



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA  
CAMPUS I  
CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE  
CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS**

**MIKAELA DA SILVA PESSOA**

**ARBORIZAÇÃO NO ESPAÇO ESCOLAR: FORMA SUSTENTÁVEL DE CUIDAR  
DO MEIO AMBIENTE**

**CAMPINA GRANDE  
2021**

**MIKAELA DA SILVA PESSOA**

**ARBORIZAÇÃO NO ESPAÇO ESCOLAR: FORMA SUSTENTÁVEL DE CUIDAR  
DO MEIO AMBIENTE**

Trabalho de Conclusão de Curso da Universidade Estadual da Paraíba, como requisito parcial à obtenção do título de Graduado em Ciências Biológicas.

**Área de concentração:** Educação.

**Orientador:** Prof. Esp. Francisco Ramos de Brito

É expressamente proibido a comercialização deste documento, tanto na forma impressa como eletrônica. Sua reprodução total ou parcial é permitida exclusivamente para fins acadêmicos e científicos, desde que na reprodução figure a identificação do autor, título, instituição e ano do trabalho.

P475a Pessoa, Mikaela da Silva.  
Arborização no espaço escolar [manuscrito] : forma sustentável de cuidar do meio ambiente / Mikaela da Silva Pessoa. - 2021.  
108 p. : il. colorido.

Digitado.  
Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Ciências Biológicas) - Universidade Estadual da Paraíba, Centro de Ciências Biológicas e da Saúde , 2022.  
"Orientação : Prof. Esp. Francisco Ramos de Brito , Coordenação de Curso de Biologia - CCBS."

1. Arborização. 2. Pomar. 3. Educação ambiental. I. Título  
21. ed. CDD 372.357

MIKAELA DA SILVA PESSOA

ARBORIZAÇÃO NO ESPAÇO ESCOLAR: FORMA SUSTENTÁVEL DE CUIDAR DO  
MEIO AMBIENTE

Trabalho de Conclusão de Curso em 2021 da  
Universidade Estadual da Paraíba, como  
requisito parcial à obtenção do título de  
graduada em Licenciatura em Ciências  
Biológicas.

Área de concentração: Educação Ambiental.

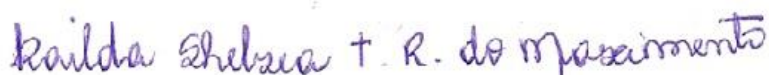
Aprovada em: 07 / 12 / 2021.

**BANCA EXAMINADORA**



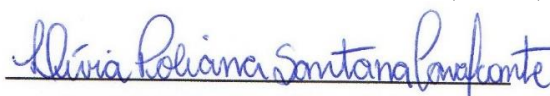
---

Prof. Esp. Francisco Ramos de Brito (Orientador)  
Universidade Estadual da Paraíba (UEPB)



---

Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Raílda Selshea Taveira Rocha do Nascimento  
Universidade Estadual da Paraíba (UEPB)



---

Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Livia Poliana Cavalcante Santana  
União Nacional das Instituições de Ensino Superior Privadas (UNIESP)

Ao meu avô Antônio Jacinto da Silva (*in memoriam*) e aos meus pais Ailton Jacinto da Silva e Ana Lúcia da Silva Pessoa, por sempre me apoiarem, me incentivarem, estando sempre ao meu lado acreditando no meu sucesso e crescimento pessoal DEDICA.

## AGRADECIMENTOS

Em primeiro lugar, agradeço a Deus, por ter me permitido chegar até aqui e concretizar a realização desse grande sonho, que mal sabia eu, já fazia parte dos seus planos para minha vida.

À minha família, que é meu bem mais valioso, sempre estiveram comigo em todas as situações, me ajudando, apoiando e orientando por qual caminho seguir.

Aos demais familiares, que sempre vibravam comigo na realização das minhas conquistas, que me ajudaram diretamente ou indiretamente de alguma forma, como a minha avó Lurdes que tanto contribuiu para esse projeto dar seus primeiros passos como pomar e em especial ao meu avô Antônio Jacinto, que foi o meu maior fã e admirador do ser que eu estava me tornando, seja enquanto pessoa, cristão ou profissional, sempre me incentivando e passando os seus conhecimentos.

Aos meus amigos da Ô Ramada Boa, que sempre estavam lá ao meu lado acompanhando minha vida de universitária através das minhas histórias e posts no Instagram, me distraíndo quando necessário para que não perdesse o juízo com tantos deveres e responsabilidades que a graduação impõe, e em especial à Ruth Brito, por toda a sua ajuda e boa vontade em um dos momentos que mais precisei nesse projeto.

Aos meus colegas da universidade, que foram muitos, durante toda essa trajetória, vindos de diferentes semestres, cursos, lugares, mas os quais me ajudaram e me ensinaram muito.

À minha turma, que se resume basicamente hoje a um grupo de amigos intitulado de “Só os Tops”, pessoas maravilhosas que tive a oportunidade de conviver durante cinco anos, passando por muitos momentos bons e ruins, divertidos, mas também dias sofridos, sempre juntos, ajudando um ao outro independente de qualquer situação.

Às minhas amigas Myllena Nascimento e Maria Eduarda, por terem sido tanto em minha vida, marcando de tal forma que palavras não descrevem tamanho amor que sinto por elas, amizade que cresceu entre as quatro paredes das salas de aula da UEPB e hoje sei, que é para vida toda o nosso trio “BMA”.

Aos meus professores, que tanto me ensinaram através das suas aulas, do seu trabalho, inclusive aqueles que conseguiram ir além da sala de aula, ensinando muito como

pessoa, se tornando para mim, exemplos de profissionais; a cada um deles, minha eterna gratidão.

Ao meu orientador professor Esp. Francisco Ramos de Brito, por ter aceitado ao meu convite e projeto, em momento tão conturbado da minha vida e faltando tão pouco tempo para conclusão da graduação, mesmo não tendo feito parte da construção do pomar, aceitou orientá-lo. Sua orientação foi de fundamental importância para que conseguisse terminar o trabalho de conclusão de curso, suas orientações foi a “luz” que precisava para terminar de escreve-lo, me dando direcionamento na construção dos textos. Serei eternamente grata por sua orientação, apoio e motivação, não poderia ter escolhido orientador melhor, gratidão por sua vida e ensinamentos.

À Residência Pedagógica, mais novo programa de iniciação a docência, que me permitiu vivenciar a realidade e o cotidiano de uma escola pública, fazendo parte de tudo o que aconteceu nela, podendo ter esse contato de perto com os alunos e colocar em prática projetos que tragam o desenvolvimento da educação.

À minha preceptora Lyuska Andrelino, que tanto me ensinou sobre a docência escolar através de seus conhecimentos além apoiar e ajudar em todas as atividades desenvolvidas na escola, dentre elas o pomar.

Aos meus colegas estagiários (as) do Antônio Mariz, que são meus/minhas companheiros (as) de curso, que tanto me ajudaram de diversas formas na realização desse projeto para que ele viesse se realizar.

Aos gestores escolares Socorro Arruda e Tibério, que me deram total acesso a todos recursos que a escola poderia ofertar, além de ajudar na própria construção do projeto.

Aos funcionários (as) presentes na escola que sempre me ajudaram de inúmeras formas, mesmo sendo estagiária, e em especial ao seu José, que tanto me ajudou com os seus trabalhos reorganizando, limpando, pintando, aguando as plantas, para que o espaço do pomar se mantivesse e ficasse mais bonito.

Aos professores (as) da escola que me acolheram e ajudaram no pomar diversas vezes, seja levando os (as) discentes para ajudar no pomar, ou liberando mais cedo de suas aulas, inclusive trazendo materiais para serem usados no projeto.

Aos estudantes que fizeram parte do projeto do pomar, de todas as turmas e séries do fundamental II do CEAI, apesar do trabalho árduo de algumas etapas, estiveram comigo do início ao fim; sem eles esse projeto não teria acontecido.

Ao meu querido sexto ano, minha primeira turma como professora, inclusive foi através dessa turma que a ideia do projeto surgiu, inicialmente contando apenas com a ajuda deles, porém, o projeto tomou proporções maiores abrangendo outras turmas, mas, eles sempre estiveram comigo durante toda a construção do pomar, me ajudando em todas as etapas.



*“Educação não transforma o mundo.  
Educação muda as pessoas.  
Pessoas mudam o mundo”.*

(Paulo Freire)

## RESUMO

Arborização é o termo utilizado para a atividade designada ao plantio de árvores, seja no ambiente urbano ou rural. Pensando em atividades que proporcionassem o ensino e vivência da Educação Ambiental no âmbito escolar, foi construído um pomar com discentes de várias séries, da escola municipal CEAI Governador Antônio Mariz, tendo como objetivo principal arborizar o espaço escolar, com intuito de auxiliar a merenda, promover conforto térmico e sensibilizar os (as) discentes sobre a importância e conservação do meio ambiente. Todo o projeto foi dividido em várias etapas, cada uma delas consistia na realização de uma atividade distinta, desde o plantio mudas, como construção de canteiro, sistema de irrigação, manutenção do local, entre outras. Atualmente, mesmo no cenário pandêmico, o pomar continua na escola, repleto de plantas frutíferas, algumas já se encontram no seu período de frutificação, o cenário atual já apresenta resultados e mudanças de todas atividades que foram realizadas, no entanto, nem tudo que foi criado no pomar permaneceu no ambiente, concluindo a importância da gestão escolar manter projetos como este ativo, pois são fundamentais no desenvolvimento pessoal e educacional dos participantes, além de trazer inúmeros benefícios para a escola.

**Palavras-Chave:** Pomar. Aprendizado. Transformação.

## ABSTRACT

Afforestation is the term used for the activity designated to plant trees, whether in the urban or rural environment. Thinking about activities that provide the teaching and experience of Environmental Education in the school environment, an orchard was built with students from various grades, from the CEAI Governador Antônio Mariz municipal school, with the main objective of planting trees in the school space, in order to help with snack, promote thermal comfort and make students aware of the importance and conservation of the ambience. The entire project was divided into several stages, each of which consisted of carrying out a different activity, from planting seedlings, such as construction of a bed, irrigation system, maintenance of the site, among others. Currently, even in the pandemic scenario, the orchard remains at school, full of fruiting plants, some have already been in their fruiting period, the current scenario already shows results and changes in all activities that were carried out, however, not all that was created in the orchard and remained in the environment, concluding the importance of school management to maintain projects like this asset, as they are fundamental for the personal and educational development of the participants, in addition to bringing countless benefits to the school.

**Keywords:** Orchard. Apprenticeship. Transformation.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Fig. 01. Frente da escola CEAI Governador Antônio Mariz.....	24
Fig. 02. Localização da escola CEAI Governador Antônio Mariz.....	24
Fig. 03. Dia de abertura e iniciação das atividades do projeto Pomar do CEIA .....	28
Fig. 04. Local da terraplenagem para iniciar as atividades do projeto. ....	30
Fig. 05. Discentes em atividade de plantação na abertura do pomar – E. E. M. CEAI.....	31
Fig. 06. Mudanças trazidas da casa da avó da pesquisadora dona Lurdes.....	33
Fig. 07. Instituição APA 8 verde – Boqueirão -PB .....	34
Fig. 08. Jardim Botânico da Universidade Estadual da Paraíba.....	35
Fig. 09. Mudanças doadas pela Jardim Botânico da Universidade Estadual da Paraíba. ....	37
Fig. 10. Discentes dando continuidade ao plantio de mudas, após alguns dias depois da inauguração.....	38
Fig. 11. Mudanças que não foram plantadas antes do projeto ser concluído.....	40
Fig. 12. Implementação do sistema de irrigação. ....	42
Fig. 14. Cada muda localizada com pneu. ....	44
Fig. 15. Pneus com terra para prevenir contra as larvas do mosquito transmissor da dengue ( <i>Aedes aegypti</i> ). ....	45
Fig. 16. Mudanças já crescidas com pneus envolta do caule. ....	46
Fig. 17. Construção das cortinas de garrafa pets para o muro do pomar.....	47
Fig. 18. Arrumando as cortinas de garrafa pet nas árvores. ....	48
Fig. 19. Aula de Campo no ambiente escolar sobre o meio ambiente .....	49
Fig. 20. Alunos pintando os quadros .....	50
Fig. 21. Quadrinhos sendo espalhados pelo local do pomar .....	51
Fig. 22. Ausência de plaquinhas no Pomar do CEAI .....	52
Fig. 23. Pirâmide de pneus para jardim .....	53
Fig. 24. Mesinha de pallet com os banquinhos .....	54
Fig. 25. Ausência de objetos criados no espaço de lazer ias mim .....	55
Fig. 26. Dia de limpeza e remoção de entulho. ....	56
Fig. 27. Brotos de Sibipiruna ( <i>Caesalpinia peltophoroides</i> ) espalhados pelo pomar .....	57
Fig. 28. Canteiro finalizado. ....	58
Fig. 29. Construção do canteiro.....	59
Fig. 30. Canteiro do Pomar do CEAI depois de dois anos. ....	60
Fig. 31. Local que foi plantada as mudas para formar o corredor de árvores. ....	61
Fig. 32. Mudanças plantadas de ambos os lados do piso de cimento, para formar o corredor de árvores. ....	62
Fig. 33. <i>Schinus terebinthifolia</i> (Aroeira Vermelha) desenvolvidas após dois anos.....	63
Fig. 34. Dias de limpeza. ....	64
Fig. 35. Rega das mudas e abastecimento das garrafas pets do sistema de irrigação.....	65
Fig. 36. Registros atuais do Pomar do CEAI no dia da visita da pesquisadora.....	66

## LISTA DE QUADROS

Quadro 01. Espécies vegetais plantadas no dia da abertura do pomar – E. E. M. CEAI .....	32
Quadro 2. Espécies vegetais doadas pela Instituição APA 8 verde.....	34
Quadro 3. Espécies vegetais doadas pelo Jardim Botânico da Universidade Estadual da Paraíba. ....	36
Quadro 4. Todas as espécies de plantas que foram plantadas no pomar durante a construção do projeto.....	39

## **LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS**

APA	Associação de Proteção Ambiental
CEAI	Centro Educacional de Atividades Integradas
CEMIG	Companhia Energética de Minas Gerais
UEPB	Universidade Estadual da Paraíba
WWF	World Wildlife Fund

## LISTA DE SÍMBOLOS

%	Porcentagem
§	Seção
°	Grau

## Sumário

MIKAELA DA SILVA PESSOA .....	1
RESUMO .....	8
ABSTRACT .....	9
1 INTRODUÇÃO .....	16
2 REVISÃO DE LITERATURA .....	17
2.1 Arborização .....	17
Arborização no espaço escolar .....	19
2.2 Educação e Gestão Ambiental na sociedade .....	21
3 PROCEDIMENTOS METODOLOGICOS .....	23
3.1 Tipo de pesquisa e de estudo .....	23
3.2 Local da Pesquisa .....	23
3.3 População e Amostra .....	25
3.4 Critérios de inclusão e exclusão .....	26
3.5 Instrumento de coleta de dados .....	27
3.6 Análise dos dados .....	28
3.1 Preparação do espaço físico.....	29
Primeira etapa do Projeto .....	29
3.2 Abertura do projeto.....	30
Segunda Etapa .....	30
3.3 Plantio de mudas.....	32
Terceira etapa do Projeto .....	32
<i>Sansevieria trifasciata Prain</i> .....	39
<i>Catharanthus roseus</i> .....	39
<i>Guzmania</i> sp. ....	39
3.4 Sistema de irrigação.....	40
Quarta etapa do Projeto .....	40
3.5 Adubação das plantas .....	43
Quinta etapa do Projeto .....	43
3.6 Organização do pomar.....	44
Sexta etapa do Projeto .....	44
3.7 Retirada de entulhos .....	55
Sétima etapa do Projeto .....	55
3.8 Construção do canteiro .....	56
Oitava etapa do Projeto.....	56
3.9 Corredor de árvores .....	60
Nona etapa do Projeto.....	60
3.10 Manutenção do ambiente.....	63
Décima etapa do Projeto.....	63
3.7 Aspecto ético da pesquisa.....	66
4 CONCLUSÃO.....	67
5 REFERÊNCIAS .....	68
AURILI, A. Projeto educacional de George Lucas, Edutopia compartilha boas iniciativas globais. Mídia e Educação, 23, de janeiro de 2013. Disponível em: <a href="https://www.midiaeducacao.com/2013/01/projeto-educacional-de-george-lucas.html">https://www.midiaeducacao.com/2013/01/projeto-educacional-de-george-lucas.html</a> . Acesso em: 27 de novembro de 2021. ....	68
CHASSOT, V. Estaquia: conheça as principais plantas para fazer mudas. Raiz. 2019. Disponível em: <a href="https://www.vasosraiz.com.br/index.php/blog/interna/estquia-conheca-as-principais-plantas-para-fazer-mudas">https://www.vasosraiz.com.br/index.php/blog/interna/estquia-conheca-as-principais-plantas-para-fazer-mudas</a> . Acesso em: 28 de novembro de 2021. ....	69



CONCEITOS, Editorial. Conceito de Arborização. Disponível em: <a href="https://conceitos.com/arborizacao/">https://conceitos.com/arborizacao/</a> . Acesso em: 12 de novembro de 2021 .....	69
EMATER estimula pequena irrigação com utilização de garrafa pet. Peasa UFCG, 2021. Disponível em: <a href="http://peasa.ufcg.edu.br/2016/08/21/emater-estimula-pequena-irrigacao-com-utilizacao-de-garrafa-pet/">http://peasa.ufcg.edu.br/2016/08/21/emater-estimula-pequena-irrigacao-com-utilizacao-de-garrafa-pet/</a> . Acesso em: 10 de novembro de 2021 .....	69
6 APÊNDICES .....	71
ANEXO B - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO-TCLE.....	105
ANEXO C - TERMO DE AUTORIZAÇÃO PARA USO DE IMAGENS .....	107

## 1 INTRODUÇÃO

De acordo com a etimologia da palavra “com referência no francês arborisation, manifesta uma composição dada pelos elementos arborizar, sobre o latim arbor e o sufixo -izar, e a companhia do sufixo -ção. Refere-se à atividade e resultado de plantar árvores” (BENJAMIN VESCHI, 2019). Logo, a função desse ato, trata-se de um procedimento que tem por objetivo plantar árvores de maneira extensiva em espaços que foram afetados pela ação humana, causando um coeminente desequilíbrio no ecossistema.

Nos últimos anos, a arborização no espaço urbano começou a ser trabalhada e realizada com mais frequência, levando em consideração os inúmeros benefícios que ela proporciona, é possível encontrar diversos estudos a respeito, no entanto, este trabalho mudou o enfoque de arborizar apenas as cidades, mas sim, as escolas, buscando melhorias para o ambiente escolar, auxiliando esta atividade com o dever de ensinar além da teoria, mas também na prática, do que se trata a Educação Ambiental.

A Educação Ambiental por sua vez, desempenha um importante papel na sociedade, mas, que infelizmente, poucos sabem desse conhecimento ou simplesmente não cumprem seu papel enquanto cidadãos (ãs) dotados (as) do conhecimento ambiental; essa deficiência por sua vez, vem da base, ou seja, da formação escolar que nem sempre trabalha esses assuntos durante os anos letivos em todas as séries, ou não a priorizam. Dessa forma, o estudante segue sua formação sem ter vivido experiências relacionadas a área. Embora nem todos ingressem em cursos no ensino superior que abordem disciplinas como a Educação Ambiental, muitos dos que conseguem ter essa oportunidade se dá através de um componente curricular; a instituição por sua vez deixa a desejar, colocando o componente como eletiva e não como obrigatório. Expressando de forma indireta que a aquela disciplina não é algo essencial no processo de formação acadêmica e profissional do discente. É válido ressaltar que a Constituição Federal, de acordo com o Art. 225 inciso VI, afirma que a educação ambiental deve ser promovida em todos os níveis de ensino e preservação do meio ambiente.

Contudo, apesar de ter sido um projeto desenvolvido em menos de três meses, contou com ajuda de diversas pessoas do ambiente escolar (discentes, estagiários [as], professores [as], funcionários [as] e gestores [as]), como outras pessoas fora dele (amigos [as], parentes e demais professores [as] do âmbito acadêmico).

Este trabalho é resultado de um projeto retrospectivo de campo, sendo de abordagem qualitativa, tendo como objeto de estudo o meio ambiente, através do espaço natural que a própria escola dispunha no seu âmbito.

Este artigo tem como objetivo geral promover a arborização de espaços livres no âmbito escolar da escola CEAI<sup>1</sup> Governador Antônio Mariz. Como forma sustentável de cuidar do meio ambiente, teve como demais objetivos evitar que o ambiente se torne mais quente e sim, mais ventilado, ou seja, conforto térmico associado à umidade do ar e à sombra; além de melhorar a qualidade do ar; através do pomar, que teve maior parte de suas espécies de plantas frutíferas com a finalidade destes frutos serem utilizados na merenda escolar; construir, também, no mesmo ambiente um espaço de lazer com mesas e banquinhos para que discentes pudessem usufruir no momento de recreação; por fim, promover através da prática a educação e a sensibilização sobre cuidados com o meio ambiente, preservar o espaço natural, dando ênfase na importância que as plantas têm para quaisquer formas de vida.

## **2 REVISÃO DE LITERATURA**

### **2.1 Arborização**

A arborização é a ação em que árvores são plantadas de forma extensiva, para amenizar a exploração de madeira que ocorreu tempos atrás. De qualquer modo, essa é uma forma de cuidar do meio ambiente, evitando que quaisquer ser vivo venha se extinguir pela ação do homem (UFRB, 2018).

É válido destacar que a atividade da arborização já existe a alguns anos, porém não era dada a importância desta atividade. Tempos passados, as riquezas naturais existiam de forma abundante, sendo assim não se acreditava ser necessário a arborização, visto que era um meio considerado caro, falando economicamente. Atualmente, na situação em que se encontra a flora, a arborização se faz agora inevitável por questão de perda de recursos, considerada hoje ainda mais cara em termos econômicos (CONCEITOS, 2014).

Existem alguns exemplos de arborização, cada um compreende uma função distinta e locais específicos para tal, dentre eles se tem a arborização de pastagens, que segundo Andrade (2014), é uma modalidade de sistema considerada silvipastoril, que tem por função implementar, conduzir e manter arbustos ou árvores em locais de pastagens, para gerar melhor

---

<sup>1</sup> Centro Educacional de Atividade Integradas - CEAI

sustentabilidade ao sistema; além disso, concilia a produção de animais, madeira, frutos e outros serviços do mesmo cunho.

Outro exemplo, é a arborização de ervais, essa por sua vez, possui um plantio específico quanto a espécie a ser utilizada no processo, de acordo com Cardoso (2008), esse modelo de arborização tem como objetivo proteger a produção da erva-mate, além de diminuir os problemas causados por pragas como a broca e aumenta a produção, pois a arborização provoca a melhoria das condições climáticas e do solo.

Outro exemplo a citar, é a arborização escolar, a mesma está sendo cada vez mais utilizada nos recintos escolares como projetos pedagógicos, onde os principais protagonistas dessa atividade são os alunos, Barbosa (2019), explica que esse modelo de arborização proporciona bem-estar entre os discentes, traz melhoria no ensino e ajuda no desenvolvimento das aulas práticas com as disciplinas de Biologia e a questão ambiental. O autor complementa que, por o semiárido nordestino brasileiro apresentar clima quente e seco, é necessário a implementação da arborização, principalmente nas escolas de educação básica, que por falta de recursos, não possuem ambientes adequadamente climatizados, podendo afetar o processo de ensino aprendizagem.

Por fim, uma das mais conhecidas é a arborização urbana, cada vez mais está sendo discutida e apresentada em diversos artigos, segundo a Universidade Federal Recôncavo da Bahia – UFRB (2018), “é um termo usado para definir a distribuição de árvores dentro do espaço urbano. Entram nesse grupo as árvores plantadas nas ruas, praças, parques e jardins privados”. Cecchetto (2014, p. 02) complementa que a arborização urbana abrange áreas públicas e privadas, desde calçadas arborizadas ou espaços naturais já existentes, de forma geral, todas as áreas verdes.

De acordo com Franco, *et al* (2018, p. 37) “no Brasil a arborização urbana, é um tema recente, sendo assim de desenvolvimento lento, no qual as administrações públicas e a comunidade devem se envolver, exercendo papéis”.

É válido ressaltar, que arborização urbana atualmente está cada vez mais presente nos projetos urbanos de desenvolvimento e crescimento das cidades, não tendo apenas o intuito de gerar sombra, vento e conforto térmico, mas, como meio de paisagismos, para decorar o ambiente, principalmente onde existe restrição ou limitação de espaço para a presença de árvores, por conta disso, essas plantas são consideradas também como projetos de arborização urbana (CEMIG, 2011, p. 14).

Siebert (2008 p. 1-2) complementa com suas palavras, mostrando não só apenas o lado paisagísticos que as plantas proporcionam ao ambiente, mas os termos ambientais afirmando

que a arborização urbana enfatiza suas funções, incluindo as de cunho ambiental e benefícios paisagísticos, que proporcionam embelezamento, direcionamento, identidade e delimitação de espaços, destacando que as árvores urbanas reduzem a erosão, controlam o clima e promovem economia de energia com o sombreamento, além da retenção de água no solo, diminuição da temperatura, aumento da umidade do ar e a canalização dos ventos, que ajuda no controle da poluição sonora e atmosférica. Destacando por fim, que as árvores urbanas beneficiam também a saúde do ser humano combatendo o estresse.

Logo, os demais exemplos de arborização que foram citados acima, principalmente na zona urbana, trazem diversos benefícios para o local que está sendo arborizado, conforme Companhia Energética de Minas Gerais - CEMIG (2011, p. 21) aponta que a arborização contribui para a manutenção da estabilidade microclimática; o conforto térmico associado à umidade do ar e à sombra; a melhoria da qualidade do ar; a redução da poluição; a melhoria da infiltração da água no solo, evitando erosões associadas ao escoamento superficial das águas das chuvas; a proteção e direcionamento do vento; a proteção dos corpos d'água e do solo; a conservação genética da flora nativa; o abrigo à fauna silvestre, contribuindo para o equilíbrio das cadeias alimentares, diminuindo pragas e agentes vetores de doenças; a formação de barreiras visuais e/ou sonoras, proporcionando privacidade; o cotidiano da população, funcionando como elementos referenciais marcantes; o embelezamento da cidade, proporcionando prazer estético e bem-estar psicológico; o aumento do valor das propriedades; a melhoria da saúde física e mental da população.

Portanto, o processo de arborizar vai além de plantar árvores, é reflorestar o ambiente, é trazer a vida novamente para que aquele espaço, é cuidar da natureza, como garantia de que a vida perpetue, em troca disso, ela oferece a sociedade inúmeros benefícios como citados acima.

### **Arborização no espaço escolar**

Nos dias atuais, o ensino contemporâneo está sendo modificado de acordo com o passar dos anos e com as novas tecnologias, que estão cada vez mais presentes no cotidiano da sociedade. Buscando inovar nas salas de aula, professores (as), estão utilizando novas modalidades didáticas de ensino em suas aulas, Krasilchik, (2008) cita algumas, dentre elas as aulas expositivas, discussões, aulas práticas, demonstrações, excursões e projetos, como meio de aprender o método científico, sendo as aulas práticas e projetos considerados mais adequados.

Cada modalidade didática compreende metodologias de ensino distintas, cabe ao docente saber como usá-las durante as aulas, dentre essas modalidades pode-se destacar as aulas práticas que permitem ajudar no desenvolvimento dos conceitos científicos e ensina como abordar e desenvolver soluções para problemas complexos (LEITE, 2005).

Toda via, os projetos escolares estão ganhando espaço no âmbito escolar, principalmente as de ensino público, de acordo com artigos analisados; professores (as) estão transformando as escolas as quais ensinam, envolvendo os (as) discentes em projetos de pesquisa de diversas áreas, desde a Biologia/Ciências à Física, Química, Geografia, Artes, entre outras áreas do conhecimento. Os benefícios que essa modalidade traz, são surpreendentes, permitem aos estudantes se tornarem pessoas participativas, proativas, desperta a curiosidade deles, além de aumentar a participação nas atividades escolares e diminui a ausência deles em sala de aula (AURILI, 2013).

As escolas são espaços educacionais que permitem os estudantes conviver com diversas pessoas de lugares diferentes, todos juntos, conhecer e aprender através dos professores, ensinamentos importantes para a vida pessoal e profissional; é através da escola que os (as) educandos (as) aprendem a conhecer melhor sobre o planeta em que habitam, seus integrantes e como cuidar dele, porém, esse último ponto é pouco explorado pelos professores (as) e demais educadores (as) da escola, as práticas ambientais de um modo geral são pouco exploradas. Queiroz (2018), afirma que a arborização é uma possível solução para mudar a realidade descrita acima, pois esta atividade permite o (a) estudante ter maior contato com as plantas, logo, as aulas se tornam prazerosas e dinâmicas trazendo apontamentos voltados para a preservação do meio ambiente, redução de queimadas, entre outras.

A arborização além de ser um excelente projeto, traz inúmeros benefícios para ambos, desde ao (a) professor (a) à escola. O (a) Estudante que participa de projetos como essa temática ou que envolvam o cuidado com o meio ambiente, passam a compreender do que se trata a educação ambiental e o porquê dela ser tão importante para sociedade como um todo, além disso, através desses projetos é possível sensibilizar os (as) educandos através da prática de acordo com Queiroz (2018):

Há vantagens diversas da arborização, entre as quais a preservação do solo decorrente do plantio de árvores, menor concentração de poeira e um ambiente mais fresco e agradável. Além disso, aumenta a liberação de gás oxigênio (O<sub>2</sub>) que é essencial à respiração. Pelas vantagens evidenciadas da arborização, conclui-se que ela torna o ambiente escolar mais bonito e agradável. Com essa metodologia didática o aluno consegue reconhecer com maior facilidade as partes que compõem a planta, identificando o grupo botânico a que ela pertence e até mesmo sua espécie.

Ações conjuntas entre professores e discentes na construção do conhecimento sobre a importância do meio ambiente são pertinentes e atuais, trazem norteamento sobre o manejo e conservação ambiental e resultam em experiências de rico conhecimento para formação, levando em consideração o desenvolvimento de novas posturas e práticas necessárias ao atendimento dos objetivos educacionais (OLIVEIRA e PASA, 2013).

A arborização não deve ser vista apenas como um projeto para meio urbano ou para florestas que estão sendo desmatadas, mas sim, como uma atividade extracurricular nos ambientes escolares, agrupando todas as séries nessa atividade, para que desde os primórdios dos anos iniciais os (as) discentes possam ter contato com as atividades práticas que os permitam ter a liberdade de sentir o cheiro da terra molhada, as texturas do solo, como cuidar das plantas, ter a responsabilidade de cuidar de uma árvore que foi plantada por suas mãos. Atividades como essa, ajudam não só desenvolvimento e crescimento do (da) estudante, mas nos problemas psicológicos e emocionais, por fazer com que a criança passe aquele tempo com a mente ocupada e concentrada em suas atividades, além de aliviar o estresse que elas podem desenvolver desde cedo caso não tenham uma rotina saudável.

## **2.2 Educação e Gestão Ambiental na sociedade**

Siebert (2008, p. 02) afirma que a conscientização ambiental vem evoluindo nos últimos tempos, tendo como marcos algumas conferências que entram para história, as principais são Conferência de Estocolmo em 1972, com o ecodesenvolvimento; a Conferência de Toronto em 1988; a Conferência do Rio em 1992, com o desenvolvimento sustentável; a Agenda 21; as Conferências Habitat; o Protocolo de Kyoto em 1997 e mais recentemente, os estudos sobre o aquecimento global do Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC), responsáveis por manter a questões ambientais na ordem do dia da comunidade científica.

Entretanto, atualmente uma das maiores preocupações da população nos dias atuais gira em torno da crescente crise ambiental, que a cada dia ganha mais espaço, positivamente trazendo soluções ou negativamente ao informar desastres ambientais. As mobilizações para gerar soluções e criar novos ambientes sustentáveis estão sempre presentes, mas, ainda não se tornou o suficiente para reverter a situação. Com base nesse argumento “a preocupação com o desenvolvimento sustentável representa a possibilidade de garantir mudanças sociopolíticas que não comprometam os sistemas ecológicos e sociais que sustentam as comunidades” (JACOBI, 2003, p. 191).

De acordo com Oliveira (2008), algumas alternativas são necessárias para que se busque por meio de cooperativas de reciclagem de lixo os recursos disponíveis para implementação de novas opções de produção, atendendo as exigências do mercado, além de sua comercialização com a venda dos materiais descartados e separados. É necessário que haja o investimento em espaços bem estruturados com o apoio de políticas públicas e gestão empresarial além de contribuir também para poder avançar na concretização dos trabalhos de reciclagem de materiais descartados (OLIVEIRA, 2008).

As atividades com reciclagem podem gerar uma série de benefícios sociais, dentre eles emprego. Trata-se de uma atividade que aumenta a consciência ecológica na comunidade despertando os cidadãos para mudanças de atitudes em prol do meio ambiente. Pinto-coelho (2009, p.323) defende que a reciclagem gera benefícios na economia local e corrobora para a injeção de recursos na economia local, ressaltando que as empresas que trabalham com a reciclagem não precisam fazer grandes investimentos.

Contudo, a exploração, o consumo e a busca excessiva por matéria prima, além de pastos para agropecuária e plantios para a agricultura, muitos biomas estão sofrendo de forma desenfreada o desmatamento, Pena (2021) diz que o desmatamento no Brasil começou no processo de colonização quando os portugueses chegaram no país, dando início para o cenário de devastação. Dentre as matas brasileiras, a Mata Atlântica foi a primeira ser colonizada, e por conta disso, só resta 7% da sua vegetação original. O Cerrado atualmente dispõe 20% de todo o seu território ainda existente, as demais áreas são devastadas para atividades agrícolas e de pecuária; enquanto a Amazônia começou a ser explorada por volta de 1970 depois da construção da Rodovia Transamazônica, depois disso, passou a ser explorada para atividades agrícolas e criação de gado. Aproximadamente 21 mil km<sup>2</sup> de florestas são destruídas por ano.

Nos dias atuais, dentre os exemplos de biomas citados acima, a floresta que mais vem sofrendo nos últimos anos com o desmatamento é a Amazônia, de acordo com os dados do Jornal Nacional (2021), entre agosto de 2020 e julho de 2021, cerca de 8,7 mil quilômetros quadrados foram desmatados em toda Amazônia, sendo o pior índice de desmatamento nos últimos 5 anos.

De acordo com a organização World Wildlife Fund – WWF (2020), o Nordeste do Brasil irá sofrer com redução dos recursos hídricos por conta das mudanças climáticas, a vegetação também sofrerá alterações e nas florestas tropicais é possível que ocorra a extinção de espécies. A recarga de lençóis freáticos irá diminuir drasticamente, as chuvas irão aumentar no Sudeste, causando inundações nas cidades de São Paulo e Rio de Janeiro; futuramente todos os desastres ambientais irão gerar impactos nos mangues; as plantas do



Cerrado podem desaparecer se a temperatura subir e por fim, o planeta está atualmente a 0,7° C mais quente.

Todos esses pontos citados acima vão contra o que descreve o Artigo 225, § 1º, inc. III - todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e qualidade de vida sadia, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações. É responsabilidade do município concernir espaços territoriais e seus componentes a serem especialmente protegidos, sendo a alteração e a supressão permitidas somente através de lei, vedada qualquer utilização que comprometa a integridade dos atributos que justifiquem sua proteção (CABRAL, 2013, p.7).

### **3 PROCEDIMENTOS METODOLOGICOS**

#### **3.1 Tipo de pesquisa e de estudo**

Trata-se de uma pesquisa exploratória de caráter qualitativo que tem como intuito, trazer melhorias para o ambiente escolar através da implementação do pomar, dentre as quais alimentação saudável para as crianças e adolescentes a partir dos frutos colhidos; conforto térmico e ar puro para o ambiente; além do espaço de lazer e aprendizado que será o próprio pomar.

#### **3.2 Local da Pesquisa**

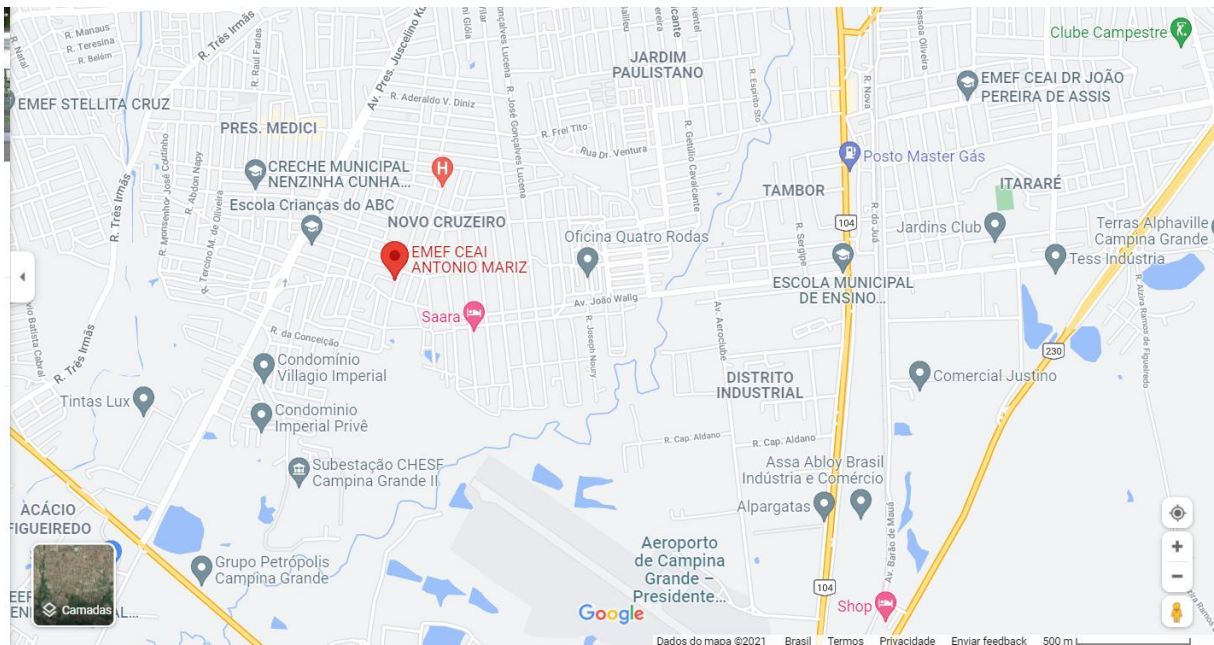
A construção do pomar aconteceu na escola CEAI Governador Antônio Mariz (Fig. 01), localizada na cidade de Campina Grande – PB, mais precisamente no bairro Cruzeiro (Fig. 02), pertencendo a comunidade Ressureição. A instituição é um órgão público do município, abrigando mais de 900 discentes do ensino fundamental.

Fig. 01. Frente da escola CEAI Governador Antônio Mariz.



Fonte: Google Maps (2021).

Fig. 02. Localização da escola CEAI Governador Antônio Mariz.



Fonte: Google Maps (2021).

### 3.3 População e Amostra

Inicialmente, a ideia do projeto consistia em ter espécies de plantas que fossem apenas frutíferas, de preferência que tivessem desenvolvimento rápido, para que em poucos anos as fruteiras pudessem estar produzindo e seus frutos sendo utilizados na merenda escolar. No entanto, algumas mudas que foram doadas, possuem um desenvolvimento lento, até que cheguem à maturidade ideal de produzir frutos, como por exemplo a *Artocarpus heterophyllus* (Jaqueira).

Além disso, novas ideias foram surgindo para a melhoria e aperfeiçoamento do projeto, aproveitando melhor cada espaço do local, como por exemplo a construção do canteiro e o corredor de árvores.

De acordo com cada quadro, seguindo a ordem abaixo descrita, o primeiro descreve as espécies que foram plantadas no dia da abertura do projeto, sendo elas: *Citrus × sinensis* (Laranja) - 2, *Citrus × limon* (Limão) - 1, *Musa* sp. (Banana) - 1, *Artocarpus heterophyllus* (Jaca) - 1, *Cabralea canjerana* (Cajarana) - 1, *Mangifera indica* (Manga) - 2, *Annona squamosa* (Pinha) 1, *Annona muricata* (Graviola) - 1, *Annona × atemoya* (Atemoia) - 1, *Spondias tuberosa* (Umbuzeiro) - 1, *Malpighia emarginata* (Acerola) - 1; sendo ao todo dez espécies e doze mudas.

O segundo quadro por sua vez, aborda as mudas que foram trazidas do Projeto 8 verde, que por sua vez possui um número reduzido, seja na quantidade de espécies ou na sua amostragem, ambas citadas acima (*Annona squamosa* – Pinha [1], *Annona muricata* - Graviola [1], *Annona × atemoya* - Atemoia [1], *Spondias tuberosa* - Umbuzeiro [1]), apenas quatro espécies e quatro mudas; todas plantadas na abertura das atividades do pomar.

Enquanto que no quadro 3, é apresentado o maior número amostral de mudas em relação a quantidade de espécies, foi a maior quantidade de plantas que o pomar recebeu de uma instituição, todas provindas de um único lugar, o Jardim Botânico da Universidade Estadual da Paraíba. Dentre as espécies que lá se encontravam, foram trazidas: *Eugenia pyriformis* (Uvaia) - 4, *Dracaena marginata* (Dracena tricolor) - 1, *Malpighia emarginata* (Acerola) - 4, *Carica papaya* (Mamão) - 2, *Licuala grandis* (Palmeira leque) - 2, *Handroanthus heptaphyllus* (Ypê-rosa) - 2, *Tabebuia impetiginosa* (Ypê-roxo) - 2, *Hibiscus rosa-sinensis* (Hibisco) - 6, *Euonymus japonicus* (Brasileirinho) - 2, *Guzmania* sp. (Bromélia) - 2, *Artocarpus heterophyllus* (Jaca) - 1 e *Schinus terebinthifolia* (Aroeira vermelha) - 14. Compreendendo ao todo, doze espécies e quarenta e duas mudas.

Contudo, o quadro 4 é o mais rico em biodiversidade de espécies, seja frutíferas ou plantas ornamentais, como também no número amostral, ele representa todas as espécies que foram plantadas durante o projeto, sendo elas todas as que foram descritas acima: *Euterpe oleracea* (Açaí) - 1, *Eugenia pyriformis* (Uvaia) - 4, *Dracaena marginata* (Dracena tricolor) - 1, *Malpighia emarginata* (Acerola) - 4, *Licuala grandis* (Palmeira leque) - 2, *Sansevieria trifasciata Prain* (Espada-de-são-jorge) - 1, *Catharanthus roseus* (Boa-noite) - 1, *Melocactus zehntneri* (Coroa-de-frade) - 15, *Handroanthus heptaphyllus* (Ypê-rosa) - 2, *Tabebuia impetiginosa* (Ypê-roxo) - 2, *Hibiscus rosa-sinensis* (Hibisco) - 6, *Euonymus japonicus* (Brasileirinho) - 2, *Guzmania* sp. (Bromélia) - 2, *Schinus terebinthifolia* (Aroeira vermelha) - 14, *Annona squamosa* (Pinha) - 1, *Annona muricata* (Graviola) - 1, *Annona × atemoya* (Atemoia) - 1, *Spondias tuberosa* (Úmbu) - 1, *Carica papaya* (Mamão) - 2, *Citrus × sinensis* (Laranja) - 2, *Citrus × limon* (Limão) - 1, *Musa* sp. (Banana) - 1, *Artocarpus heterophyllus* (Jaca) - 1, *Cabralea canjerana* (Cajarana) - 1 e *Mangifera indica* (Manga) - 1; tendo ao todo 25 espécies e 71 mudas aproximadamente.

### 3.4 Critérios de inclusão e exclusão

Como um dos objetivos do pomar foi gerar suporte para merenda escolar, um dos critérios estabelecidos é que as espécies frutíferas escolhidas, apresentassem crescimento e desenvolvimento rápido, para que nos próximos anos elas já começassem seu período de safra. Entretanto, dentre as espécies doadas pela avó da pesquisadora, demais instituições e os (as) discentes, algumas dessas plantas demoram para crescer e produzir seus primeiros frutos, como por exemplo: Umbuzeiro (*Spondias tuberosa*) e Jaqueira (*Artocarpus heterophyllus*). Por terem sido doadas, não poderiam ser descartadas, além do mais, essas espécies serviram para enriquecer a diversidade de fruteiras no local, as próximas gerações de discentes irão dispor de frutos saborosos provindos do próprio quintal da escola.

Para construção do canteiro, se deu preferência as espécies de plantas que colocassem flores (Angiospermas) como o *Hibiscus* (Hibisco) ou que fossem coloridas como o *Euonymus japonicus* (Brasileirinho). Porém, alguns *Melocactus zehntneri* (Coroa de frade) foram trazidos pela própria autora do projeto<sup>22</sup>.

Pensando na construção do corredor de árvores, com o propósito de ter sombra no local, os critérios para escolher a planta foram que a espécie escolhida crescesse rápido e

---

<sup>22</sup> Autora Mikaela da Silva Pessoa

formasse uma copa bem fechada produzindo sombra e o mais importante, não afetasse as outras plantas do local e não prejudicasse a dispersão dos polinizadores, dessa forma, o *Azadirachta indica* (Nim indiano) foi descartada. Por outro lado, na residência da pesquisadora têm árvores de *Schinus terebinthifolia* (Aroeira vermelha), observou-se que a espécie cumpria com todos os critérios de inclusão, e além disso, era cultivado mudas dessa espécie no Jardim Botânico da Universidade Estadual da Paraíba, sendo assim a planta escolhida.

Com mudanças sendo feitas ao longo do projeto, ele se tornaria não só um espaço em que os (as) estudantes iriam praticar atividades no local voltadas para educação ambiental, mas também, se tornaria um espaço de lazer depois de finalizado, então, a questão paisagística conta para proporcionar melhor bem-estar de acordo com Teixeira (2018):

Já havíamos discutido o quanto a natureza pode trazer benefícios ao nosso estado mental, com incrementos no nosso equilíbrio psíquico, melhora da atenção, memória, linguagem e até na capacidade criativa... Um novo estudo publicado pelo periódico *Environmental Research*, e conduzido por pesquisadores ingleses, aponta que o contato com a natureza pode ainda reduzir o risco diabetes, hipertensão arterial, doença cardiovascular e morte prematura.

Pensando nisso, algumas árvores de *Licuala grandis* (Palmeira-leque), *Handroanthus heptaphyllus* (Ypê-rosa) e *Tabebuia impetiginosa* (Ypê-roxo) foram plantas no local, além do mais, outras árvores com flores já haviam sido plantadas no local pelo jardineiro da escola.

É válido ressaltar que, plantas não exóticas também fizeram parte do critério de inclusão de espécies que seriam plantadas no local, desde que, nenhuma espécie viesse agredir a outra ecologicamente por espaço ou recursos naturais oferecidos pelo ambiente.

### **3.5 Instrumento de coleta de dados**

Todo trabalho que foi desenvolvido durante o projeto, envolveu atividades práticas e a participação ativa dos alunos, por ser a construção de algo no ambiente escolar, todo o trabalho foi desenvolvido em dez etapas, cada uma delas por sua vez, teve todo o passo a passo registrado através de fotografias feitas através de aparelho celular smartphone, como forma de comprovar todas as atividades desenvolvidas e no final do projeto, poder comparar a transformação do local como era antes e depois.

### 3.6 Análise dos dados

Inicialmente a ideia do projeto estava voltada apenas para os alunos do 6º ano B, que estudavam no horário matutino, no entanto, acabou tomando dimensões maiores, tornando-se assim aberto para todos os alunos do fundamental II da escola, de distintas séries que estudavam naquele horário.

Então, antes que o projeto fosse iniciado houve a divulgação em todas as salas, convidando discentes a participarem. Portanto a adesão foi significativa, tendo a presença de mais de 50 discentes e professores (as) (Fig. 03). No dia da abertura do projeto<sup>3</sup> iniciaram-se as atividades do pomar.

Fig. 03. Dia de abertura e iniciação das atividades do projeto Pomar do CEIA.



Fonte: Da autora (2019).

Portanto, para execução do projeto se fez necessário dividi-lo em 10 etapas, distribuídas em tarefas semanais. É importante destacar que os (as) estudantes só compareciam ao pomar acompanhados por responsáveis legais, desde funcionários (as) ou professores (as), sendo na maioria das vezes com os docentes; vale ressaltar que, sempre na companhia da pesquisadora, por dispor de mais tempo no ambiente escolar.

---

<sup>3</sup> 03 de setembro de 2019.

O acompanhamento da pesquisadora era necessário para evitar possíveis problemas entre os (as) discentes. Ainda assim, pelo fato de que o ambiente onde o pomar estava sendo construído ficava na parte mais reservada da escola. Não obstante, a ausência de servidores naquela parte da unidade escolar, permitiam que adentrassem no ambiente adolescentes do bairro para consumo de drogas ilícitas e/ou jogar na quadra poliesportiva.

Como não era possível a pesquisadora comparecer diariamente ao pomar da escola, estava presente três vezes por semana no horário matutino e esporadicamente no vespertino para agilizar e concluir as etapas do projeto, antes que ano letivo encerra-se.

### **3.1 Preparação do espaço físico**

#### **Primeira etapa do Projeto**

Antes que o projeto viesse a ser implantando, realizou-se a escolha do lugar em que o pomar seria construído. O critério estabelecido foi que o ambiente fosse amplo, livre de manifestações de insetos que são prejudiciais ao plantio das mudas.

Dentre os espaços que a instituição dispunha, o mais adequado foi o local em que a quadra de esportes da escola foi construída, mais precisamente, o espaço que sobrou por trás dela e a sua volta. Pela razão de que era amplo, continha um bom solo, ideal para o plantio das mudas, além de várias árvores frutíferas, desde o início das atividades escolares.

Contudo, esse espaço trazia um problema consigo, por conta da construção da quadra de esportes, houve um desvelamento do solo e a presença de entulhos da construção civil, como ferros e vários pedaços de concreto. Em busca de solucionar esse problema, com ajuda da diretora<sup>4</sup>, realizou-se a terraplenagem do terreno, deixando-o pronto para o plantio das mudas (Fig. 04).

---

<sup>4</sup> Gestora pedagoga Socorro Arruda.

Fig. 04. Local da terraplenagem para iniciar as atividades do projeto.



Fonte: Da autora (2019).

## 3.2 Abertura do projeto

### Segunda Etapa

Tendo o espaço preparado para iniciar o projeto, foi divulgado em todas as salas de aula, para que os (as) discentes que se interessassem pudessem vir conhecer um pouco mais



sobre e então fazer parte. A abertura aconteceu no dia 03 de setembro do ano de 2019, no local onde seria construído o pomar.

Tendo a presença de estudantes, professores (as), funcionários (as) e estagiários (as), o projeto foi explicado de forma resumida aos alunos sobre o que iria ser feito naquele espaço e qual sua finalidade, concluindo a segunda etapa com o plantio de 12 mudas frutíferas distintas (Quadro 01), em que os próprios alunos cavaram, plantaram e regaram as primeiras árvores plantadas (Fig. 05).

Fig. 05. Discentes em atividade de plantação na abertura do pomar – E. E. M. CEAI



Fonte: Da autora (2019).

Quadro 01. Espécies vegetais plantadas no dia da abertura do pomar – E. E. M. CEAI

<b>Família</b>	<b>Gênero</b>	<b>Espécie</b>	<b>Fruto</b>
Rutaceae	<i>Citrus</i>	<i>Citrus × sinensis</i>	Laranja
Rutaceae	<i>Citrus</i>	<i>Citrus × limon</i>	Limão
Musaceae	<i>Musa</i>	<i>Musa</i> sp.	Banana
Moraceae	<i>Artocarpus</i>	<i>Artocarpus heterophyllus</i>	Jaca
Anacardiaceae	<i>Cabralea</i>	<i>Cabralea canjerana</i>	Cajarana
Anacardiaceae	<i>Mangifera</i>	<i>Mangifera indica</i>	Manga
Annonaceae	<i>Annona</i>	<i>Annona squamosa</i>	Pinha
Annonaceae	<i>Annona</i>	<i>Annona muricata</i>	Graviola
Annonaceae	<i>Annona</i>	<i>Annona × atemoya</i>	Atemoia
Anacardiaceae	<i>Spondias</i>	<i>Spondias tuberosa</i>	Umbuzeiro
Malpighiaceae	<i>Malpighia</i>	<i>Malpighia emarginata</i>	Acerola

Fonte: Da autora

### 3.3 Plantio de mudas

#### Terceira etapa do Projeto

Dando continuidade as tarefas que se iniciaram no dia da inauguração, nos demais dias foram plantadas 19 mudas, cada uma delas pelo os próprios alunos integrantes do pomar.

No início do projeto se tornou uma tarefa difícil, conseguir tantas mudas de plantas frutíferas para serem plantadas no pomar, no entanto, várias pessoas fizeram doações de algumas espécies, começando pela avó da pesquisadora dona Lurdes, que doou as 12 primeiras mudas que foram plantadas na inauguração (Fig. 06), mas 7 mudas que a pesquisadora fez, trazidas de sua residência e algumas outras doadas pelos discentes e estagiários (as) da escola.

Fig. 06. Mudras trazidas da casa da avó da pesquisadora dona Lurdes.



Fonte: Da autora (2019).

É válido ressaltar, que as mudras trazidas do sítio de dona Lurdes, foram retiradas do solo já prontas, pequenas plantas que acabam nascendo perto da árvore maior da mesma espécie; enquanto que, as que foram trazidas pela pesquisadora do projeto, essas foram produzidas pela própria, retirando galhos da planta matriz, conhecido como plantio por estaquia, Chassot (2019) assegura que:

A estaquia é a mais fácil delas. Ela consiste em uma técnica para multiplicar uma planta a partir de suas partes vegetativas: folhas, ramos, galhos e estacas. Ou seja, você consegue produzir uma muda usando apenas um pequeno pedaço cortado de uma planta mãe.

As demais mudras foram trazidas de duas instituições, sendo uma delas a Associação da Proteção Ambiental – APA<sup>5</sup> (Fig. 07), que tem como objetivo o reflorestamento da mata ciliar do açude Epitácio Pessoa, na cidade de Boqueirão - PB. Porém, poucas mudras frutíferas o instituto dispunha a oferecer no momento (Quadro 2).

<sup>5</sup> Fundada em 21 de setembro de 2015, administrada por Pedro Aprígio, sendo conhecida pelo “Projeto 8 Verde”

Fig. 07. Instituição APA 8 verde – Boqueirão -PB



Fonte: Da autora (2019).

Quadro 2. Espécies vegetais doadas pela Instituição APA 8 verde.

<b>Família</b>	<b>Gênero</b>	<b>Espécie</b>	<b>Fruto</b>
Annonaceae	<i>Annona</i>	<i>Annona squamosa</i>	Pinha
Annonaceae	<i>Annona</i>	<i>Annona muricata</i>	Graviola
Annonaceae	<i>Annona</i>	<i>Annona × atemoya</i>	Atemoia
Anacardiaceae	<i>Spondias</i>	<i>Spondias tuberosa</i>	Umbuzeiro

Fonte: Da autora

Por outro lado, o Jardim Botânico da Universidade Estadual da Paraíba – UEPB (Fig. 08), conhecido também como horto, foi um benfeitor para o Projeto<sup>6</sup>. Arnaldo Bezerra, ao ser informado pelo projeto, fez a visita a escola para conhecer melhor o local do pomar, analisar o solo e compreender melhor sobre onde as mudas iriam ser plantadas, para assim saber se o ambiente dispunha das condições necessárias.

Fig. 08. Jardim Botânico da Universidade Estadual da Paraíba.



Fonte: Google Maps (2021).

---

<sup>6</sup> Arnaldo Bezerra de Menezes, um dos administradores do Jardim Botânico da instituição da Universidade Estadual da Paraíba.

Após a visita, foi autorizado a doação das mudas. No total, 42 plantas foram doadas pela universidade (Fig. 09), sendo elas de diversas espécies (Quadro 3), dentre gimnospermas e angiospermas, contendo desde plantas frutíferas para serem utilizadas na merenda escolar futuramente, como outras para compor o canteiro e a entrada do pomar com árvores, no intuito de futuramente ter uma passarela na entrada do local conduzida por árvores de mesma espécie, fazendo sombra no espaço já que, havia uma passarela cimentada feita no período da construção da quadra.

Quadro 3. Espécies vegetais doadas pelo Jardim Botânico da Universidade Estadual da Paraíba.

<b>Família</b>	<b>Gênero</b>	<b>Espécie</b>	<b>Nome popular</b>
Myrtaceae	<i>Eugenia</i>	<i>Eugenia pyriformis</i>	Uvaia
Asparagaceae	<i>Dracaena</i>	<i>Dracaena marginata</i>	Dracena tricolor
Malpighiaceae	<i>Malpighia</i>	<i>Malpighia emarginata</i>	Acerola
Caricaceae	<i>Carica</i>	<i>Carica papaya</i>	Mamão
Arecaceae	<i>Licuala</i>	<i>Licuala grandis</i>	Palmeira leque
Bignoniaceae	<i>Handroanthus</i>	<i>Handroanthus heptaphyllus</i>	Ypê-rosa
Bignoniaceae	<i>Tabebuia</i>	<i>Tabebuia impetiginosa</i>	Ypê-roxo
Malvaceae	<i>Hibiscus</i>	<i>Hibiscus rosa-sinensis</i>	Hibisco
Celastraceae	<i>Euonymus</i>	<i>Euonymus japonicus</i>	Brasileirinho
Bromealiaceae	<i>Guzmania</i>	<i>Guzmania</i> sp.	Bromélia
Moraceae	<i>Artocarpus</i>	<i>Artocarpus heterophyllus</i>	Jaca
Anacardiaceae	<i>Schinus</i>	<i>Schinus terebinthifolia</i>	Aroeira vermelha

Fonte: Da autora

Fig. 09. Mudras doadas pela Jardim Botânico da Universidade Estadual da Paraíba.



Fonte: Da autora (2019).

Por serem muitas mudas não foi possível que todas elas fossem plantadas em um único dia, ou mesmo em uma única semana, dessa forma, durante todo o decorrer das etapas seguintes descritas abaixo, elas foram sendo plantadas aos poucos (Fig. 10), além disso, não estava mais no período das chuvas e o solo se encontrava bastante duro e seco, exigindo de muita força para escavar os buracos, tarefa que se tornava difícil e mais árdua para as discentes.

Ao todo, aproximadamente 71 mudas foram plantadas por toda extensão do pomar, tendo em média de 25 espécies (Quadro 4), tornando o ambiente mais rico em diversidade de plantas e arborizado.

Fig. 10. Discentes dando continuidade ao plantio de mudas, após alguns dias depois da inauguração.



Fonte: Da autora (2019).



Quadro 4. Todas as espécies de plantas que foram plantadas no pomar durante a construção do projeto.

<b>Família</b>	<b>Gênero</b>	<b>Espécie</b>	<b>Nome popular</b>
Myrtaceae	<i>Eugenia</i>	<i>Eugenia pyriformis</i>	Uvaia
Asparagaceae	<i>Dracaena</i>	<i>Dracaena marginata</i>	Dracena tricolor
Malpighiaceae	<i>Malpighia</i>	<i>Malpighia emarginata</i>	Acerola
Arecaceae	<i>Licuala</i>	<i>Licuala grandis</i>	Palmeira-leque
Asparagaceae	<i>Sansevieria</i>	<i>Sansevieria trifasciata Prain</i>	Espada-de-são-Jorge
Apocynaceae	<i>Catharanthus</i>	<i>Catharanthus roseus</i>	Boa-noite
Cactaceae	<i>Melocactus</i>	<i>Melocactus zehntneri</i>	Coroa-de-frade
Bignoniaceae	<i>Handroanthus</i>	<i>Handroanthus heptaphyllus</i>	Ypê-rosa
Arecaceae	<i>Euterpe</i>	<i>Euterpe oleracea</i>	Açaí
Bignoniaceae	<i>Tabebuia</i>	<i>Tabebuia impetiginosa</i>	Ypê-roxo
Malvaceae	<i>Hibiscus</i>	<i>Hibiscus rosa-sinensis</i>	Hibisco
Celastraceae	<i>Euonymus</i>	<i>Euonymus japonicus</i>	Brasileirinho
Bromeliaceae	<i>Guzmania</i>	<i>Guzmania</i> sp.	Bromélia
Anacardiaceae	<i>Schinus</i>	<i>Schinus terebinthifolia</i>	Aroeira Vermelha
Annonaceae	<i>Annona</i>	<i>Annona squamosa</i>	Pinha
Annonaceae	<i>Annona</i>	<i>Annona muricata</i>	Graviola
Annonaceae	<i>Annona</i>	<i>Annona × atemoya</i>	Atemoia
Anacardiaceae	<i>Spondias</i>	<i>Spondias tuberosa</i>	Umbú
Caricaceae	<i>Carica</i>	<i>Carica papaya</i>	Mamão
Rutaceae	<i>Citrus</i>	<i>Citrus × sinensis</i>	Laranja
Rutaceae	<i>Citrus</i>	<i>Citrus × limon</i>	Limão
Musaceae	<i>Musa</i>	<i>Musa</i> sp.	Banana
Moraceae	<i>Artocarpus</i>	<i>Artocarpus heterophyllus</i>	Jaca
Anacardiaceae	<i>Cabralea</i>	<i>Cabralea canjerana</i>	Cajarana

Anacardiaceae	<i>Mangifera</i>	<i>Mangifera indica</i>	Manga
---------------	------------------	-------------------------	-------

Fonte: Da autora

Infelizmente, por conta do solo que se encontrava compactado e do tempo que se tornou curto para que tantas mudas fossem plantadas, já que os (as) discentes estavam nos últimos dias de aula do mês de dezembro, dez mudas ficaram sem ser plantadas. Algumas dessas mudas, a pesquisadora trouxe consigo para plantar em sua casa, as demais ficaram sobre a responsabilidade da escola, para que fossem plantadas ou doadas<sup>7</sup>.

Fig. 11. Mudas que não foram plantadas antes do projeto ser concluído.



Fonte: Da autora (2019).

### 3.4 Sistema de irrigação

#### Quarta etapa do Projeto

Muitas plantas já haviam sido plantadas, e por se encontrar no período seco do ano, segundo FREITAS (2021) “no Sertão, as chuvas se apresentam entre dezembro e abril, no entanto, em determinados anos isso não acontece, ocasionando um longo período sem chuvas, originando assim, a seca”. Além dos (as) discentes só visitarem o pomar para fazer a

<sup>7</sup> Infelizmente, para a frustração da pesquisadora as mudas não foram plantadas.

manutenção e dar continuidade ao projeto de 2 a 3 vezes por semana, foi pensado então em um sistema de irrigação feito com material reciclável utilizando garrafas pets<sup>8</sup>.

Como tarefa, cada discente do projeto deveria trazer o máximo de garrafas que conseguisse; de acordo com a ideia, cada planta receberia uma garrafa pet para ser regada. O sistema já existe e é conhecido como irrigação por gotejamento, que pode ser feito com mangueiras ou garrafas de plástico. Esse sistema foi escolhido pela sua praticidade, custo benefício e eficácia, segundo o agrônomo Lima (2016):

Com uma garrafa pet o agricultor pode instalar um sistema de gotejamento simples e barato para irrigação de plantas sem desperdiçar água. O fluxo é feito de forma contínua, em pouca quantidade, pois a água passa por um pequeno furo aberto no fundo ou na tampa da garrafa, e forma um bulbo molhado diretamente no tronco da planta. Desta maneira, a terra fica sempre úmida, com pequena perda de água pela evaporação. O reservatório (garrafa pet) é reabastecido e o processo se renova.

Além disso, diversas vantagens podem ser oferecidas por esse modelo de sistema de irrigação, não apenas a planta, mas ao proprietário que irá investir pouco ou quase nada, por ser um modelo de baixo custo, utilizando materiais recicláveis e mantendo sempre a planta com o solo umedecido Emater (2021):

Esse sistema de irrigação por gotejamento umedece as plantas de forma lenta, mas contínua e controlada, de forma a garantir economia de água, sendo essa alguma de suas vantagens, além eficiência na adubação, reutilização da garrafa plástica, economia de água, manutenção por longo prazo da umidade e ajuda na preservação do meio-ambiente.

O sistema de irrigação é bem simples de ser construído e demanda poucos utensílios para ser construído. É necessário garrafas pets com tampa; na tampa será feito um furo ou no fundo da garrafa, dependendo de como ela será colocada para o processo. Quanto maior for o furo, maior será a quantidade de água que passará por ele. Outra abertura deve ser feita para a entrada de ar, isso facilitará no gotejamento. Antes de tudo, a garrafa deve ser lavada e após isso, bem fechada depois que estiver cheia. A garrafa pode ser presa com arame a um piquete

---

<sup>8</sup> A ideia da implementação desse modelo de sistema veio de uma visita a casa de Wânderson Gonçalves, que já havia feito com suas plantas esse sistema de irrigação.

ou mesmo no próprio tronco da planta. Além disso, não é necessário energia para o funcionamento.

Depois que todas as garrafas estavam prontas, o sistema foi implantado e cada uma das mudas recebeu uma garrafa (Fig. 12). Por conta do número de plantas, não foi possível fazer a instalação em todas em um único dia, em razão dos (as) discentes disponibilizarem de apenas 30 minutos para a tarefa.

Fig. 12. Implementação do sistema de irrigação.



Fonte: Da autora (2019).

Depois de dois anos o sistema de irrigação não existia mais, as plantas se encontravam sem as garrafas e não havia nenhuma pelo ambiente. Provavelmente, o período de férias com

a escola fechada e posteriormente a pandemia, fez com o local deixasse de receber os devidos cuidados para ser mantido e preservado. Muitos adolescentes do bairro adentram a escola para utilizar a quadra e acabam danificando o ambiente do pomar, por inúmeras vezes as garrafas foram encontradas jogadas e amaçadas, espalhadas pelo local.

Fig. 13. Plantas sem a presença de sistema de irrigação.



Fonte: Da autora (2021).

### 3.5 Adubação das plantas

#### Quinta etapa do Projeto

Na escola haviam outros (as) estagiários (as), discentes da Universidade Estadual da Paraíba, do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas, participantes do Programa Residência Pedagógica, o estagiário Bruno Lira<sup>9</sup>, doou os húmus formados por sua composteira, que serviu para a adubação das plantas do pomar, tornando o solo mais rico e nutritivo trazendo melhorias para o crescimento e desenvolvimento delas.

---

<sup>9</sup> Criou junto com discentes, a construção de uma composteira, que utilizava a matéria orgânica provinda do preparo da merenda escolar.

### 3.6 Organização do pomar

#### Sexta etapa do Projeto

Muitas mudas já haviam sido plantadas, porém, eram pequenas, tendo poucos centímetros de comprimento. Por conta disto, se tornava difícil visualizá-las, principalmente, quando o pomar ficava muito sujo, coberto de folhas e materiais inorgânicos domiciliares jogados por cima do muro da escola. Além do risco de crianças e outros (as) discentes pisarem nas plantas por não as verem. Assim, foi colocado em volta de cada muda um pneu (Fig. 14), facilitando a localização de cada planta, evitando que outras pessoas pisassem nelas. Como modo de prevenção contra as larvas do mosquito transmissor da dengue (*Aedes aegypti*), os discentes colocaram terra dentro dos pneus (Fig. 15), evitando que água acumulasse ali.

Fig. 14. Cada muda localizada com pneu.



Fonte: Da autora (2019).

Fig. 15. Pneus com terra para prevenir contra as larvas do mosquito transmissor da dengue (*Aedes aegypti*).



Fonte: Da autora (2019).

Depois das mudas estarem crescidas, os pneus deveriam ter sido removidos de cada planta, evitando que o objeto atrapalhe seu desenvolvimento (Fig. 16); além do mais, o pomar não está passando pelas atividades de manutenção, no período das chuvas esses pneus provavelmente se tornaram objetos de acúmulo de água.

Fig. 16. Mudanças já crescidas com pneus envolta do caule.



Fonte: Da autora (2021).

Como sobraram muitas garrafas do sistema de irrigação, elas foram utilizadas para a montagem de cortinas, uma espécie de vasos de plantas usados de forma decorativa, em que as garrafas são arrumadas na horizontal, formando uma linha na vertical, uma sobre a outra, havendo um distanciamento entre elas; as garrafas são presas com um cordão, em seguida, é feito uma abertura no meio do recipiente, que depois vai ser enchido com terra e em seguida as mudas serão plantadas, de preferência plantas decorativas, como suculentas ou plantas que enramem, depois, cada cordão de garrafa é pendurado a parede, formando no final uma cortina de garrafas (Fig. 17).



Fig. 17. Construção das cortinas de garrafa pets para o muro do pomar.



Fonte: Da autora (2019).

Muitos discentes disseram que “em suas casas haviam plantas como essas e que trariam para serem plantadas nas cortinas de garrafas pet”. Por fim, depois de prontas foram levadas ao pomar, no entanto, o concreto do muro não permitiu que as cortinas fossem arrumadas no muro da escola, com isso, elas foram distribuídas nas árvores mais altas (Fig. 18).

Fig. 18. Arrumando as cortinas de garrafa pet nas árvores<sup>10</sup>.



Fonte: Da autora (2019).

Por algum motivo não compreendido, dias depois as cortinas de garrafas pets começaram a se soltar uma da outra, não suportando o peso do solo; os ventos do ambiente faziam com que elas balançassem nas árvores com frequência, desfazendo todo trabalho feito.

Em comemoração do dia mundial do meio ambiente - 5 de junho, os (as) estudantes do 6º ano B, responsáveis pela pesquisadora e a estagiária Iorana Raiane<sup>11</sup>, puderam participar da aula de campo, nos arredores da escola (Fig. 19); lençóis foram postos no chão para as crianças se sentarem, em seguida foi discutido sobre esse dia e o que seria o meio ambiente.

---

<sup>10</sup> Não foi possível dependurar as cortinas confeccionadas utilizando prego e martelo, necessitava de uma furadeira e parafusos para realização da tarefa.

<sup>11</sup> Residente do Programa Residência Pedagógica, atuando como estagiária da turma do 6º ano B com a pesquisadora Mikaela Pessoa.

Fig. 19. Aula de Campo no ambiente escolar sobre o meio ambiente.



Fonte: Da autora (2019).

Como atividade prática, na escola havia um quadro de avisos inutilizado, que foi levado a marcenaria e a parti dele foi formado vários quadros menores, esses quadros foram distribuídos entre 48 discentes, dentre meninas e meninos, junto com outros materiais como pincéis e tintas. Cada um (a) dos (as) discentes deveria pintar ou escrever algo sobre sua visão do meio ambiente, que destacasse sua importância, tendo como base a resposta da pergunta “por que preservar”? (Fig. 20).

Fig. 20. Alunos pintando os quadros.



Fonte: Da autora (2019).

Depois de prontos e secos, os quadrinhos foram guardados, para que numa próxima aula, os (as) discentes pudessem arrumá-los por toda escola. Entretanto, com a ideia do pomar, os quadrinhos ganharam um novo destino. Todos foram espalhados pelo pomar com ajuda dos estudantes, decorando assim o ambiente com a criatividade.

Fig. 21. Quadrinhos sendo espalhados pelo local do pomar.



Fonte: Da autora (2019).

Atualmente, estes quadrinhos não existem mais no pomar (Fig. 22), supondo-se que estivessem destruídos por algo ou alguém, ou descartados no lixo, tornando toda a atividade realizada por estudantes desnecessária.

Fig. 22. Ausência de plaquinhas no Pomar do CEAI.



Fonte: Da autora (2021).

Com a finalidade de deixar o pomar mais colorido e alegre, havia alguns pneus pintados sobrando, eles foram empilhados formando uma pirâmide, logo após, preenchidos com terra, estando prontos, os (as) discentes plantaram mudas de jardim (Quadro 4 e Fig. 23).

Fig. 23. Pirâmide de pneus para jardim.



Fonte: Da autora (2019, 2021).

Dessa forma, o pomar estava colorido e decorado, contudo, o muro estava precisando ser pintado; com a permissão da gestora e a ajuda do jardineiro da escola<sup>12</sup>, todo o muro do pomar foi pintado, deixando-o ambiente com aspecto de bem cuidado.

Logo, com todo esse trabalho, o pomar foi se tornando um ambiente aconchegante. Muitos discentes durante a aula de educação física ou momento de recreação iam visitar o pomar, por curiosidade em conhecer o que estava sendo realizado; como já havia banquinhos de madeira, aproveitavam para conversar na sombra das árvores. Pensando no bem-estar

---

<sup>12</sup> Era conhecido como seu José na escola, teve importante contribuição para o desenvolvimento do projeto.

desses discentes e buscando uma forma de fazer com que eles passassem a frequentar o local mais vezes, foi construída uma mesa de pallet e pneus, com banquinhos de tronco de árvores, doados pelo professor de educação física.

Fig. 24. Mesinha de pallet com os banquinhos.



Fonte: Da autora (2019).

No entanto, os objetos que foram construídos para criar e promover o espaço de lazer foi desfeito, pneus e pallets receberão outra função (Fig. 25), enquanto os banquinhos foram dispersos pelos corredores escolares. A gestão escolar não trouxe esclarecimentos a respeito.



Fig. 25. Ausência de objetos criados para o espaço de lazer.



Fonte: Da autora (2021).

### 3.7 Retirada de entulhos

#### Sétima etapa do Projeto

Após o terreno do pomar ter sido aplanado, alguns entulhos foram soterrados e outros permaneceram no local, causando uma certa bagunça no ambiente e trazendo risco dos (as) discentes se machucarem. Para evitar tais fatalidades, com a ajuda dos (as) discentes e de estagiário Aderson Silva<sup>13</sup>, foi possível fazer uma manhã de limpeza no ambiente do pomar<sup>14</sup> (Fig. 26). Então, como haviam galhos secos e raízes de árvores removidas, além de blocos de concretos, ferros e carteiras quebradas, todo esse entulho foi empilhado em um local perto do portão de saída para ser transportado para aterro sanitário.

---

<sup>13</sup> Aderson Silva foi um dos residentes do Programa Residência Pedagógica que muito contribuiu com sua ajuda na realização do projeto.

<sup>14</sup> Havia ali antes da quadra, a raiz de uma árvore que foi derrubada, porém, suas raízes se espalharam pelo local e novos brotos da espécie *Sibipiruna* (*Caesalpinia peltophoroides*) estavam crescendo.

Fig. 26. Dia de limpeza e remoção de entulho.



Fonte: Da autora (2019).

### 3.8 Construção do canteiro

#### Oitava etapa do Projeto

Como a raiz da árvore Sibipiruna (*Caesalpinia peltophoroides*) que foi removida continuava a crescer (Fig. 26), sua remoção seria inevitável. Observando que seu crescimento se dava mais próximo do muro, surgiu a ideia de então construir um canteiro, com algumas plantas não frutíferas, mas cactos, flores, entre outras espécies. Algumas mudas de

*Melocactus zehntneri* (coroa de frade)<sup>15</sup>, foram plantadas no canteiro, junto a outras mudas de *Euonymus japonicus* (brasileirinho), e *Hibiscus rosa-sinensis* L. (hibisco) (Fig. 28). Para que houvesse uma delimitação do canteiro, todos os pedaços de concreto, tijolos e algumas pedras grandes foram utilizadas criando uma linha de divisão (Fig. 29).

Fig. 27. Brotos de Sibipiruna (*Caesalpinia peltophoroides*) espalhados pelo pomar.



Fonte: Da autora (2019).

---

<sup>15</sup> Esse cacto não se encontra mais entre as outras plantas do canteiro, provavelmente foi retirado pelo jardineiro.

Fig. 28. Canteiro finalizado.



Fonte: Da autora (2019).

Fig. 29. Construção do canteiro.



Fonte: Da autora (2019).

Depois de dois anos, o canteiro permanece no pomar, apesar das plantas não estarem sendo regadas, sobreviveram a seca; a espécie *Hibiscus rosa-sinensis* L. (hibisco) conseguiu se desenvolver bem no local em que foi plantada (Fig. 30).

Fig. 30. Canteiro do Pomar do CEAI após se passarem de 2 anos.



Fonte: Da autora (2021).

### 3.9 Corredor de árvores

#### Nona etapa do Projeto

Durante a construção da quadra, em uma das laterais do espaço (Fig. 31), parte que também abrange o Projeto, foi formada uma longa passarela de cimento, impedindo que a vegetação ali crescesse. Pensando em fazer uma entrada para o pomar, sinalizando que ali havia um Projeto construído pelos (as) discentes da escola, surgiu a ideia de fazer um corredor de árvores, plantando mudas dos dois lados da passarela de cimento da espécie *Schinus*

*terebinthifolia*, conhecida como Aroeira Vermelha (Fig. 32). Essa espécie por sua vez cresce rápido, formando árvores que oferecem bastante sombra com as suas copas, além de ser uma planta medicinal.

Futuramente, quando as árvores estiverem maiores, suas copas estarão próximas, produzindo muita sombra no espaço cimentado, que depois poderá ser arrumado com mais mesas de pallet e bancos.

Fig. 31. Local que foi plantada as mudas para formar o corredor de árvores.



Fonte: Da autora (2019).

Fig. 32. Mudas plantadas de ambos os lados do piso de cimento, para formar o corredor de árvores.



Fonte: Da autora (2019).

Como descrito acima, a espécie *Schinus terebinthifolia* (Aroeira Vermelha), possui rápido crescimento e desenvolvimento, após dois anos, as árvores estavam maiores e já havia a formação de copa (Fig. 33).



Fig. 33. *Schinus terebinthifolia* (Aroeira Vermelha) desenvolvidas após dois anos.



Fonte: Da autora (2021).

### 3.10 Manutenção do ambiente

#### Décima etapa do Projeto

Depois de iniciado o Projeto, esta etapa, manutenção do ambiente do pomar, foi a que mais durou (três meses) e esteve presente nas demais etapas já apresentadas. Foi necessário que houvesse a manutenção do ambiente, com o intuito de manter o local bem cuidado, limpo, retirando quantidade de folhas que caíam em abundância além dos entulhos e materiais inorgânicos que eram jogados para dentro da escola (Fig. 34). Por oportuno, eram repostas as

garrafas que eram retiradas ou perdidas das mudas, além de encher com água cada uma delas que se encontravam secas. Esta foi uma tarefa contínua, toda semana eram necessários cuidados (Fig. 35).

Nessa tarefa, outros (as) professores (as), funcionários (as) e estagiários (as) se disponibilizam a ajudar, liberando os (as) discentes participantes do Projeto mais cedo para que pudessem ir para o pomar com intuito de juntos ajudarem na manutenção do ambiente.

Fig. 34. Dias de limpeza.



Fonte: Da autora (2019).

Fig. 35. Rega das mudas e abastecimento das garrafas pets do sistema de irrigação.



Fonte: Da autora (2019).

Ao se passar 2 anos da realização do projeto Pomar do CEAI, a pesquisadora foi visita-lo novamente no dia 15 de setembro de 2021. O pomar se encontrava limpo (Fig. 36), por ser no período seco do ano, as árvores acabam deixando o ambiente repleto de folhas secas, por este motivo, era realizado manutenção de limpeza semanalmente. Logo, a escola por sua vez está mantendo o ambiente limpo, mesmo na ausência das aulas presenciais.

Fig. 36. Registros atuais do Pomar do CEAI no dia da visita da pesquisadora.



Fonte: Da autora (2021).

### 3.7 Aspecto ético da pesquisa

Antes de qualquer atividade ser iniciada, todos os (as) discentes foram informados da implantação do projeto do pomar no ambiente escolar, para aqueles que sentissem interessados em participar, deveriam comunicar aos seus pais para terem a sua autorização e em seguida pesquisadora, para que os devidos documentos fossem providenciados, já que o trabalho seria realizado tendo ajuda de humanos e menores de idade para a realização das atividades. Desse modo, todos os alunos que aceitaram por livre e espontânea vontade

contribuir com o mesmo, levaram para casa termos de consentimento para que seus responsáveis assinassem.

Foram entregues 3 documentos para cada estudante, cada um tendo uma cópia, para que depois de assinado, um ficasse com o responsável do (da) discente e o outra com a organizadora do projeto. Cada participante recebeu os seguintes documentos: Termo de Assentimento - TA, Termo de Consentimento Livre e Esclarecido – TCLE e Termo de Autorização para Uso de Imagens, o qual autoriza a publicação de fotos e vídeos de todos aqueles que aceitaram fazer parte.

Enfim, tudo sendo realizado seguindo os aspectos éticos contidos na Resolução de n. 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde.

#### **4 CONCLUSÃO**

A arborização é a ação que ajuda na reconstituição do meio ambiente através do plantio de árvores; este trabalho por sua vez, promoveu a construção do Pomar do CEAI, no âmbito escolar da escola CEAI Governador Antônio Mariz com discentes de todas as séries e turmas do fundamental II.

Assim, compreendendo que as plantas fazem parte desde os primórdios da criação da vida, são organismos indispensáveis para o equilíbrio ambiental, a arborização permite a perpetuação das espécies vegetais e das demais que dependem delas, adere o conhecimento sobre a gestão e educação ambiental, trabalha a sensibilização da sociedade e garante inúmeros benefícios, dentre eles a diminuição dos gases poluentes e da temperatura.

Logo, os resultados obtidos, mostraram que o projeto possibilitou a participação ativa dos (as) discentes, tornando-os protagonista do projeto escolar que dependeu da ajuda de cada um para ser concluído; além disso, aumentou a frequência escolar; participação nas atividades; interesse em aprender mais e conscientização de que cuidar do meio ambiente é importante para ter um planeta sustentável.

Por oportuno, foi possível promover a realização do principal objetivo deste projeto, a arborização, que junto com atividades que foram desenvolvidas, possibilitou o cuidado com o meio ambiente. Além disso, à medida que as espécies forem crescendo, oferecerá conforto térmico para o ambiente escolar, melhor qualidade do ar puro, os frutos presentes em algumas espécies contribuirão para alimentação dos (as) estudantes, lembrando que futuramente o espaço possa servir como ambiente recreativo e de lazer para comunidade escolar, embora as mesas de pallet e os bancos de troncos de árvores não estejam mais no pomar.

Em razão disto, o projeto Pomar do CEAI, visando todas as contribuições e mudanças que foram possíveis através dele, trazendo melhorias para escola, se torna de fundamental importância que ele faça parte do novo Projeto Político Pedagógico da E.E.M. CEAI Governador Antônio Mariz, para que futuras gestões tenham o conhecimento do que foi realizado na instituição e deem continuidade ao trabalho.

Por tudo que foi exposto ao longo deste trabalho, projetos pedagógicos promovem mudanças positivas que contribuem para melhor desenvolvimento do âmbito escolar e de todos (as) que fazem parte dele. Cabe as escolas incentivar e apoiar professores (as) na criação de projetos de cunho pedagógico e dar continuidade aos que já existem. Por fim, propiciar ações que insiram a educação ambiental no ensino, desde os anos iniciais ao ensino superior.

## 5 REFERÊNCIAS

- ANDRADE, C. M. S de. Prosa Rural – Recomendações de Espécies para Arborização de Pastagens. **Embrapa**, Acre, 2014. Disponível em: <https://www.embrapa.br/busca-de-noticias/-/noticia/2311352/prosa-rural---recomendacoes-de-especies-para-arborizacao-de-pastagens> Acesso em: 27 de novembro de 2021.
- AURILI, A. Projeto educacional de George Lucas, Edutopia compartilha boas iniciativas globais. **Mídia e Educação**, 23, de janeiro de 2013. Disponível em: <https://www.midiaeducacao.com/2013/01/projeto-educacional-de-george-lucas.html>. Acesso em: 27 de novembro de 2021.
- BARBALHO, I. L. P. et al.,. O Aproveitamento de Materiais Recicláveis como Fonte de Renda. Encontro Internacional sobre Gestão Empresarial e Meio Ambiente. Disponível em: <http://engemausp.submissao.com.br/17/anais/arquivos/363.pdf>. Acesso em: 04 novembro. de 2021.
- BARBOSA, V. B et al. Arborização nas Escolas Públicas do município de Poço das Trincheiras – Al. **Diversitas Journal**, V. 4, n. 4, 2019. Disponível em: [https://diversitasjournal.com.br/diversitas\\_journal/article/view/664](https://diversitasjournal.com.br/diversitas_journal/article/view/664).
- CABRAL, I. D. Arborização Urbana: problemas e benefícios. **Revista Especialize On-Line IPOG**, Goiânia, v. 01, n. 6º, Dez. 2013. Disponível em: <https://docplayer.com.br/11023408-Arborizacao-urbana-problemas-e-beneficios.html>. Acesso em: 12 de novembro de 2021.
- CARDOSO, P. C. Dia de Campo na TV- Arborização de ervais: aumento de renda com benefício ambiental. **Embrapa**. 2008. Disponível em: <https://www.embrapa.br/busca-de-noticias/-/noticia/2169030/dia-de-campo-na-tv---arborizacao-de-ervais-aumento-de-renda-com-beneficio-ambiental>.

CECCHETTO, C. T.; CHRISTMANN, S. S.; OLIVEIRA, T. D. de. **Arborização Urbana: Importância e Benefícios no Planejamento Ambiental das Cidades**. In: XVI Seminário Internacional de Educação no Mercosul, 2014, Porto Alegre. Disponível em: <https://www2.ufrb.edu.br/petmataatlantica/images/PDFs/ARTIGO---ARBORIZACAO-URBANA-IMPORTANCIA-E-BENEFICIOS-NO-PLANEJAMENTO-AMBIENTAL-DAS-CIDADES-1.PDF>. Acesso em: 12 de novembro de 2021.

CEMIG (Companhia Energética de Minas Gerais). Manual de Arborização. Belo Horizonte. **Cemig/Fundação Biodiersitas**, 2011.

CHASSOT, V. Estaquia: conheça as principais plantas para fazer mudas. **Raiz**. 2019. Disponível em: <https://www.vasosraiz.com.br/index.php/blog/interna/estaquia-conheca-as-principais-plantas-para-fazer-mudas>. Acesso em: 28 de novembro de 2021.

CONCEITOS, Editorial. **Conceito de Arborização**. Disponível em: <https://conceitos.com/arborizacao/>. Acesso em: 12 de novembro de 2021.

EMATER estimula pequena irrigação com utilização de garrafa pet. Peasa **UFMG**, 2021. Disponível em: <http://peasa.ufcg.edu.br/2016/08/21/emater-estimula-pequena-irrigacao-com-utilizacao-de-garrafa-pet/>. Acesso em: 10 de novembro de 2021

FRANCO, F. M. *et al.* Levantamento e análise da arborização urbana da Av. São João na cidade de Cáceres-MT. Revista Brasileira de Gestão **Ambiental**, Pombal – PB, v.12, n.1, p.37-42, jan - dez, 2018.

FREITAS, E. de. "A Seca no Nordeste". **Brasil Escola**. Disponível em: <https://brasilecola.uol.com.br/brasil/a-seca-no-nordeste.htm>. Acesso em: 01 de dezembro de 2021.

JACOBI, P et al. Educação ambiental, cidadania e sustentabilidade. **Cadernos de pesquisa**, n. 118, p. 189-205, 2003.

JORNAL NACIONAL. Brasil registra segundo pior ano de desmatamento na Amazônia da série histórica. **G1**. 2021. Disponível em: <https://g1.globo.com/jornal-nacional/noticia/2021/08/06/brasil-registra-segundo-pior-ano-de-desmatamento-na-amazonia-da-serie-historica.ghtml/>. Acesso em: 10 de novembro de 2021.

LEITE, A. C. S. A importância das aulas práticas para alunos jovens e adultos: uma abordagem investigativa sobre a percepção dos alunos do PROEF II. Rev. **Ensaio**. Belo Horizonte. v.07. n.03. p.166-181. set-dez. 2005.

LIMA, J. M. Como irrigar com garrafa pet. **Agrolink**, 2016. Disponível em: [https://www.agrolink.com.br/noticias/como-irrigar-com-garrafa-pet\\_360430.html](https://www.agrolink.com.br/noticias/como-irrigar-com-garrafa-pet_360430.html). Acesso em: 04 de dezembro de 2021.

PENA. R. A. Desmatamento no Brasil. **Escola Kids**, 2021. Disponível em: <https://escolakids.uol.com.br/geografia/desmatamento-no-brasil.htm/> acesso em: 10 de nov. de 2021.

OLIVEIRA, M. A. A. L. Produtos Reciclados Fonte de Renda e de Desenvolvimento Social, **Blogger Mary Anne Assis Lopes de Oliveira**, 19 de março de 2009. Disponível em: <http://maryannelopes.blogspot.com/2009/02/produtos-reciclados-fonte-de-renda-e-de.html>. Acesso em: 08 de setembro de 2019.

OLIVEIRA, R. A. de; PASA, M. C. Estudo do meio ambiente em comunidade escolar através da metodologia por projeto. **Rev. Biodiversidade** - V.12, N1, 2013 - pág. 117

PINTO-COELHO, R. M. Reciclagem e desenvolvimento sustentável no Brasil. Belo Horizonte: **Recóleo**, 2009, 340p.

QUEIROZ, N. T. Arborização Escolar como Estratégia Didática para a Sustentabilidade Ambiental. **Educação Ambiental em Ação**, Minas Gerai, n. 62, Jan. 2018. Disponível em: <http://www.revistaea.org/artigo.php?idartigo=3042>. Acesso em: 01 novembro. de 2021.

RURAL Pecuária. **Como irrigar com garrafa pet**. São José do Rio Preto. Disponível em: <https://ruralpecuaria.com.br/tecnologia-e-manejo/irrigacao/como-irrigar-com-garrafa-pet.html>. Acesso em: 01 mai. de 2021.

SIEBERT, C. A. F. Arborização Urbana – Conforto Ambiental e Sustentabilidade: O caso de Blumenau – SC. <https://www.usp.br/nutau/CD/120.pdf> não encontrei mais informações

SILVA, F. S. S. da et al. Dificuldades dos professores de biologia em ministrar aulas práticas em escolas públicas e privadas do município de Imperatriz (MA). **Revista UNI**. Imperatriz (MA), n.1 p.135-149 janeiro/julho2011.

UFRB, Arborização na. **A arborização é o processo pelo qual as árvores são plantadas extensivamente, a fim de contrabalançar a exploração madeireira que foi feita no passado. Ela se ajusta bem a uma metodologia de cuidar do habitat e evitar que espécies de plantas ou animais se percam pela ação do homem**. Bahia, 25 de setembro, 2018. Facebook: Arborização na UFRB. Disponível em: <https://www.facebook.com/pg/Arboriza%C3%A7%C3%A3o-na-UFRB-1678930039036030/posts/>. Acesso em: 28 de novembro de 2021.

VESCHI, B. Etimologia de Arborização. **Etimologia Origem do Conceito**, 2019. <https://etimologia.com.br/arborizacao/#:~:text=Com%20refer%C3%Aancia%20no%20franc%C3%AAs%20arborisation,e%20resultado%20de%20plantar%20%C3%A1rvores>. Acesso em: 25 de novembro de 2021.

TEIXEIRA, R. Contato com a natureza faz bem para a mente e para o corpo. **Correio Braziliense**. 2018. Disponível em: [https://www.correiobrasiliense.com.br/app/noticia/revista/2018/07/10/interna\\_revista\\_correio\\_694051/contato-com-a-natureza-faz-bem-para-a-mente-e-para-o-corpo.shtml](https://www.correiobrasiliense.com.br/app/noticia/revista/2018/07/10/interna_revista_correio_694051/contato-com-a-natureza-faz-bem-para-a-mente-e-para-o-corpo.shtml). Acesso em: 01 de dezembro de 2021.

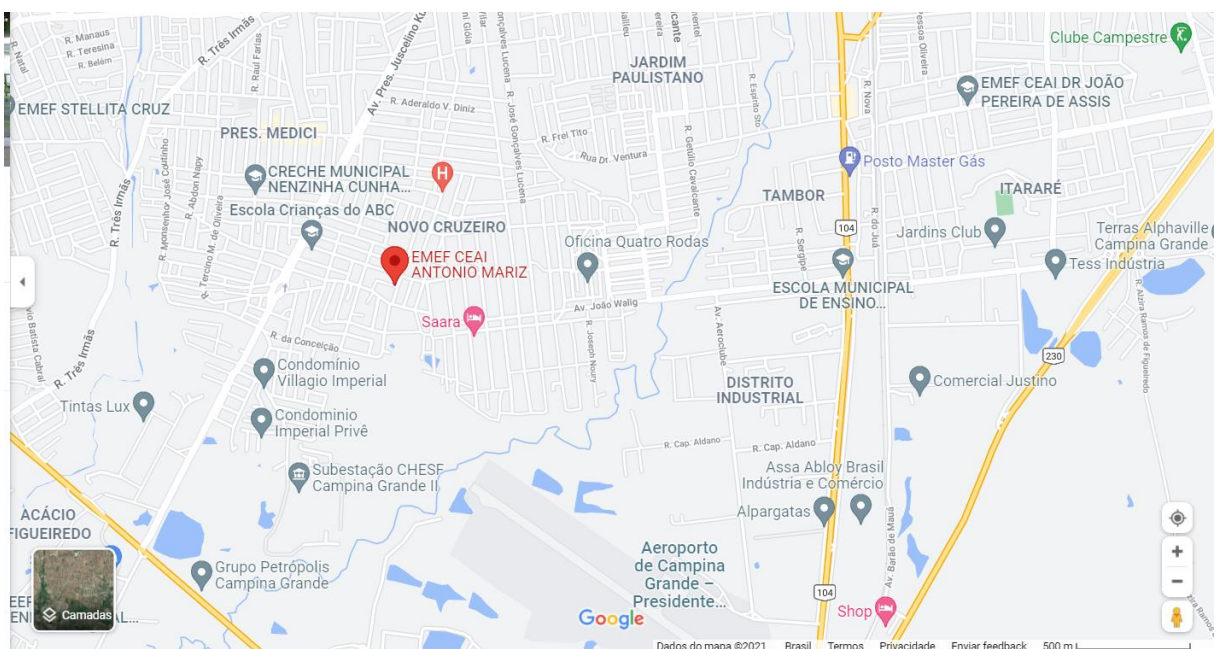


## 6 APÊNDICES

### APÊNDICE 01 – FRENTE DA ESCOLA CEAI GOVERNADOR ANTÔNIO MARIZ.



### APÊNDICE 02 – LOCALIZAÇÃO DA ESCOLA CEAI GOVERNADOR ANTÔNIO MARIZ.



**APÊNDICE 03 – DIA DE ABERTURA E INICIAÇÃO DAS ATIVIDADES DO PROJETO POMAR DO CEIA.**



**APÊNDICE 04 – LOCAL DA TERRAPLENAGEM PARA INICIAR AS ATIVIDADES DO PROJETO.**



**APÊNDICE 05 – DISCENTES EM ATIVIDADE DE PLANTAÇÃO NA ABERTURA DO POMAR – E. E. M. CEAI**



**APÊNDICE 06 – MUDAS TRAZIDAS DA CASA DA AVÓ DA PESQUISADORA DONA LURDES.**



APÊNDICE 07 - INSTITUIÇÃO APA 8 VERDE – BOQUEIRÃO -PB.



**APÊNDICE 08 - JARDIM BOTÂNICO DA UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA.**



**APÊNDICE 09 – MUDAS DOADAS PELA JARDIM BOTÂNICO DA UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA.**





**APÊNDICE 10 – DISCENTES DANDO CONTINUIDADE AO PLANTIO DE MUDAS, APÓS ALGUNS DIAS DEPOIS DA INAUGURAÇÃO.**



**APÊNDICE 11 – MUDAS QUE NÃO FORAM PLANTADAS ANTES DO PROJETO SER CONCLUÍDO.**



**APÊNDICE 12 – IMPLEMENTAÇÃO DO SISTEMA DE IRRIGAÇÃO.**



**APÊNDICE 13 – PLANTAS SEM A PRESENÇA DE SISTEMA DE IRRIGAÇÃO.**



**APÊNDICE 14 – CADA MUDA LOCALIZADA COM PNEU.**



**APÊNDICE 15 – PNEUS COM TERRA PARA PREVENIR CONTRA AS LARVAS DO MOSQUITO TRANSMISSOR DA DENGUE (*Aedes Aegypti*).**



**APÊNDICE 16 – MUDAS JÁ CRESCIDAS COM PNEUS ENVOLTA DO CAULE.**

**APÊNDICE 17 – CONSTRUÇÃO DAS CORTINAS DE GARRAFA PETS PARA O MURO DO POMAR.**



**APÊNDICE 18 – ARRUMANDO AS CORTINAS DE GARRAFA PET NAS ÁRVORES.**





**APÊNDICE 19 – AULA DE CAMPO NO AMBIENTE ESCOLAR SOBRE O MEIO AMBIENTE.**



APÊNDICE 20 – ALUNOS PINTANDO OS QUADROS.



**APÊNDICE 21 – QUADRINHOS SENDO ESPALHADOS PELO LOCAL DO POMAR.**



**APÊNDICE 22 – AUSÊNCIA DE PLAQUINHAS NO POMAR DO CEAL.**

**APÊNDICE 23 – PIRÂMIDE DE PNEUS PARA JARDIM.**

**APÊNDICE 24 – MESINHA DE PALLET COM OS BANQUINHOS.**



**APÊNDICE 25 – AUSÊNCIA DE OBJETOS CRIADOS NO ESPAÇO DE LAZER.**



**APÊNDICE 26 – DIA DE LIMPEZA E REMOÇÃO DE ENTULHO.**



**APÊNDICE 27 – BROTOS DE SIBIPIRUNA (*Caesalpinia peltophoroides*)  
ESPALHADOS PELO POMAR.**



**APÊNDICE 28 – CANTEIRO FINALIZADO.**





**APÊNDICE 29 – CONSTRUÇÃO DO CANTEIRO.**



**APÊNDICE 30 – CANTEIRO DO POMAR DO CEAI DEPOIS DE ANOS.**

**APÊNDICE 31 - LOCAL QUE FOI PLANTADA AS MUDAS PARA FORMAR O CORREDOR DE ÁRVORES.**



**APÊNDICE 32 – MUDAS PLANTADAS DE AMBOS OS LADOS DO PISO DE CIMENTO, PARA FORMAR O CORREDOR DE ÁRVORES.**



**APÊNDICE 33 – *Schinus terebinthifolia* (AROEIRA VERMELHA) DESENVOLVIDAS APÓS DOIS ANOS.**



**APÊNDICE 34 – DIAS DE LIMPEZA.**



**APÊNDICE 35 – REGA DAS MUDAS E ABASTECIMENTO DAS GARRAFAS PETS DO SISTEMA DE IRRIGAÇÃO.**



**APÊNDICE 36 – REGISTROS ATUAIS DO POMAR DO CEAI NO DIA DA VISITA DA PESQUISADORA.**



## 7 ANEXOS

### **ANEXO A – Termo de Assentimento (TA) (no caso do menor)**

#### **Termo de Assentimento (TA) (no caso do menor)**

**(OBS: Utilizado nos casos de criança menor de 12 anos e/ou adolescentes de 12 a 18 anos completos).**

Você está sendo convidado (a) como voluntário (a) a participar da pesquisa ARBORIZAÇÃO NO ESPAÇO ESCOLAR: FORMA SUSTENTÁVEL DE CUIDAR DO MEIO AMBIENTE. Neste estudo pretende-se: realizar a construção de um pomar no espaço aberto da escola, aos arredores da quadra, o qual os frutos ofertados pelas árvores serão utilizados na merenda escolar; construir um espaço recreativo no qual as crianças possam brincar e fazer atividades escolares; melhorar a ventilação do ambiente escolar, tornando-o mais arejado com o plantio de mudas.

O motivo que leva a realização desse projeto é colocar as crianças e adolescentes em contato maior com as atividades desenvolvidas no espaço escolar, tornando o aluno participante do melhoramento do ambiente escolar, além de entregar responsabilidades nas mãos do mesmo que vão executar o projeto, como meio de apoio para o seu desenvolvimento pessoal.

Para este projeto adotará os seguintes procedimentos: plantio de mudas; equipamentos de agricultura para limpeza e escavação de buracos, matérias de limpeza como: vassouras, pás, sacos de lixo e lixeiras para manutenção do espaço; matérias recicladas (pneus e garrafas pet) para construção de cortinas de garrafas, sistema de irrigação, cercar as mudas com pneus além de mesas e assentos.




Para participar deste estudo, o responsável por você deverá autorizar e assinar um termo de consentimento. Você não terá nenhum custo, nem receberá qualquer vantagem financeira. Você será esclarecido (a) em qualquer aspecto que desejar e estará livre para participar ou recusar-se. O responsável por você poderá retirar o consentimento ou interromper a sua participação a qualquer momento. A sua participação é voluntária e a recusa em participar não acarretará qualquer penalidade ou modificação na forma em que é atendida pela pesquisadora que irá tratar a sua identidade com padrões profissionais de sigilo. Você não será identificado em nenhuma publicação. Este estudo apresenta risco mínimo (ou risco maior que o mínimo, se for o caso); isto é, o mesmo risco existente em atividades rotineiras como conversar, tomar banho, ler etc. Apesar disso, você tem assegurado o direito a ressarcimento ou indenização, no caso de quaisquer danos eventualmente produzidos pela pesquisa. Os resultados estarão à sua disposição quando finalizada, sendo que seu nome ou o material que indique sua participação será mantido em sigilo. Os dados e instrumentos utilizados na pesquisa ficarão arquivados com o pesquisador responsável por um período de 5 anos, e após esse tempo serão destruídos. Este termo de consentimento encontra-se impresso em duas vias, sendo que uma cópia será arquivada pelo pesquisador responsável, e a outra será fornecida a você. Este termo foi elaborado em conformidade com o Art. 228 da Constituição Federal de 1988; Arts. 2º e 104 do Estatuto da Criança e do Adolescente; e Art. 27 do Código Penal Brasileiro; sem prejuízo dos Arts. 3º, 4º e 5º do Código Civil Brasileiro.

Eu, \_\_\_\_\_, portador (a) do documento de Identidade \_\_\_\_\_ (se já tiver documento), fui informado (a) dos objetivos do presente estudo de maneira clara. Sei que a qualquer momento poderei solicitar novas informações junto ao pesquisador responsável listado abaixo ou com acadêmico Márcia Adelino da Silva Dias. Telefone: 083 9882-5149 ou ainda com o Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos da Universidade Estadual da Paraíba, telefone (83)3315-3373. Estou ciente que o meu responsável poderá modificar a decisão da minha participação na pesquisa, se assim desejar. Tendo o consentimento do meu responsável já assinado, declaro que concordo em participar desse estudo. Recebi uma cópia deste termo assentimento e me foi dada a oportunidade de ler e esclarecer as minhas dúvidas.

\_\_\_\_\_, \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 20\_\_\_\_.

**Assinatura do (a) menor ou impressão dactiloscópica.**

Assinatura Dactiloscópica do participante da pesquisa  
(OBS: utilizado apenas nos casos em que não seja possível a coleta da assinatura do participante da pesquisa).



**Assinatura:** \_\_\_\_\_

**Nome legível:** \_\_\_\_\_

**Endereço:** \_\_\_\_\_

**RG:** \_\_\_\_\_

**Fone: ( )** \_\_\_\_\_

**Data** \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

---

**Assinatura da pesquisadora responsável**

**ANEXO B - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO-TCLE****TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO-TCLE****OBS: menor de 18 anos ou mesmo outra categoria inclusa no grupo de vulneráveis**

Pelo presente Termo de Consentimento Livre e Esclarecido eu, \_\_\_\_\_, em pleno exercício dos meus direitos autorizo a participação do (a) \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ anos na Pesquisa ARBORIZAÇÃO NO ESPAÇO ESCOLAR: FORMA SUSTENTÁVEL DE CUIDAR DO MEIO AMBIENTE.

Declaro ser esclarecido e estar de acordo com os seguintes pontos: O trabalho ARBORIZAÇÃO NO ESPAÇO ESCOLAR: FORMA SUSTENTÁVEL DE CUIDAR DO MEIO AMBIENTE terá como objetivo geral plantar árvores frutíferas que serão utilizadas na construção do pomar, no qual todas as frutas ofertadas pelo próprio serão utilizadas na merenda escolar.

Ao responsável legal pelo (a) menor de idade só caberá à autorização para que o devido (a) aluno (a) possa participar das atividades realizadas nas escolas durante as aulas ou horário contraposto ao turno de estudo e não haverá nenhum risco ou desconforto ao voluntário.

Ao pesquisador caberá o desenvolvimento da pesquisa de forma confidencial; entretanto, quando necessário for, poderá revelar os resultados ao médico, indivíduo e/ou familiares, cumprindo as exigências da Resolução 466/12 do Conselho Nacional de Saúde/Ministério da Saúde.

O Responsável legal do menor participante da pesquisa poderá se recusar a participar, ou retirar seu consentimento a qualquer momento da realização do trabalho ora proposto, não havendo qualquer penalização ou prejuízo para o mesmo.

Será garantido o sigilo dos resultados obtidos neste trabalho, assegurando assim, a privacidade dos participantes em manter tais resultados em caráter confidencial.

Não haverá qualquer despesa ou ônus financeiro aos participantes voluntários deste projeto científico e não haverá qualquer procedimento que possa incorrer em danos físicos ou financeiros ao voluntário e, portanto, não haveria necessidade de indenização por parte da equipe científica e/ou da Instituição responsável.

Qualquer dúvida ou solicitação de esclarecimentos, o participante poderá contatar a equipe científica no número (083) 99193-8292 com Mikaela da Silva Pessoa junto a CONEP- Conselho Nacional de Saúde.

Ao final da pesquisa, se for do meu interesse, terei livre acesso ao conteúdo da mesma, podendo discutir os dados, com o pesquisador, vale salientar que este documento será impresso em duas vias e uma delas ficará em minha posse. Desta forma, uma vez tendo lido e entendido tais esclarecimentos e, por estar de pleno acordo com o teor do mesmo, dato e assino este termo de consentimento livre e esclarecido.

---

**Assinatura do Pesquisador Responsável**

---

**Assinatura do responsável legal pelo menor**

---

**Assinatura do menor de idade**

## **ANEXO C - TERMO DE AUTORIZAÇÃO PARA USO DE IMAGENS**

### **TERMO DE AUTORIZAÇÃO PARA USO DE IMAGENS (FOTOS E VÍDEOS)**

Eu, \_\_\_\_\_, AUTORIZO a Professora Mikaela da Silva Pessoa, coordenadora da pesquisa intitulada: ARBORIZAÇÃO NO ESPAÇO ESCOLAR: FORMA SUSTENTÁVEL DE CUIDAR DO MEIO AMBIENTE a fixar, armazenar e exibir a minha imagem por meio de (especificar se foto ou vídeo) com o fim específico de inseri-la nas informações que serão geradas na pesquisa, aqui citada, e em outras publicações dela decorrentes, quais sejam: revistas científicas, jornais, congressos, entre outros eventos dessa natureza.

A presente autorização abrange, exclusivamente, o uso de minha imagem para os fins aqui estabelecidos e deverá sempre preservar o meu anonimato. Qualquer outra forma de utilização e/ou reprodução deverá ser por mim autorizada, em observância ao Art. 5º, X e XXVIII, alínea “a” da Constituição Federal de 1988.

O pesquisador responsável Mikaela da Silva Pessoa, assegurou-me que os dados serão armazenados em meio (arquivos), sob sua responsabilidade, por 5 anos, e após esse período, serão destruídas.

Assegurou-me, também, que serei livre para interromper minha participação na pesquisa a qualquer momento e/ou solicitar a posse de minhas imagens.

Ademais, tais compromissos estão em conformidade com as diretrizes previstas na Resolução No. 466/12 do Conselho Nacional de Saúde do Ministério da Saúde/Comissão Nacional de Ética em Pesquisa, que dispõe sobre Ética em Pesquisa que envolve Seres Humanos.

Campina Grande, 12 de novembro de 2019.

---

**Assinatura do participante da pesquisa**

---

**Assinatura e carimbo do pesquisador responsável**