

**ARBORIZAÇÃO EM ESCOLAS DO SEMINÁRIO PERNAMBUCANO:  
PLANTANDO A CAATINGA, SEMEANDO O FUTURO.****AFFORESTATION IN SCHOOLS PERNAMBUCANO SEMIARID:  
PLANTING CAATINGA, SEEDING THE FUTURE.****ARBORIZACIÓN EM ESCUELAS DE SEMINÁRIO PERNAMBUCANO:  
PLANTANDO LA CAATINGA, SEMBRAND EL FUTURO.**

Elaine Maiara Bonfim Nunes<sup>1</sup>  
Daniela da Silva Souza<sup>2</sup>  
Mariana Macário de Lira Santos<sup>2</sup>  
Maria Jaciane de Almeida Campelo<sup>3</sup>

**RESUMO**

A arborização é uma ferramenta essencial na revitalização de paisagens de áreas escolares no sertão Pernambucano. O objetivo principal de estudo foi promover a arborização de escolas da zona rural pernambucana dos municípios de Petrolina, Lagoa Grande e Santa Maria da Boa Vista que estavam inseridas dentro e no entorno do Refúgio de Vida Silvestre (RVS) Tatu-Bola. Metodologicamente, durante o período de 2015 a 2017, utilizou-se na comunidade escolar dinâmicas educativas de cunho lúdico, com ações práticas sobre arborização seguido do plantio de mudas e de sementes nativas da Caatinga. Os resultados demonstraram que as ações sobre arborização escolar contemplaram 15 escolas, 26 professores, 653 alunos, na faixa etária entre 04 a 13 anos de idade. Houve a elaboração de uma lista com 31 espécies de plantas com informações sobre as espécies apropriadas para cada ambiente das escolas estudadas. Como isso, foram utilizadas espécies com porte arbustivo na composição paisagística de pequenas áreas dos recintos escolares e as arbóreas foram plantadas em áreas com mais espaços, como exemplo, pátio e margens de campo de futebol.

**Palavras-chave:** Extensão rural; Zona Rural; Comunidade escolar.

**ABSTRACT**

<sup>1</sup> Bióloga pela Universidade Federal do Vale do São Francisco - UNIVASF. Centro de Referência para Recuperação de Áreas Degradadas – CRAD/UNIVASF. [ebonfimnunes@gmail.com](mailto:ebonfimnunes@gmail.com)

<sup>2</sup> Graduanda em Ciências Biológicas na Universidade Federal do Vale do São Francisco -UNIVASF e Estagiária do Centro de Referência para Recuperação de Áreas Degradadas – CRAD/UNIVASF.

<sup>3</sup> Doutorado em Biologia Vegetal pela Universidade Federal de Pernambuco. Professora do Colegiado de Engenharia Agrônoma da Universidade Federal do Vale do São Francisco-UNIVASF. Coordenadora do Centro de Referência para a Recuperação de Áreas Degradadas (CRAD).

Afforestation is an essential tool in revitalizing landscapes of outback areas of Pernambuco. The main objective of the study was to promote the afforestation of rural schools in the municipalities of Petrolina and Lagoa Grande in Pernambuco and that were inserted in and around the Refúgio de Vida Silvestre Tatu-Bola (RVS) wildlife refuge. Methodologically, during the period from 2015 to 2017, educational dynamics of a playful nature were used in the school community, with practical actions of afforestation practices followed by planting of native seedlings and seeds of the Caatinga region. The results showed that actions on school afforestation included 15 schools, 26 teachers and 653 students between 4 and 13 years of age. A list of 31 plant species was used with information about the appropriate species for each environment of the schools studied. As a result, shrubby species were used in the landscape composition of small areas on the school grounds and the trees were planted in more spacious areas, such as courtyards and the margins of soccer fields.

**Keywords:** Rural extension; Countryside; School community

### RESUMEN

La arborización se constituye una herramienta esencial para la revitalización de áreas escolares del semiárido pernambucano. El objetivo principal de este estudio fue promover la arborización de escuelas de la zona rural pernambucana de los condados de Petrolina, Lagoa Grande y Santa Maria da Boa Vista que estaban inseridas dentro y alrededor del Refugio de Vida Silvestre (RVS) Tatu-Bola. Metodológicamente, durante el período entre 2015 y 2017 se utilizarán dinámicas educativas de carácter lúdico, con acciones prácticas sobre arborización seguido de la plantación de plántulas y semillas nativas de la Caatinga. Los resultados demuestran que las acciones sobre arborización escolar agregan 15 escuelas, 26 profesores, 653 alumnos, con edad entre 04 y 13 años. Fue elaborada una lista con 31 especies de plantas con informaciones sobre las especies apropiadas para cada ambiente de las escuelas estudiadas. Por lo tanto, fueron utilizadas especies arbustivas en la composición del paisaje de pequeñas áreas de los terrenos escolares y los arbóreos se plantaron en zonas con más espacio, como, por ejemplo, patios escolares y márgenes de cancha de fútbol.

**Palabras llave:** Extensión rural; Zona rural; Comunidad escolar

### INTRODUÇÃO

A pesquisa-ação é definida atualmente como uma metodologia derivada da pesquisa social com base empírica, concebida e realizada em estreita associação com uma ação ou a resolução de um problema coletivo, e na qual os pesquisadores e participantes estão envolvidos de modo cooperativo ou participativo (CERATI; LAZARINI, 2009; TOZONI-REIS, 2005). A metodologia de pesquisa-ação em Educação Ambiental está centrada em três “práticas” que se articulam entre si: a produção de conhecimento, ação educativa e a participação dos envolvidos, tomando, como ponto de partida, um problema existente (GONZALES *et al.*, 2007; MAROTI, 2002; TOZONI-REIS, 2002).

Nesse contexto, inserimos a temática arborização, que é pouco discutida nas escolas, mas tem importância extrema, pois traz benefícios na melhora do microclima, na redução da poluição, na purificando o ar, no fornecimento de sombra, favorecendo assim áreas de lazer. Além de amenizar ruídos dos grandes centros urbanos, propiciar um ambiente mais bonito e agradável, como também, de cunho alimentar para várias espécies de animais como as aves, roedores, insetos e etc (GOMES; SOARES, 2003; MENEGAT, 1998; O`BRIEN, 2006; PIVETTA; SILVA FILHO, 2002; QUADROS; FREI, 2009).

Vale ressaltar que para arborizar um local faz-se necessário o planejamento prévio, tomando alguns cuidados quanto à presença de redes elétricas no local. Bem como, a preferência para árvores com raízes pivotantes quando o plantio for feito em calçadas (ROPPA *et al.*, 2007). É necessário explorar a diversidade de vegetais do ecossistema local, utilizando espécies nativas e valorizar às espécies com potencial ornamental, a fim de construir um corredor de dispersão favorecendo a fauna local buscando um equilíbrio ecológico (PEREIRA *et al.*, 2005).

Dessa forma, o que percebe é que as espécies exóticas são amplamente utilizadas na arborização urbana e escolar, o que resulta numa descaracterização dos poucos ambientes arborizados que estão inseridos no contexto urbano, causando efeito deletério a flora nativa (PEREIRA *et al.*, 2005; RABER; REBELATO, 2010; ZILLER, 2001).

Através da educação ambiental é possível ampliar o conhecimento dos discentes, propiciando uma maior interação com o meio em que vivem e desenvolvam um senso crítico sobre os problemas da sua comunidade, formando deste modo cidadãos que conhecem seu papel na sociedade e que sabem trabalhar em conjunto, cooperando para melhor qualidade de vida e conservação do ambiente (GOMES; SOARES 2003; GONZALES *et al.*, 2007; STRANGHETTI; SILVA, 2010).

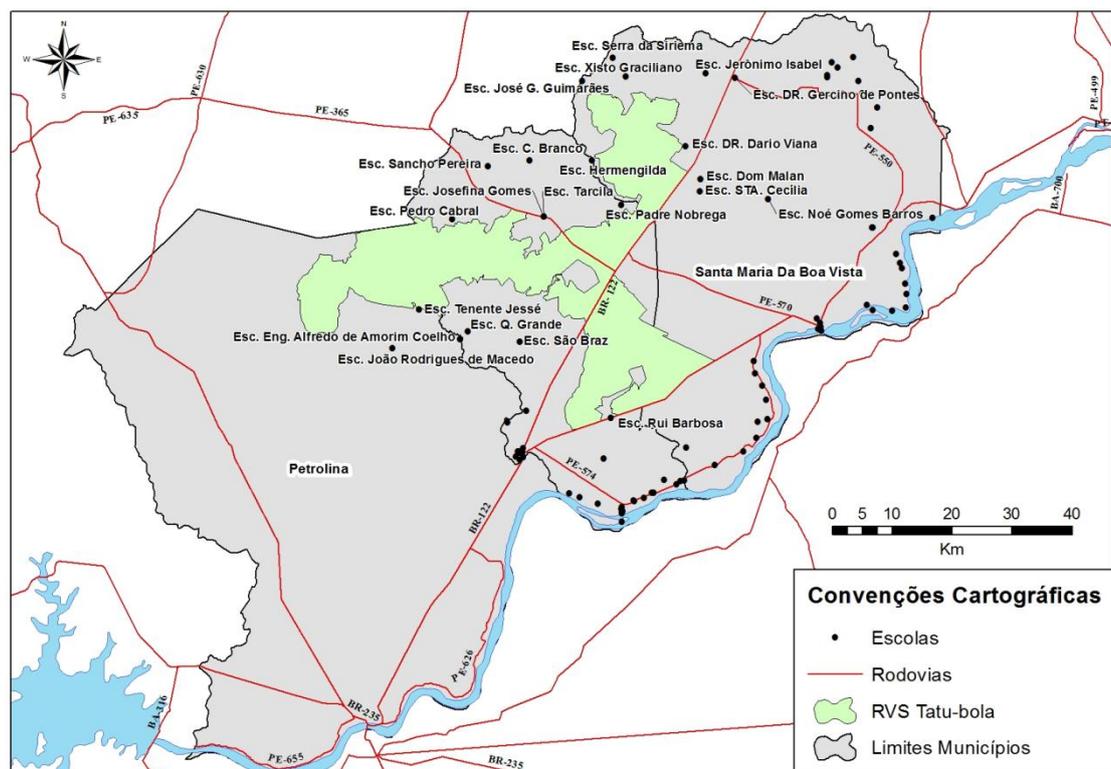
Esse trabalho teve como objetivo abordar o tema arborização por meio de ações em educação ambiental, de modo prático, transmitindo as crianças conhecimentos sobre a biodiversidade de plantas nativas da Caatinga, a valorização das espécies nativas na arborização e a ornamentação de suas escolas, contribuindo na conservação ambiental.

## **MATERIAL E MÉTODOS**

### Área de estudo

As ações educativas e lúdicas ocorreram em 15 escolas públicas de dentro e no entorno do RVS Tatu bola, localizadas nos municípios de Petrolina, Lagoa Grande e Santa Maria da Boa Vista em Pernambuco (Figura 1). O RVS Tatu Bola teve seu decreto Nº 41.546, assinado em 16 de março de 2015, apresentando em sua totalidade 110 mil hectare.

**Figura 1.** Localização das escolas e RVS Tatu-bola, semiárido Pernambucano a serem continuamente sensibilizadas pelas atividades da pesquisa-ação nos municípios de Petrolina, Santa Maria da Boa Vista e Lagoa Grande, PE.



### Público alvo e metodologia de estudo

Para iniciar esse estudo foi solicitada a autorização das secretarias de educação dos municípios de Petrolina, Lagoa Grande e Santa Maria da Boa vista, em Pernambuco. Após a permissão do estudo foi quando se iniciou a pesquisa-ação. Com posterior, aplicação de questionário semiestruturado com os sujeitos da pesquisa (alunos) e a coleta de dados a partir de mural ilustrativo e rodas de conversas com comunidade escolar.

O referido estudo teve cunho na pesquisa-ação, considerado qualitativo do tipo descritivo. Sabe-se que os estudos descritivos têm como finalidade descrever as características de determinada população, bem como, o estabelecimento de relações entre as variáveis (SAMPIERI; COLLADO; LUCIO, 2013).

O perfil dos alunos correspondia a faixa etária entre 05 a 14 anos, cursando o ensino infantil até fundamental I e II. As idas as escolas corresponderam a duas visitas por escola que ocorreram em todo o ano letivo de 2015 a 2017. As ações nas escolas correriam em ambos os períodos de atividade escolar, tanto matutino quanto vespertino com duração de 3h.

A coleta de informações era de responsabilidade da equipe de pesquisadores (03 discentes e 01 docente) do estudo. As atividades nas escolas eram realizadas pela equipe no período em que havia a atuação do programa do governo Federal Mais Educação, que possibilitava a atuação por 06h de jornada / dia para os alunos. O Programa Mais Educação, instituído pela Portaria Interministerial nº 17/2007 e regulamentado pelo Decreto 7.083/10, constitui-se como estratégia do Ministério da Educação para induzir e efetivar a ampliação da jornada escolar no país, contando com até sete horas diárias de atividades e a organização curricular na perspectiva da Educação Integral (MEC, 2015).

### ***Planejamento e produção de mudas***

Foi elaborado questionário para os alunos para conhecer o nível deles sobre a temática arborização, educação ambiental na escolar, desmatamento ambiental, plantio de mudas nativa x exóticas e poluição. Esses temas eram trabalhados em sala de aula também com auxílio de um mural ilustrativo em que cada aluno desenhava livremente antes e após os pesquisadores conceituarem esses temas em sala de aula e posterior construção de uma listagem de espécies vegetais mais apropriadas para as áreas das escolas.

No que se refere as mudas foram produzidas previamente no CRAD (Centro de referência para recuperação de áreas degradadas da Caatinga) na Universidade Federal do Vale do São Francisco, UNIVASF. Assim, foram utilizadas espécies nativas na arborização das escolas com planejamento para ser organizado o plantio de acordo com o espaço da escola, respeitando o porte e tipo de necessidade para sombreamento da escola. Assim, havia um tempo mínimo de 60 dias de preparação e produção das mudas no CRAD.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

As atividades realizadas contaram com a participação de 653 alunos e 26 professores de 15 escolas. Houve ampla participação da comunidade escolar e foram sanadas dúvidas e curiosidades em relação ao entendimento das espécies que são nativas da Caatinga e os benefícios que podem trazer na troca das espécies exóticas que são claramente relacionadas aos

desequilíbrios ambientais. Para Maraes et al., (2019) arborização escolar é uma temática pouco estudada no Brasil, mas atualmente entende-se que seja extremamente importante, pois áreas arborizadas desempenham importantes funções ligadas aos aspectos econômicos, sociais, culturais, ecológicos e no paisagismo, valorizando a estética local e a beleza cênica de escolas.

### ***Produção de lista das espécies indicadas para arborização***

A partir de observações nas escolas estudadas quanto as espécies de árvores que compõem suas áreas livres pode-se citar o nim (*Azadirachta indica* A. Juss), a algaroba (*Prosopis juliflora* (Sw) DC) e a mangueira (*Mangifera indica* L.). Corroborando o presente dado Maraes et al., (2019) citam também essas três espécies vegetais compondo o cenário de escolas no Piauí. Para muitos estudiosos, o nim pode ser substituído por outra espécie nativa, devido ao seu aspecto tóxico para alguns insetos. Nesse contexto, faz-se ser de extrema importância a inclusão dos municípios nas ações do poder público na conservação da arborização urbana, no sentido de promover a retirada e/ou substituição planejada e gradativa dessas árvores, já que, além de realmente ser difícil o poder público gerenciar a manutenção em todo o município, a árvore no espaço público é parte da residência (CASTRO; DIAS, 2013).

Como base nessa observação e na carência de espécies nativas nas escolas, com potencial ornamental e que fornecessem sombreamento, foi possível a elaboração de uma listagem com 31 espécies nativas arbóreas ideais para a arborização das escolas (Tabela1). Essa construção foi baseada em consulta as principais literaturas sobre arborização, importância no uso de espécies nativas e produção de mudas, além de estar baseada nos estudos científicos desenvolvidos no Centro de Referência para Recuperação de Áreas Degradadas - CRAD da Universidade Federal do Vale do São Francisco – UNIVASF (SIQUEIRA, 2012).

Dessa forma, a construção dessa lista consta da inserção correta de espécies para cada ambiente e espaço que as escolas possuíam. As espécies com porte arbustivo foram utilizadas na composição paisagística de pequenas áreas dos recintos escolares e as arbóreas foram plantadas em áreas maiores calçadas, pátio e margens de campo de futebol. Para Alvarez et al., (2012) a utilização de espécies exóticas à flora regional nas cidades vem agravando o processo de degradação dos fragmentos naturais próximos às cidades.

Quando analisada a lista de espécies elaborada nesse estudo, nota-se que quanto ao potencial ornamental 80,6% tem esse princípio, 25,8% são medicinais, 29% são boas indicadoras no sombreamento e apenas 6,45 tem cunho artesanal de sua madeira. A utilização de espé-

cies nativas com fins paisagísticos ou ornamentais e para arborização urbana, é uma tendência nacional (DIEFENBACH; VIERO, 2010).

**Tabela 01.** Lista das espécies de plantas selecionadas para as atividades de arborização das escolas localizadas dentro e no entorno do Refúgio de Vida Silvestre do Tatu-Bola. As espécies foram selecionadas de acordo com as características: Sombreamento, Ornamental, Artesanal e Medicinal.

<b>Espécie</b>	<b>Altura (m)</b>	<b>Características</b>
<i>Amburana cearensis</i> (Allemão) A.C.Sm.	4-12	Medicinal/ Ornamental
<i>Aspidosperma pyrifolium</i> Mart.	3-8	Ornamental
<i>Bauhinia cheilantha</i> (Bong.) D. Dietr.	3-6	Sombra/ Ornamental
<i>Capparis hastata</i> Jacq.	1-6	Sombra/ Ornamental
<i>Ceiba glaziovii</i> K. Schum.	6-18	Ornamental
<i>Commiphora leptophloeos</i> (Mart.) J.B. Gillett	3-8	Medicinal/ Artesanal/Ornamental
<i>Erythrina velutina</i> Willd.	6-12	Medicinal/ Artesanal/Ornamental
<i>Handroanthus impertiginosus</i> (Mart. ex. DC) Mattos	4-50	Ornamental
<i>Handroanthus spongiosus</i> (Rizzini) S. Grose	6-8	Ornamental
<i>Hymenaea martiana</i> Hayne	6-20	Medicinal/ Ornamental
<i>Inga vera</i> Willd.	6-30	Ornamental
<i>Myracrodruon urundeuva</i> Allem.	5-30	Medicinal/ Ornamental
<i>Poincianella pyramidalis</i> (Tul.) L.P. Queiroz	4-8	Ornamental
<i>Pseudobombax marginatum</i> (A. St.-Hil., Juss & Cambess) A. Robyns	6-14	Ornamental
<i>Pseudobombax simplicifolium</i> A. Robyns	4-7	Ornamental
<i>Schinopsis brasiliensis</i> Engl.	10-15	Ornamental
<i>Spondias tuberosa</i> Arruda	4-7	Medicinal/ Frutífera/Ornamental
<i>Syagrus coronata</i> (Mart.) Becc.	3-12	Ornamental
<i>Tabebuia aurea</i> (Silva Manso) S. Moore	12-20	Ornamental
<i>Ziziphus joazeiro</i> Mart.	10-15	Sombra/ Medicinal/Ornamental
<i>Anadenanthera colubrina</i> (Vell.) Brenan	7-15	Ornamental
<i>Cochlospermum vitifolium</i> (Willd.) Spreng.	12-15	Ornamental
<i>Copernicia prunifera</i> (Mill.) H.E. Moore	10 - 15	Ornamental
<i>Enterolobium contortisiliquum</i> (Vell.) Morong	15	Sombra
<i>Genipa americana</i> L.	8 -14	Sombra
<i>Geoffroea spinosa</i> Jacq.	7 - 15	Sombra
<i>Libidibia ferrea</i> L.	6 - 18	Ornamental
<i>Licania rigida</i> Benth.	15 - 20	Ornamental
<i>Lonchocarpus sericeus</i> (Poir.) Kunth ex DC	10 - 15	Sombra/ Ornamental
<i>Maytenus rigida</i> Mart.	4 - 5	Sombra /Medicinal
<i>Pityrocarpa moniliformis</i> (Benth.) Luckow & R.W. Jobson	4 - 6	Sombra

### *Dinâmicas lúdicas para explanação dos conteúdos*

#### *Mural Ilustrativo (palavras)*

A utilização do mural foi de extrema importância para que todos os alunos pudessem de maneira equivalente estar participando, uma vez que na mesma sala de aula se encontrava desde alunos do maternal até 5º ano. Assim, a montagem do mural com figuras ilustrativas sobre um ambiente arborizado e não arborizado ajudava no antes e no depois das ações. Assim, através de imagens todas os alunos de diferentes idades podiam participar sem o constrangimento de não saber escrever ou responder as questões (Figura 02).

**Figura 02.** Modelo do Mural Ilustrativo, mostrando os dois ambientes que são trabalhados durante as atividades (A e B). Participação dos alunos (C).



O mural ilustrativo aplicado nas salas de aulas, antes de cada conversação evidência que o conceito de ambiente arborizado que os discentes possuíam era caracterizado por um ambiente composto principalmente de plantas e de animais (Tabela 03).

Para os alunos, o conceito inicial de ambiente não arborizado é caracterizado por um conjunto de elementos do ambiente (ausência de animais e de plantas, ou seja, um espaço poluído e sem sombreamento), após as rodas de conversas observou-se algumas modificações

nos elementos utilizados, para os alunos esses espaços eram agora com predomínio dos elementos como, animais, área verde, sem desmatamento e pouca incidência solar.

O elemento incidência solar só foi utilizado no ambiente não arborizado, desta forma, podemos concluir que os alunos sabem que a arborização propicia a formação de um microambiente com temperaturas amenas, todavia, a quantidade de vezes que o elemento animais é utilizado, é bastante similar ao ambiente arborizado, refletindo no desconhecimento dos alunos sobre a flora nativa contribui para a estruturação e manutenção da fauna.

**Tabela 03.** Elementos do Mural ilustrativo aplicado nas escolas estudadas, seguido da quantidade de figuras utilizadas na sua montagem.

Elementos utilizados na construção do mural ilustrativo	Antes da ação		Depois da ação	
	Ambiente arborizado	Ambiente não arborizado	Ambiente arborizado	Ambiente não arborizado
<b>Animais</b>	24	30	24	12
<b>Plantas</b>	72	12	27	6
<b>Plantio de mudas</b>	0	6	28	0
<b>Área não arborizada</b>	0	6	6	42
<b>Poluição</b>	12	12	2	12
<b>Desmatamento</b>	6	18	0	40
<b>Incidência solar</b>	0	12	0	24

### ***Mural Ilustrativo (Desenhos)***

O Mural ilustrativo com uso de desenhos os alunos desenhavam o ambiente arborizado e não arborizado antes e depois das rodas de conversas. Nessa metodologia, as crianças desenhavam os ambientes nos dois momentos. Assim, avaliados os elementos desenhados nos momentos distintos para avaliação do aprendizado. Essa prática do mural ilustrativo com desenhos só foi aplicada em 05 escolas, totalizando 114 alunos do maternal ao 5º ano, entre as idades de 04 – 13 anos.

Os desenhos foram avaliados e contabilizados acertos e erros para as duas imagens solicitadas (Figura 03). O entendimento de um ambiente arborizado e não arborizado não estava bem consolidado para os alunos de forma geral, todos fizeram desenhos sem corresponder ao que se pedia antes das rodas de conversas.

Após as rodas de conversas, notou-se que os desenhos ganharam vida, ou seja, passaram a ser repleto de elementos que fazem parte do contexto do ambiente arborizado, muitos saram a imaginação e a criatividade para propor como eles consideram que o meio arborizado tem que ser e como o não arborizado se contextualiza na prática do ambiente escolar.

Os desenhos avaliados após a palestras refletiram o aprendizado e estímulo dos alunos sobre a temática, chegando ao aproveitamento de 58 a 98% das respostas corretas, evidenciando que o aluno entendeu o assunto exposto e conseguiu se expressar. Aos demais dados, nota-se que alguns elementos contribuíram pelo não aproveitamento das informações, como: falta de atenção, dispersão e desestímulo dos alunos ao ato de desenhar. Para reforçar o tema abordado e fixa o conteúdo outras atividades dinâmicas contemplaram as ações como, colorir desenhos e plantio de mudas complementaram o ciclo de aprendizado em todas as escolas visitadas (Figura 04).

**Figura 04.** Mural Ilustrado (desenho), as crianças colocando a imaginação e o aprendizado na folha de papel (A e B).



As os murais auxiliaram para medir o quanto do assunto estava sendo absorvido pelos alunos. Enfatizando sempre os benefícios da utilização de árvores e 50% das escolas vem trabalhando com seus alunos no ensino de ciências e lembrado em datas comemorativas como por exemplo, o dia da Árvore e o dia do Meio Ambiente. Desse modo, o conteúdo de arborização compondo o meio com presença e ausência das árvores foi bem recebido e facilmente assimilado nas comunidades escolares.

Quanto a temática abordada sobre as espécies nativas da Caatinga, o conhecimento prévio que os alunos detinham era impressionante. Por estarem situados em comunidades tradicionais na zona rural, no convívio direto com a vegetação nativa, todos os alunos conheciam no mínimo duas espécies, em destaque as espécies - chave: Umbu ou Imbu (*Spondias tuberosa*), Mandacaru (*Cereus jamacaru*) e Amburana-de-cheiro (*Amburana cearensis*).

Eles mencionavam juntamente com os seus professores a utilização na medicina popular as espécies conhecidas. Buscava-se ressaltar e evidenciar a necessidade de proteção das espécies nativas e despertar nas crianças o desejo de cuidado com as espécies que são naturais das suas vizinhanças. E buscava-se apresentar outras espécies da Caatinga, seja por meio de

mudas ou por sementes. A exemplo, espécies como: Mulungú (*Erythrina velutina*), Jatobá (*Hymenaea martiana*), Aroeira (*Myracrodruon urundeuva*), Caraibeira (*Tabebuia aurea*), Juazeiro (*Ziziphus joazeiro*), Carnaúba (*Copernicia prunifera*).

Nota-se que no semiárido, são raros os municípios que fazem uso no paisagismo de espécies originárias da Caatinga. Há na verdade, a necessidade pro plantas de crescimento rápido e apenas isso importa.

O ponto de grande dúvida gerava em torno das espécies exóticas, como as crianças observavam tantas espécies repetidas nas suas calçadas, praças e roças que compoendo “naturalmente” a vegetação que consideravam tudo nativo. Os esclarecimentos sobre as espécies exóticas e seus prejuízos foram pontos marcantes na discussão do tema nas turmas e assim indicamos as espécies nativas para arborização de suas escolas.

A temática sobre espécies nativas é abordada em todos os seus segmentos chamando a atenção principalmente para o embelezamento da escola, harmonização do espaço escolar e como conforto ambiental, pois a unidade escolar deve ser uma instituição transformadora na sociedade onde atua, corroborando com dados de Jahns *et al.*, (2014). Os resultados mostram que as atividades executadas aconteceram de forma interativa e interdisciplinar, onde todas as turmas se apresentaram participativas, dispostas, interessadas e com muita curiosidade sobre as espécies nativas.

Vale ressaltar que estudos conduzidos por alguns pesquisadores nordeste revelaram que há uma dominância de espécies exóticas na arborização urbana (SOUZA *et al.*, 2011).

### ***Plantio de mudas nativas***

A atividade de arborização nas escolas foi promovida com o plantio direto das mudas nos locais indicados, a equipe de pesquisadores esteve coordenando e ajudando os alunos na realização do plantio. Possibilitando aos alunos o contato direto com as espécies nativas e sobre o plantio direto das mudas na proposta de sensibilizar a prática do plantio de árvores.

Dessa forma, esclarecendo o dever do cuidado com a muda plantada, nessa lógica, foram plantadas 195 mudas nativas de diversas espécies (Figura 05). As mudas plantadas eram bem acolhidas pelas crianças na garantia de cuidados diários., como também, reforçado o compromisso das gestoras em dar suporte para manutenção das mudas. Além de mudas plantadas no ambiente escolar, cerca de 70 mudas foram doadas para as crianças e pais plantarem nas suas residências. A partir desse estímulo despertar o senso de cuidado e proteção das espécies vegetais nativas do ecossistema Caatinga.

Para Viviane e Cigoline (2013) é desta forma que o indivíduo se percebe como elemento fundamental da biodiversidade e que suas ações são relevantes diante de problemas ambientais que há muito vem degradando o meio ambiente.

**Figura 05.** Plantio de mudas nativas com a participação dos alunos das escolas atendidas (A, B e C). Muda de espécie nativa da Caatinga, *Ziziphus joazeiro* (D).



## CONSIDERAÇÕES FINAIS

As realizações das ações foram decisivas para o reconhecimento da importância e necessidade de conservação das espécies nativas. A comunidade quando motivada e envolvida se mostra receptiva e capaz de criar, transformar e acreditar em novos valores, fortalecendo-se o compromisso entre a coletividade e o cuidado com meio ambiente, da qual dependam suas atividades e renda de forma direta ou indireta.

A solução dos problemas ambientais tem se mostrado uma questão bastante considerada, para que, assim seja garantido o futuro da humanidade. Ações como essa dependem da relação com o meio ambiente e estimular a pensar nos inúmeros problemas do mundo atual, com relação à questão ambiental.

Assim, o lixo, a poluição, o desmatamento de áreas, extinção de espécies foram ressaltados nas comunidades por meio das ações nessas escolas estudadas. Nesse contexto, sabe-se

que o que vem se formando é uma sociedade consumista e em busca de crescimento tecnológico e industrial; independentemente da localidade se percebeu que as comunidades estão deixando de lado parte dos valores culturais e regionais para seguir os novos moldes da sociedade.

Fator amplamente observado em relação as plantas cultivadas nas residências dos nordestinos, se troca a tradição pela “inovação” movimento percebido pela adoção de espécies exóticas para a ornamentação e uso em calçadas. Diante do exposto, estas questões foram muito discutidas no âmbito escolar e com a comunidade local. Assim, nosso objetivo foi alcançado nestas ações e que demonstraram serem essenciais para agregação de informações científicas sobre as espécies nativas e invasoras e a conservação da biodiversidade local e bem estar para todos nas escolas.

## REFERÊNCIAS

- ALVAREZ, I. A.; OLIVEIRA, U. R.; MATTOS, P. P.; BRAZ, E. M.; CANETTI, A. **Arborização urbana no semiárido: espécies potenciais da Caatinga**. Colombo, PR, Embrapa Florestas, 2012.
- CERATI, T. M.; LAZARINI, R. A. M. A pesquisa-ação em educação ambiental: uma experiência no entorno de uma unidade de conservação urbana. **Ciência & Educação**, São Paulo, v. 15, n. 2, p. 383-392, 2009.
- GOMES, M. A. S.; SOARES, B. R. A vegetação nos centros urbanos: considerações sobre os espaços verdes em cidades médias brasileiras. **Estudos Geográficos**, Rio Claro, v.1, p.19-29, 2003.
- GONZALES, L. T. V.; TOZONI-REIS, M. F. C.; DINIZ, R. E. S. Educação ambiental na comunidade: uma proposta de pesquisa-ação. **Revista Eletrônica Mestrado em Educação Ambiental**, Rio Grande, v. 18, 2007. Disponível em <<http://www.remea.furg.br/edicoes/vol18/art31v18a27.pdf>>. Acesso em: 21 fev. 2015.
- JAHNS, F. M., SANTOS, N. R. Z.; BRUTTI, P. C.; ALMEIDA, N. S. **A vegetação como elemento integrador e de conforto ambiental nas escolas**. Anais do Salão Internacional de Ensino, Pesquisa e Extensão, v. 6, n. 3, p. 217-232, 2014.
- MORAES, L. A.; AGUIAR, N. M. M.; ARAÚJO, M. F. V.; SANTOS, L. A. Arborização x Educação Ambiental nas Escolas Estaduais no Município de Canto do Buriti -PI: análise quali-quantitativa na visão docente e discente. **Revista Gestão e sustentabilidade Ambiental**. v.8, n.1, p.99-126, 2019.

MAROTI, P. S. **Educação e interpretação ambiental junto à comunidade do entorno de uma unidade de conservação.** Tese (Doutorado em Ecologia e Recursos Naturais) - Centro de Ciências Biológicas e Saúde, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2002.

MEC. **Programa Mais Educação.** Disponível em: <[http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com\\_content&view=article&id=16690&Itemid=1115](http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=16690&Itemid=1115)> Acesso em: 21 fev. 2015.

MENEGAT, R. Atlas ambiental de Porto Alegre. Porto Alegre. Ed. Universidade – UFRGS, 1998.

O'BRIEN, E. Social housing and green space: a case study in Inner London. **Forestry, Oxford**, v. 79, n. 5, p. 535-551, 2006.

PEREIRA, G. A.; MONTEIRO, C. S.; CAMPELO, M. A.; MEDEIROS, C. **Uso de espécies vegetais como instrumento de biodiversidade na arborização pública: O caso do Recife.** Atualidades Ornitológicas, Recife, 2005.

PIVETTA, K. F. L.; SILVA FILHO, D. F. **Arborização urbana.** Boletim Acadêmico: Arborização Urbana. Jaboticabal: UNESP/FCAV/FUNEP, 2002.

QUADROS, L. S.; FREI, F. Percepção ambiental dos residentes da cidade de Assis – SP com relação à arborização viária da avenida Rui Barbosa. **REVSBAU**, Piracicaba, v.4, n.2, p 16-34. 2009.

RABER, A. P.; REBELATO, G. S. **Arborização viária do município de Colorado, RS-Brasil: Análise quali-quantitativa.** **REVSBAU**, Piracicaba, v.5, n.1, p.183-199, 2010.

ROPPA, C.; FALKENBERG, J. R.; STANGERLIN, D. M.; BRUN, F. G. K.; BRUN, E. J.; LONGHI, S. J. Diagnóstico da percepção dos moradores sobre a arborização urbana na vila estação colônia, Bairro Comobi, Santa Maria - RS. **Revista da sociedade brasileira de arborização urbana**, v. 2, p. 63-89, 2007.

SAMPIERI, R. H.; COLLADO, C. F.; LUCIO, M. del P. B. **Metodologia de pesquisa.** Tradução: Moraes, D. V.; Revisão Técnica: GARCIA, A. G.; SILVA, D.; JÚLIO, M. 5. Ed. Porto Alegre: Penso, p. 624, 2013.

SOUZA, A. L.; *et al.* Diagnóstico quantitativo e qualitativo da arborização das praças de Araçaju, SE. **Revista Árvore**, Viçosa, MG, v. 35, n. 6, 2011.

STRANGHETTI, V.; SILVA, Z. A. V. Diagnóstico da arborização das vias públicas do município de Uchôa-SP. **REVSBAU**, Piracicaba, v.5, n.2, p.124-138, 2010.

TOZONI-REIS, M. F. C. Formação dos educadores ambientais e paradigmas em transição. **Ciência & Educação**, Bauru, v. 8, n. 1, p. 83-96, 2002.

TOZONI-REIS, M. F. C. **Pesquisa-ação: compartilhando saberes.** Pesquisa e ação educativa ambiental. In: FERRARO JR., L.A. (Org.). Encontros e caminhos: formação de educadoras (es) ambientais e coletivo educadores. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2005. Disponível em: <<http://mma.gov.br/port/sdi/ea/og/pog/arqs/Encontros.pdf>> Acesso em: 21 fev. 2015.

VIVIANE, J. C.; CIGOLINI, A. A. Um espaço escolar mais verde e arborizado, reforçando a discussão da educação ambiental. **Cadernos de PDE**, v.1, p.3-25. 2013.

ZILLER, R. S. Plantas exóticas invasoras: a ameaça da contaminação biológica. **Revista Ciência Hoje**, Rio de Janeiro, n. 178, p. 77-79, 2001.