhoria da temperatura das salas de aula e espaços de convivência. A aquisição de mudas e sementes utilizadas nas ações de EA foi feita através de doação de duas entidades: a Floresta Nacional do Assú, localizada na cidade de Assú - RN, e ao Viveiro Ouro Verde, em Mossoró - RN. A definição das espécies a serem plantadas foi feita com base nas características morfológicas de cada planta, priorizando aquelas que futuramente providenciarão sombra e cujas raízes não danificarão as estruturas da escola.

As atividades realizadas na escola ocorreram inicialmente no dia 22 de março de 2022, nos períodos matutino e vespertino. Pela manhã, foram desenvolvidas atividades com os alunos do Ensino Fundamental I - anos iniciais, dentre elas uma palestra sobre o Bioma Caatinga no pátio da escola, oficina de desenhos e plantio de mudas nativas e frutíferas em horário com baixa incidência solar, para que não fosse causado aos educandos nenhum desconforto térmico ou malefícios de qualquer natureza. Durante o plantio, cada turma se responsabilizou pela alocação da muda e foi convidada a "apadrinhar" uma espécie nativa ou frutífera.

No período vespertino, as atividades foram desenvolvidas com os alunos do Ensino Fundamental II – anos finais e envolveram palestras e discussões em sala de aula sobre o Bioma, instigando a percepção ambiental dos alunos sobre a Caatinga, pois entende-se que alunos nessa faixa etária tenham mais maturidade em relação ao ambiente à sua volta. Além disso, houve uma roda de conversa sobre as sementes de espécies nativas e sobre como elas se dispersam na natureza. Para esses alunos, o plantio das mudas foi realizado posteriormente (no dia 30 de março de 2022) devido às fortes chuvas que caíram na cidade durante toda a tarde do dia 22 e nos dias que se seguiram. Da mesma forma, as turmas ficaram com a responsabilidade de promover cuidados com as mudas, a fim de garantirem o seu desenvolvimento.

Ao final das ações, foram distribuídos kits com sementes do Bioma Caatinga para que os educandos fizessem o plantio em suas residências, somando os conteúdos vistos e aplicados pelos professores da Escola Maura de Medeiros Bezerra e as ações de EA, e contribuindo para o processo de ensino-aprendizagem dos alunos. Todas as atividades foram registradas em fotos utilizando aparelhos celulares e posteriormente foram divulgadas pelo Instagram do Projeto (@projetoativascohab) e da escola (@empmmbescola).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O dia de atividades na Escola Maura Bezerra iniciou com uma palestra sobre a Caatinga (Figura 1), evidenciando sua distribuição, características, fauna e flora. Os alunos se mostraram bastante interessados no conteúdo abordado e participaram com questionamentos e comentários. Vários estudos têm mostrado que os alunos inseridos geograficamente na área de abrangência da Caatinga possuem uma visão superficial em relação a este ambiente, mesmo sendo parte integrante dele (BARBOSA e RAMOS, 2020). Portanto, promover um diálogo contextualizado com a cultura dos estudantes pode levá-los a agir de maneira mais responsável com ambiente em que estão inseridos.

Figura 1. Palestra ministrada pelos membros do Projeto Nativas COHAB para os alunos da Escola Municipal Maura Bezerra.



Fonte: Autoria própria, 2022.

Em seguida, cada turma recebeu uma muda nativa para realização do plantio na escola (Figura 2). Eles receberam também um material impresso com informações sobre a espécie, fotos da árvore adulta, assim como suas flores e frutos. Uma a uma, as turmas foram convidadas a se dirigirem aos locais pré-definidos para o plantio da sua espécie e ajudaram a colocar a muda na terra e regá-la. Pela manhã, 6 mudas foram plantadas, sendo uma de cada espécie: angico (*Anadenanthera colubrina*), mororó (*Bauhinia forficata*), cajueiro (*Anacardium occidentale*), cumaru (*Amburana cearensis*), pinha (*Annona squamosa*) e trapiá (*Crataeva trapia*).

Figura 2. Plantio de mudas nativas da Caatinga realizado junto aos alunos do Fundamental I da Escola Municipal Maura Bezerra, Macau-RN.



Fonte: Autoria própria, 2022.

Durante o plantio, os alunos mostraram-se empolgados e dispostos a aprender e ajudar no processo. Logo, os alunos foram convidados a retornarem para as salas de aula para produzirem e pintarem desenhos sobre a fauna e a flora da Caatinga (Figura 3). As ilustrações foram expostas na escola para que todos pudessem prestigiar e assim foi finalizada a parte da manhã. Os participantes mostraram-se muito satisfeitos com a programação realizada.

Lopes (2011) ressalta a importância de que os alunos participem do processo de repensar a realidade da escola:

Assim, pôde-se perceber que é sempre imprescindível rever alguns aspectos da realidade atual da escola, no sentido de propiciar condições favoráveis, que possibilitem o interesse de professores e alunos, para que constantemente pensem sobre essa realidade. Só dessa forma poderão conquistar o reconhecimento e a valorização de suas ações, por parte de toda a comunidade escolar. (LOPES, 2011, p. 4)

Figura 3. Exposição das ilustrações sobre a Caatinga produzidas pelos alunos da Escola Municipal Maura Bezerra, Macau-RN.



Fonte: Autoria própria, 2022.

À tarde, após a palestra sobre a Caatinga, as turmas do Fundamental II retornaram às suas salas para uma roda de conversa sobre as sementes nativas (Figura 4). Cada membro do projeto ficou responsável por uma turma e conduziu uma discussão interessante sobre as diferenças entre as sementes e seu modo de dispersão na natureza.

Figura 4. Roda de conversa sobre as sementes nativas da Caatinga com os alunos da Escola Municipal Maura Bezerra, Macau-RN.



Fonte: Autoria própria, 2022.

A próxima etapa programada à tarde seria o plantio das mudas. Porém, devido às fortes chuvas que caíram nesse dia, essa atividade foi adiada para o dia 30 de março de 2022, quando os membros do projeto retornaram à escola e passaram em cada turma, convidando os alunos a plantarem. As espécies plantadas foram: mangueira (*Mangifera indica*), cajarana (*Spondias cytherea*), craibeira (*Tabebuia aurea*), jucá (*Libidibia ferrea*), oiti (*Licania tomentosa*) e aroeira (*Schinus terebinthifolius*). Por serem mais velhos, os alunos da tarde participaram de forma mais ativa do plantio, inclusive manejando pás e enxadas para ajudarem no acondicionamento das mudas (Figura 5).

Figura 5. Plantio de mudas nativas da Caatinga realizado junto aos alunos do Fundamental II da Escola Municipal Maura Bezerra, Macau-RN.



Fonte: Autoria própria, 2022.

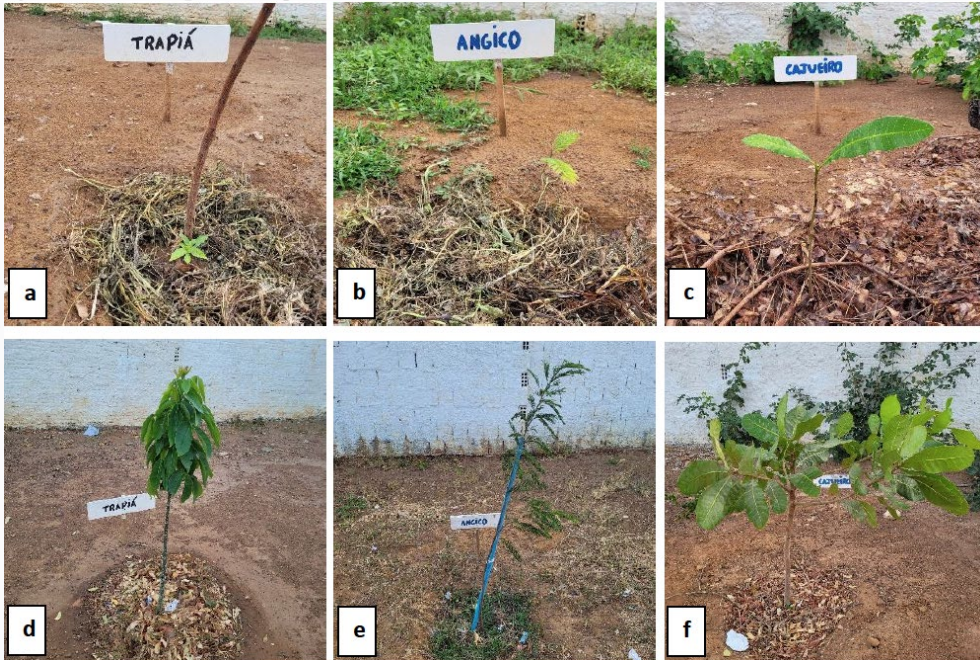
A escola tem papel fundamental no desenvolvimento do adolescente, contribui com a formação global do jovem e da sociedade. É o segundo núcleo da vida do ser humano e é um local em que se trabalha com a construção do conhecimento. A adolescência é considerada a etapa de transição entre a infância e a idade adulta e constitui-se uma etapa crucial do crescimento e desenvolvimento na qual culmina todo o processo maturativo biopsicossocial do indivíduo (ROEHRS et.al., 2010). Isso reforça a importância de ações envolvendo esse público-alvo, o que pode contribuir para a formação de cidadãos mais conscientes e ativos em sua comunidade.

Ao longo dos últimos meses, os alunos e funcionários da escola seguiram regando regularmente as plantas e os membros do projeto têm realizado o monitoramento mensal das mudas plantadas, as quais tem apresentado, em sua maioria, excelente taxa de crescimento.

Apenas 3 mudas (cajarana, pinha e mororó) precisaram ser trocadas por não terem se adaptado ao local de plantio. A Figura 6 demonstra a comparação de algumas espécies no momento do plantio (março/2022) e sete meses depois (outubro/2022).

Figura 6. Acompanhamento das mudas plantadas na Escola Municipal Maura Bezerra, Macau-RN.

a-c) Mudas em março de 2022; d-f) Mudas em outubro/2022.



Fonte: Autoria própria, 2022.

De acordo com De Lima et al. (2015), há poucos trabalhos publicados que avaliem a sobrevivência de mudas de Caatinga após o plantio, dificultando a indicação de metodologias mais adequadas para aumentar a sobrevivência de mudas ou quais espécies seriam mais adequadas ao plantio nas primeiras etapas de recuperação da Caatinga. No entanto, embora possam ocorrer algumas intercorrências no processo de reintegração de espécies nativas ao seu ambiente natural, projetos de arborização tem apresentado sucesso, pois a presença de árvores retoma a comunidade local um ambiente saudável, favorecendo condições climáticas mais amenas, porquanto se tratando da região semiárida nordestina onde a temperatura fica em torno de 25°C e 30°C em sua média diária.

Apoiando ações como essas, Alencar et al. (2019), fala sobre a importância de se usar as espécies nativas em projetos de paisagismo, em virtude de suas características: além de estarem bem adaptadas às condições de clima e solo locais, também costumam

ser mais resistentes a pragas e doenças e contribuem para conservação do patrimônio genético e da biodiversidade. A utilização dessas espécies é ainda uma forma de divulgação da flora local para os próprios moradores, os quais futuramente serão os principais responsáveis pela preservação e cuidado das mudas plantadas (KULCHETSCKI et al., 2006).

Nesse sentido, visando a melhoria do meio ambiente, projetos e ações de EA como este, desenvolvidos na escola ou nas comunidades, tem por objetivo fazer um chamamento sobre a realidade local e o meio que as cerca. Além de promover o encontro das espécies nativas da flora com o espaço escolar, futuramente os alunos poderão desfrutar de um ambiente arborizado e harmônico, sendo beneficiados por sombreamento, frutos, minimização do clima, assim como a presença de espécies nativas que os mesmos plantaram, e acompanharam o seu desenvolvimento, causando ao aluno um sentimento de pertencimento. Na ação proposta, fazer uso da educação ambiental como ferramenta educativa e transformadora também foi primordial para a produção do conhecimento.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Haja vista que a educação ambiental é construída paulatinamente em espaços formais e informais, com o intuito de formar uma sociedade mais justa no que tange a natureza e seus recursos naturais e provocar uma mudança de postura ambientalmente correta, esperamos que após as ações realizadas os alunos levem consigo além muros da escola uma percepção global de ambiente, sentindo-se parte dele e atuando como agente de mudança positiva em seu meio.

Debater sobre o Bioma Caatinga na escola é de suma importância, pois é na escola que a criança aprende fazendo, levando o conhecimento para sua vida adulta. Além disso, projetos em instituições de ensino tem a cooresponsabilidade, juntamente com a educação delegada à família, de promover cidadãos éticos, com valores morais e ambientais. Por essa razão, projetos desenvolvidos em instituições podem contribuir com a sensibilização ambiental dos envolvidos, implantando um novo paradigma de atitudes nas

peças e contribuindo com a formação de gerações ambientalmente responsáveis e conscientes.

REFERÊNCIAS

ABÍLIO, Francisco José Pegado; GUERRA, Rafael Angel Torquemada. A questão ambiental no ensino de Ciências e a formação continuada de professores de ensino fundamental. **João Pessoa: UFPB/FUNAP**, 2005.

ALENCAR, Maria do Socorro Fernandes et al. A Caatinga no paisagismo e arborização urbana. **TEMA-Revista Eletrônica de Ciências (ISSN 2175-9553)**, v. 20, n. 32; 33, 2019.

ALVES, Carla Lucio; DOS SANTOS, André; SANTOS, Thaís Garcia. Educação no campo: o meio ambiente percebido por estudantes de uma zona rural de Jucurutu (RN). **Revista Brasileira de Educação Ambiental (RevBEA)**, v. 16, n. 2, p. 470-487, 2021

ANTONGIOVANNI, Marina et al. Restoration priorities for Caatinga dry forests: Landscape resilience, connectivity and biodiversity value. **Journal of Applied Ecology**, 2022.

ARAÚJO, Cristina de Sousa Felizola; SOUSA, Antonio Nóbrega de. Estudo do processo de desertificação na caatinga: uma proposta de educação ambiental. **Ciência & Educação (Bauru)**, v. 17, n. 4, p. 975-986, 2011.

BARBOSA, Gessikelli Silva; RAMOS, Marcelo Alves. Conhecimento ecológico local e percepção ambiental de estudantes sobre o bioma caatinga e sua relação com o conhecimento científico. **Experiências em Ensino de Ciências**, v. 15, n. 1, p. 165-182, 2020.

BITENCOURT, Ricardo Barbosa; MARQUES, Juracy; DE MOURA, Geraldo Jorge Barbosa. O imaginário sobre a Caatinga representada nos desenhos infantis de estudantes do Nordeste do Brasil. **Revista Brasileira de Educação Ambiental (RevBEA)**, v. 9, n. 2, p. 254-269, 2014.

BRASIL. Política Nacional de Educação Ambiental, Lei nº 9.795, de 27 abril de 1999.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Caatinga**. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/biomas/caatinga> Acesso em: 26 de outubro, 2022.

CATARINA, SANTA. Secretaria de Estado da Educação e do Desporto. Proposta Curricular de Santa Catarina: Educação Infantil, Ensino Fundamental e Médio: Disciplinas Curriculares. **Florianópolis: COGEN, 1998.**

CIPRIANO, Tyago Henrique Alves Saraiva et al. Arborização urbana como viés de integração interdisciplinar a partir da visão docente e discente. **VI Congresso Internacional das Licenciaturas. 2019.**

COELHO, Ivan Dantas et al. Arborização urbana na cidade de Campina Grande-PB: Inventário e suas espécies. **Revista de biologia e ciências da Terra**, v. 4, n. 2, 2004.

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.

DE DEUS, Tarcísio Rocha Vicente et al. Educação Ambiental nas escolas: arborização do Colégio Estadual Rui Barbosa, Juazeiro-BA.

DE LIMA, Micheline Maria et al. Sobrevivência inicial de seis espécies usadas na recuperação de uma área degradada na Caatinga. **Revista Ouricuri**, v. 5, n. 2, p. 132-137, 2015.

DE SOUZA NORMAN, Randson Santos; DOS SANTOS SEVERIANO, Juliana. Educação Ambiental e aves da Caatinga: a construção do conhecimento através de atividades práticas. **Revista Brasileira de Educação Ambiental (RevBEA)**, v. 13, n. 3, p. 42-57, 2018.

FERREIRA, Ester Costa et al. A importância da arborização no espaço escolar: uma experiência no contexto do PIBIC-ensino médio. **Biosphere Comunicações Científicas**, v. 1, n. 1, p. 21-28, 2022.

GUIMARÃES, M. Há mais aves nos grandes centros urbanos hoje? **Ciência & Cultura**, São Paulo, v.58, n.2, p.14-15, 2006.

LOPES, Rita de Cássia Soares. A relação professor aluno e o processo ensino aprendizagem. **Obtido a**, v. 9, n. 1, p. 1-28, 2011

JÓFILI, Zélia. Piaget, Vygotsky, Freire e a construção do conhecimento na escola. **Educação: teorias e práticas**, v. 2, n. 2, p. 191-208, 2002.

KULCHETSCKI, Luiz et al. Arborização urbana com essências nativas: uma proposta para a região centro-sul brasileira. **Publicatio UEPG: Ciências Exatas e da Terra, Agrárias e Engenharias**, v. 12, n. 03, 2006.

MACHADO, Myller Gomes; ABÍLIO, Francisco José Pegado. Educação ambiental no bioma caatinga: percepção ambiental dos professores da educação de jovens e adultos em uma escola pública do cariri paraibano. In: **Anais do I Congresso Internacional da Diversidade do Semiárido. Universidade Estadual da Bahia**. 2016.

MANZANO, M.A. & DINIZ, R.E.S. A temática ambiental nas séries iniciais do Ensino Fundamental: concepções reveladas no discurso de professoras sobre sua prática. In: Nardi, R., Bastos, F. & Diniz, R.E.S. **Pesquisas em Ensino de Ciências: contribuições para a formação de professores**. São Paulo: Escrituras, 2004.

MOREIRA, J. C. Geografia, Vol. 2 (ensino médio). 1a Ed. São Paulo: Scipione. 2005

OLIVEIRA, Uldérico Rios et al. Arborização urbana do centro de Petrolina-PE. In: **Embrapa Semiárido-Artigo em anais de congresso (ALICE)**. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ARBORIZAÇÃO URBANA, 13., 2009, Rio Branco. Diversidade na floresta e na cidade: coletânea de trabalhos. Rio Branco: Sociedade Brasileira de Arborização Urbana, 2009., 2009.

PACHECO, C. S. G. R.; SILVA, A. M.. Arborização urbana em Petrolina (PE): melhoria paisagística e de qualidade ambiental com plantas nativas da Caatinga. **Nature and Conservation**, v.12, n.2, p.77-87, 2019.

PALMA, Ivonê Rodrigues. Análise da percepção ambiental como instrumento ao planejamento da educação ambiental. 2005.

RAMOS, Paulo Roberto; FEITOSA, Isabel Cristina Rodrigues; DE OLIVEIRA SATO, Gustavo Henrique. Arborização no âmbito escolar como prática de Educação Ambiental. **EXTRAMUROS-Revista de Extensão da UNIVASF**, v. 3, n. 1, p. 81-84, 2015.

ROEHRS, Hellen; MAFTUM, Mariluci Alves; ZAGONEL, Ivete Palmira Sanson. Adolescência na percepção de professores do ensino fundamental. **Revista da Escola de Enfermagem da USP**, v. 44, p. 421-428, 2010.

SATO, Michèle; PASSOS, Luiz Augusto. Biorregionalismo: identidade histórica e caminhos para a cidadania. **Educação ambiental: repensando o espaço da cidadania**. São Paulo: Cortez, p. 221-252, 2002.

SILVA, Vicente da; GONÇALVES, Rui Paulo Braga; CORTEZ, Liseane S. Rocha. Educação Ambiental como ferramenta para a manutenção da arborização urbana de Porto Alegre-RS. 2008.

SILVA, Lenir Maristela; FARINA, Bruna; LOURENÇO, Josiane Ferreira Gomes. O ensino de botânica no litoral do Paraná e as implicações da arborização urbana. **Revista da Sociedade Brasileira de Arborização Urbana**, v. 7, n. 3, p. 97-103, 2012.

SOUZA, Luciana Soares de et al. Percepção ambiental do bioma caatinga no contexto escolar. **Revista Iberoamericana de Educación**, 2017.