

**UNIVERSIDADE DE ARARAQUARA – UNIARA  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO  
MESTRADO EM DESENVOLVIMENTO TERRITORIAL  
E MEIO AMBIENTE**

**GEORGE PETRALLÁS**

**UNIDADES EDUCACIONAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL:  
ARBORIZAÇÃO COMO PRÁTICA DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL**

**ARARAQUARA-SP**

**2022**

**GEORGE PETRALLÁS**

**UNIDADES EDUCACIONAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL:  
ARBORIZAÇÃO COMO PRÁTICA DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Territorial e Meio Ambiente, curso de Mestrado, da Universidade de Araraquara – UNIARA – como parte dos requisitos para obtenção do título de Mestre em Desenvolvimento Territorial e Meio Ambiente.

**Área de Concentração:** Desenvolvimento Territorial e Alternativas de Sustentabilidade.

**Orientadora:** Prof.<sup>a</sup> Dra. Flávia Cristina Sossae

**Coorientadora:** Prof.<sup>a</sup> Dra. Maria Lúcia Ribeiro

**ARARAQUARA – SP**

**2022**

## FICHA CATALOGRÁFICA

P584u Petrallás, George

Unidades educacionais do ensino fundamental: arborização como prática de educação ambiental/George Petrallás. – Araraquara: Universidade de Araraquara, 2022.  
116f.

Dissertação (Mestrado) - Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Territorial e Meio Ambiente- Universidade de Araraquara-UNIARA

Orientador: Profa. Dra. Flávia Cristina Sossae

1. Arborização escolar. 2. Educação ambiental. 3. Docentes.  
4. Relevância social. I. Título.

CDU 577.4

# FOLHA DE APROVAÇÃO



UNIVERSIDADE DE ARARAQUARA - UNIARA

Rua Voluntários da Pátria, 1309 - Centro - Araraquara - SP  
CEP 14801-320 | (16) 3301-7100 | www.uniara.com.br

## FOLHA DE APROVAÇÃO

NOME DO(A) ALUNO(A): *George Petrallás*

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Territorial e Meio Ambiente, curso de Mestrado, da Universidade de Araraquara – UNIARA – como parte dos requisitos para obtenção do título de Mestre em Desenvolvimento Territorial e Meio Ambiente.

Área de Concentração: Desenvolvimento Territorial e Alternativas de Sustentabilidade.

### BANCA EXAMINADORA

\_\_\_\_\_  
Profa. Dra. Flávia Cristina Sossae  
UNIARA - Araraquara

\_\_\_\_\_  
Prof. Dr. Marcel Fantim  
USP – São Carlos

\_\_\_\_\_  
Prof. Dr. José Maria Gusman Ferraz  
UNIARA - Araraquara

Araraquara – SP 28 de março de 2022

## AGRADECIMENTOS

Primeiramente agradeço a DEUS pela manutenção da saúde e da vida.

Agradecimento especial a minha amada esposa Alessandra e aos filhos Pedro e João pelo apoio total e irrestrito, pela compreensão constante em todo os momentos, pela amizade e convivência...por tudo!!!

A minha família toda, pai (*in memoriam*) pela presença ao meu lado, mãe, irmãs, sogro, sogra, cunhada, cunhados e sobrinhos, pois, em algum momento me ausentei da presença dos mesmos para dar continuidade aos estudos. Agradeço pelo apoio incondicional.

As Professoras, Dra. Flávia Cristina Sossae pela confiança e amizade e Dra. Maria Lúcia Ribeiro, ambas pela orientação inegavelmente segura e eficiente, pelos estímulos enviados e sugestões valiosas. Muito obrigado por me ajudar a ser um profissional melhor!!!

Aos professores do curso de educação física da FUNEPE / Penápolis, especialmente Donaldo, Lucas, Júlio, Nandão, Rafael e Clayr, Wesley, Vanderli, Márcio, Cleivaldo que pela amizade apoiaram incessantemente para realização do curso de pós-graduação *Strictu Senso*.

Aos Diretores, Coordenadores, Orientadores e Professores do Programa de Pós Graduação em Desenvolvimento Territorial e Meio Ambiente da UNIARA, agradecido por compartilharem parte dos conhecimentos comigo.

As meninas da secretária Ivani, Silvinha....obrigado por serem tão presente e prestativas!!!

Espero não ter esquecido ninguém.....MEU MUITO OBRIGADO A TODOS!!!

## RESUMO

A questão ambiental configura-se, no cenário educacional atual, com extrema relevância social, onde a arborização e a Educação Ambiental (EA) se fazem importantes no estabelecimento de relações positivas entre alunos, professores, familiares e sociedade. Os conhecimentos adquiridos no cotidiano, através de atividades cooperativas desenvolvidas com caráter lúdico dirigido, bem como, estímulos da percepção do espaço de convivência e noções ambientais, podem auxiliar no desenvolvimento dos questionamentos críticos pelos discentes em prol da defesa dos cuidados ecológicos e da sustentabilidade mínima, além de garantir o direito de aprendizagem integral, contempla ainda o saber fazer. Várias unidades educacionais são compostas por crianças carentes em fase de desenvolvimento educacional, onde os educandos apresentem níveis de conhecimento ambiental e desenvolvimento educativo insuficiente, deixando assim lacunas na formação inicial dos discentes. Entende-se que este possa ser um vetor importante de boas práticas relacionadas ao meio ambiente e estímulo de ações sustentáveis em um futuro bem próximo. A pesquisa tem como finalidade discutir, avaliar e efetuar o levantamento sobre a importância dos espaços verdes e as ações relacionadas ao ensino da EA realizadas pelos profissionais da educação nas aulas das unidades educacionais de 1º ao 5º ano do ensino fundamental no município de Penápolis/SP. Para a realização desse estudo, utilizou-se a pesquisa ação de caráter exploratório, que tem por objetivo buscar informações específicas sobre o tema, utilizando como técnica de pesquisa a elaboração e aplicação de questionário aberto e fechado, com o intuito de coletar e analisar dados individuais e, posteriormente, coletivos dos docentes participantes, qualificar e demonstrar o real estágio de conhecimento ambiental desses profissionais, verificar o nível de percepção ambiental, pertencimento relacional e atitudinal frente aos desafios das unidades escolares, seus atores e o meio ambiente. No intuito de disseminar a arborização como prática de EA essa pesquisa foi desenvolvida em etapas, que compreenderam desde a escolha da área em desuso, através de Sistema de Informação Geográfica (SIG), até o plantio das mudas frutíferas nativas do cerrado paulista, endêmicas e exóticas, perfazendo um total de sete passos. A partir desse ponto, estimular a inserção de locais verdes nas unidades e transformá-las em áreas de estudos, leitura, lazer, recreação, descanso e outros. A análise de resultados da pesquisa permite concluir a existência de uma lacuna importante entre o que se programa e o que efetivamente ocorre no ensino da EA, a qual é inserida de forma superficial no cronograma; porém, em vários momentos, delega essa etapa educacional a empresas públicas e privadas, onde, um real estímulo aos discentes, que deveria ser reflexivo e efetivo na mudança de atitude, não é concretizado. Outro aspecto importante, a ser considerado, refere-se à constatação da existência de uma formação deficitária, em nível de graduação e, posteriormente, de capacitação: em consequência, carece ao profissional docente preparação e conhecimento adequado para desempenhar a EA em sua plenitude. Da mesma maneira, entender que a utilização dos espaços internos das unidades escolares pelo plantio de árvores pode ser uma estratégia metodológica para adquirir conhecimento, melhorar a condição térmica do micro ambiente escolar, bem como, da qualidade de vida, na transformação social, na interação entre seres humanos e o meio ambiente, na construção ética e crítica dos valores sociais e na formação integral do cidadão, com compromisso, cooperação, sintonia, respeito e grande estímulo ambiental, sustentável, ecológico e social.

**Palavras-chave:** Arborização Escolar; EA; Docentes; Relevância Social

## ABSTRACT

The environmental issue is configured, in the current educational scenario, with extreme social relevance, where afforestation and Environmental Education (EE) are important in the establishment of positive relationships between students, teachers, family members and society. The knowledge acquired in everyday life, through cooperative activities developed with a directed playful character, as well as stimuli of the perception of the coexistence space and environmental notions, can help in the development of critical questions by the students in favor of the defense of ecological care and minimum sustainability, in addition to guaranteeing the right to integral learning, it also includes knowing how to do it. Several educational units are composed of needy children in the educational development phase, where the students present levels of environmental knowledge and insufficient educational development, thus leaving gaps in the initial training of students. It is understood that this can be an important vector of good practices related to the environment and encouragement of sustainable actions in the very near future. The research aims to discuss, evaluate and carry out a survey on the importance of green spaces and the actions related to the teaching of EE carried out by education professionals in the classes of educational units from 1st to 5th year of elementary school in the city of Penápolis/SP . To carry out this study, an exploratory action research was used, which aims to seek specific information on the subject, using as a research technique the elaboration and application of an open and closed questionnaire, in order to collect and analyze data individual and, later, collective of the participating teachers, qualify and demonstrate the real stage of environmental knowledge of these professionals, verify the level of environmental perception, relational and attitudinal belonging in the face of the challenges of the school units, their actors and the environment. In order to disseminate afforestation as an EE practice, this research was developed in stages, which ranged from the choice of the disused area, through the Geographic Information System (GIS), to the planting of fruit seedlings native to the Cerrado of São Paulo, endemic and exotic, making a total of seven steps. From that point on, encourage the insertion of green spaces in the units and transform them into areas for study, reading, leisure, recreation, rest and others. The analysis of research results allows concluding the existence of an important gap between what is programmed and what actually occurs in the teaching of EE, which is superficially inserted in the schedule; however, at various times, it delegates this educational stage to public and private companies, where a real stimulus to students, which should be reflective and effective in changing attitudes, is not materialized. Another important aspect to be considered refers to the fact that there is a deficient training, at the undergraduate level and, later, at the training level: as a result, the teaching professional lacks adequate preparation and knowledge to perform EE to its fullest. In the same way, understanding that the use of internal spaces of school units by planting trees can be a methodological strategy to acquire knowledge, improve the thermal condition of the micro school environment, as well as the quality of life, in social transformation, in interaction between human beings and the environment, in the ethical and critical construction of social values and in the integral formation of the citizen, with commitment, cooperation, harmony, respect and great environmental, sustainable, ecological and social stimulus.

**Keywords:** School afforestation; Environmental education; Teachers; Social Relevance.

## **LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS**

**AEE** – Atendimento Educacional Especializado

**BNCC** – Base Nacional Comum Curricular

**CEA** – Centro de Educação Ambiental

**CEIMs** – Centros de Educação Infantil Municipal

**DAEP** - Departamento Autônomo de Água e Esgoto de Penápolis

**EA** – Educação Ambiental

**EJA**– Educação de Jovens e Adultos

**EMEI**s – Escolas Municipais de Educação Infantil

**EMEF**s – Escolas Municipais de Ensino Fundamental

**HTPC**s – Hora de Trabalho Pedagógico Coletivo

**ODS** – Objetivos do Desenvolvimento Sustentável

**ONU** – Organização das Nações Unidas

**PCN** – Parâmetros Curriculares Nacional

**PIEA** - Programa Internacional de Educação Ambiental

**PNEA** – Plano Nacional de Educação Ambiental

**PNUMA** – Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente

**PPP** – Projeto Político Pedagógico

**TCLE** – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

**SIG** – Sistema de Informação Geográfica

**UE1 e UE2** – Unidades Escolares 1 e 2

**UNESCO** – Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura



## LISTAS DE FIGURAS

<b>Figura 1</b> - Localização do município de Penápolis/SP.....	36
<b>Figura 2</b> - Localização da Unidade Escolar 01 (UE 01) no município de Penápolis – SP.....	38
<b>Figura 3</b> - Localização da Unidade Escolar 02 (UE 02) no município de Penápolis – SP.....	39
<b>Figura 4</b> - Reunião na Hora de Trabalho Pedagógico Coletivo (HTPCs), na UE 01 .....	42
<b>Figura 5</b> – Reunião na Hora de Trabalho Pedagógico Coletivo (HTPCs), na UE 02. ....	42
<b>Figura 6</b> - Objetivos do Desenvolvimento Sustentável.....	42
<b>Figura 7</b> - Síntese das concepções de meio ambiente. ....	44
<b>Figura 8</b> - Sensibilização com Docentes da Ue1 e Ue2. ....	48
<b>Figura 9</b> - Formação Acadêmica (Graduação). ....	56
<b>Figura 10</b> - Tempo de atuação como professor. ....	57
<b>Figura 11</b> - Ano de atuação no ensino fundamental.....	57
<b>Figura 12</b> - Atividades abordando temas ambientais com os alunos. ....	58
<b>Figura 13</b> - Assuntos abordados.....	59
<b>Figura 14</b> - Outras formas diferentes de abordagem da EA nas duas UEs. ....	60
<b>Figura 15</b> - Outras formas diferentes de abordagem da EA nas duas UEs. ....	61
<b>Figura 16</b> - Recursos didático-pedagógicos e metodológicos de ensino utilizados para ministrar temas ambientais. ....	62
<b>Figura 17</b> - Ações ambientais mais relevantes desenvolvidas com os alunos.....	63
<b>Figura 18</b> - Facilidades e dificuldades encontradas em ministrar temas ambientais nas UES...	64
<b>Figura 19</b> - Temas ambientais desenvolvidos pelas nas UES. ....	65
<b>Figura 20</b> - Outras formas de motivação para desenvolver a EA nas UEs . ....	66
<b>Figura 21</b> - Ações utilizadas diariamente para colaborar com o meio ambiente.....	67
<b>Figura 22</b> - Proposta de solução para problemas ambientais nas UEs. ....	68
<b>Figura 23</b> - Participação de atividade ou eventos vinculados à defesa do meio ambiente. ....	69
<b>Figura 24</b> - Participação em encontros voltados a temas ambientais. ....	70
<b>Figura 25</b> - A unidade escolar onde trabalha estimula encontros que discutem temas ambientais. ....	71
<b>Figura 26</b> - Procura informações sobre temas ambientais por motivação própria. ....	72
<b>Figura 27</b> - Local escolhido destacado em amarelo para a implantação do Projeto Arborização na UE 01.....	74
<b>Figura 28</b> - Área para a implantação do Projeto Arborização na UE 01.....	74
<b>Figura 29</b> - Local escolhido destacado em amarelo para a implantação do Projeto Arborização na UE 02.....	74
<b>Figura 30</b> - Área para a implantação do Projeto Arborização na UE 02.....	74
<b>Figura 31</b> - Área durante a limpeza para a implantação do Projeto Arborização na UE 1. ....	76
<b>Figura 32</b> - Área após a limpeza para a implantação do Projeto Arborização na UE 1. ....	76
<b>Figura 33</b> - Área durante a limpeza para a implantação do Projeto Arborização na UE 2 .....	76
<b>Figura 34</b> - Área após a limpeza para a implantação do Projeto Arborização na UE 2. ....	76
<b>Figura 35</b> - Abertura dos berços e adubação na implantação do Projeto Arborização na UE 01. ....	77
<b>Figura 36</b> - Abertura dos berços e adubação na implantação do Projeto Arborização na UE 02. ....	77
<b>Figura 37</b> - Etapas da Compostagem realizada na UE 1. ....	78
<b>Figura 38</b> - Etapas da Compostagem realizada na UE 2. ....	78
<b>Figura 39</b> - Etapas do plantio no projeto de arborização da UE 1.....	81

<b>Figura 40</b> - Etapas do plantio no projeto de arborização da UE2.....	82
<b>Figura 41</b> - Plantas com as placas de identificação na UE 1.....	82
<b>Figura 42</b> - Plantas com as placas de identificação na UE 2.....	83

## LISTAS DE QUADROS

<b>Quadro 1</b> - Ações Práticas realizadas presenciais nas duas Unidades Escolares do município de Penápolis – SP.....	43
<b>Quadro 2</b> - Plantas Frutíferas Endêmicas e Exóticas que foram utilizadas no plantio nas UE 1 e UE 2 no município de Penápolis – SP.....	79
<b>Quadro 3</b> - Frutíferas do Cerrado que foram utilizadas no plantio nas UE 1 e UE 2 no município de Penápolis – SP.....	80

## SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO</b> .....	<b>15</b>
<b>2. JUSTIFICATIVA</b> .....	<b>18</b>
<b>3. OBJETIVOS</b> .....	<b>20</b>
3.1 Objetivo Geral.....	20
3.2 Objetivos Específicos.....	20
<b>4 REVISÃO DA LITERATURA</b> .....	<b>21</b>
4.1 Educação Ambiental: Conservadora e Crítica.....	21
4.3 Educação Ambiental e as Práticas nas Unidades Escolas de Ensino Fundamental I e II.....	28
4.4 Arborização e Educação Ambiental.....	30
<b>5 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS</b> .....	<b>36</b>
5.1 Caracterização do Município da Pesquisa.....	36
5.1.1 Local da pesquisa.....	37
5.2.1 Coleta de dados.....	39
5.2.2 Conscientização e Sensibilização.....	41
5.2.2 Etapas de Implantação do Projeto de Arborização .....	44
5.2.3 Análise dos Dados.....	46
<b>6 RESULTADOS E DISCUSSÃO</b> .....	<b>47</b>
6.1 Análise da coleta de dados Unidade Escolar 01 .....	49
6.3 ANÁLISE COMPARATIVA DAS DUAS UNIDADES ESCOLARES .....	55
<b>7. IMPLANTAÇÃO DO PROJETO DE ARBORIZAÇÃO NAS UE01 e UE02</b> .....	<b>74</b>
<b>8. CONCLUSÃO</b> .....	<b>84</b>
<b>REFERÊNCIAS</b> .....	<b>87</b>
<b>APÊNICES</b> .....	<b>93</b>
<b>APÊNDICE A - AUTORIZAÇÃO DA SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO DE PENÁPOLIS /SP</b> .....	<b>93</b>
<b>APÊNDICE B – AUTORIZAÇÃO DA GESTORA DA UNIDADE ESCOLAR 1</b> .....	<b>94</b>
<b>APÊNDICE C – AUTORIZAÇÃO DA GESTORA DA UNIDADE ESCOLAR 2</b> .....	<b>95</b>
<b>APÊNDICE D – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO</b> .....	<b>96</b>
<b>APÊNDICE E - O LEVANTAMENTO DA LITERATURA SOBRE ESTUDOS QUE ABORDAM EA</b> .....	<b>99</b>
<b>APÊNDICE F – REVISÃO DA LITERATURA QUE ABORDAM ARBORIZAÇÃO E ESPAÇO ESCOLAR (2014 - 2020)</b> .....	<b>105</b>
<b>APÊNDICE G - QUESTIONÁRIO ESTRUTURADO</b> .....	<b>113</b>

## 1. INTRODUÇÃO

A história da educação ambiental já vem sendo escrita desde os anos 60, onde Rachel Carson no livro “Primavera Silenciosa”, discorria sobre os efeitos danosos e incontáveis das ações humanas relacionadas ao meio ambiente.

No ano de 1968, nasce o Clube de Roma e em 1972, elabora o relatório “Os Limites do Crescimento Econômico”, que observou ações para que o mundo obtenha um equilíbrio global com a redução do consumo, tendo em vista as prioridades sociais e que o aumento indefinido da demanda não pode ser alimentado por recursos naturais finitos.

Em 1972, ocorreu em Estocolmo (Suécia), a Conferência das Nações sobre o Ambiente Humano, e resultou na declaração de Estocolmo que expressa a convicção em seus 26 princípios e resumidamente que as gerações atuais e as futuras, tenham como direitos fundamentais, a vida e um ambiente sadio, limpo e não degradado. Ainda como resultado da Conferência de Estocolmo, neste mesmo ano, a Organização das Nações Unidas (ONU), criou um organismo denominado Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA).

Em 1975, a Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e Cultura (UNESCO), realizou em Belgrado (Iugoslávia), um Encontro Internacional em Educação Ambiental onde foi criado um Programa Internacional de Educação Ambiental (PIEA), e formulou os seguintes princípios: a Educação Ambiental deve ser continuada, multidisciplinar, integrada às diferenças regionais e voltada para os interesses nacionais.

Em 1977, ocorre em Tbilisi (Geórgia, ex-URSS), a primeira Conferência Intergovernamental sobre Educação Ambiental e formulando um padrão geral das ideias das conferências anteriores, orientando os esforços para desenvolvimento de EA no âmbito regional, nacional e internacional.

No Brasil, efetivamente e apesar de todos os esforços a EA passou a ser formulada a partir da Constituição de 1988.

O ensino da Educação Ambiental (EA) tem como meta contribuir para a compreensão do mundo e suas transformações, reconhecer o homem como ser integrante do universo e como sujeito social. A percepção de seus conceitos e atitudes poderá colaborar no questionamento do que ouve, vê e conhece, para aumentar as explicações e saberes sobre os fenômenos naturais, para a compreensão e valorização dos modos de interferir na natureza e usar os meios, entender todos os recursos utilizados e refletir eticamente (BRASIL, 1997).

Lei de Educação Ambiental, Lei nº 9.795, foi promulgada em 27 de abril de 1999, e apesar de sua extrema importância para a educação, é de raro conhecimento do corpo docente de muitas unidades educacionais do Brasil (BRASIL, 1999).

Na taxonomia do direito ambiental (MILARÉ, 2004; ANTUNES, 2011), o meio ambiente é subdividido em Meio Ambiente Natural (patrimônio composto pela fauna e flora, ar, água e solo), Cultural (formas de expressão; modos de criar, fazer, viver; criações científicas, artísticas e tecnológicas; obras, objetos, documentos, edificações e demais espaços destinados às manifestações artístico-culturais; conjuntos urbanos e sítios de valor histórico, paisagístico, artístico, arqueológico, paleontológico, ecológico e científico), Artificial (espaço urbano construído) e Laboral (espaço em que se aplicam as normas regulamentadoras do trabalho, visando à segurança e saúde do trabalhador).

Ao desenvolver a EA, o profissional da educação necessita ter ao menos informações básicas sobre os temas relacionados e devem estar providos de intenções educacionais, sociais, culturais, de respeito e de valores éticos.

A Educação Ambiental é uma dimensão da educação, é atividade intencional da prática social, que deve imprimir ao desenvolvimento individual um caráter social em sua relação com a natureza e com os outros seres humanos, visando potencializar essa atividade humana com a finalidade de torná-la plena de prática social e de ética ambiental. (Diretrizes Curriculares Nacionais para a EA, Art. 2º, p.02). (BRASIL, 1999).

Com relação ao desenvolvimento educacional é necessário que o professor saiba que deve estimular o aluno a se tornar um cidadão ético, consciente e crítico, estabelecendo suas relações com a natureza de forma harmoniosa. Por muito tempo se acreditava que o mundo girava em torno do homem e que a natureza só devia servi-lo. Assim sendo, a ação humana alterou ciclos e fez tudo conforme julgava ser correto a partir dos interesses dos sujeitos sociais. Com todas essas transformações, não se sabe ao certo como fazer para reverter o quadro de crise ambiental em que o planeta se encontra pela consequência de suas próprias ações.

A natureza, assim como os recursos naturais são patrimônios da humanidade, a partir desse princípio não só temos o dever de cuidá-lo, mas também temos a obrigação de difundir as formas e a importância dessa proteção.

O meio ambiente é um bem de uso comum, pertencente a todos os seres vivos existentes no planeta. De acordo com Reigota (2001, p. 21), o meio ambiente pode ser

definido como “um lugar determinado e/ou percebido onde estão em relação dinâmica e em constante interação os aspectos naturais e sociais”.

São questões relevantes e polêmicas a serem discutidas nos meios escolares para que o aluno faça uma reflexão, posicione-se, oriente-se e saiba tomar atitudes favoráveis ao seu meio ambiente no sentido de preservar o que ainda resta, e ainda proliferar a ideia de consciência ambiental. A área de EA, quando bem ensinada, pode então contribuir para a formação da integridade da pessoa humana, para a autoestima e para uma postura mais responsável perante o próprio corpo e a natureza, afinal ele faz parte dela (DELIZOICOV; ANGOTTI, 2009).

Atualmente, as práticas ambientais realizadas nas unidades escolares acontecem através de visitas a parques, nascentes, departamentos especializados na coleta e tratamento de água, centro de compostagem e reciclagem, algo muito superficial para as necessidades de urgência que a temática ambiental exige.

Ensinar EA pautando-se em trabalhar apenas teorias é algo ainda importante nos dias de hoje, visto que a ciência e a tecnologia estão presentes no cotidiano das pessoas. No entanto, se faz relevante desenvolver ações de cunho prático com o objetivo de unir o campo teórico e a prática cotidiana a ser desenvolvida nesse cenário moderno e tecnológico. Sabe-se que a articulação entre os conteúdos ambientais e os programas curriculares é um grande desafio aos docentes e discentes. Assim sendo, é fundamental que os docentes busquem atividades referentes aos temas ambientais e os explicitem aos alunos, elaborando atividades que possam propiciar conscientização, parceria ambiental e vivência das atividades (DE SOUSA et al., 2011).

Partindo desse ponto de vista e sabendo da necessidade de inserção de espaços verdes nas escolas utilizaremos a arborização como ferramenta de transformação do ambiente, onde arborizar significa o plantio de árvores em um local com pouca ou nenhuma árvore, seja ela uma rua, uma cidade ou um local específico que possa estar degradado ou em desuso.

A arborização em escolas é um ótimo referencial de EA, estimulam professores e alunos para a importância do plantio e do reconhecimento de espécies, principalmente nativas, sejam elas árvores frutíferas ou de espécies arbórea, exercitem a cidadania e obtenham responsabilidade não só ambiental, mas sim social, cultural, econômica e ecológica, além de colaborar com a estética e a qualidade do ambiente escolar.

A urgente transformação social e a educação para a cidadania visam à superação das injustiças ambientais e da desigualdade social, criando possibilidades no sentido de formar uma sociedade responsável pelo mundo que habita (SORRENTINO et al., 2005).

## 2. JUSTIFICATIVA

De maneira simplificada, a arborização pode ser desenvolvida em locais degradados ou em desuso e, podem ser plantados, vários tipos de espécies, uma única vez.

A presente pesquisa justifica-se por contribuir para a preparação do professor em compreender mais profundamente o ensino da EA, citada no currículo escolar e nas aulas diárias, colocando-o em um nível de entendimento mais elevado e socialmente mais comprometido com as questões ambientais e de sustentabilidade. Lembrando que, a proposta de ensino da EA consta no artigo 2.6 do Relatório Anual de Monitoramento do Plano Municipal de Educação até o ano de 2024, Lei Municipal nº 2104/2015, e diz “Garantir a Educação Ambiental como prática educativa integrada, contínua e permanente” (PENÁPOLIS, Lei Municipal nº 2104, 2015).

A proposta visa acrescentar aos educadores uma forma no aumento do índice de qualidade do saber associada com a relação ambiental, fazendo com que ele possa obter ganhos no desempenho pedagógico e prático, através de uma reavaliação conceitual, bem como, a existência no componente sócio/ambiental ligado ao crescimento profissional, para isso, percorrendo várias áreas da educação, tais como: sociabilidade, relacionamento geral, pertencimento, abrangência, foco e outros.

Passa-se de uma relação pedagógica baseada na transmissão do saber de uma disciplina ou matéria, que se estabelece segundo um modelo hierárquico linear, a uma relação pedagógica dialógica na qual a posição de um é a posição de todos. Nesses termos, o professor passa a ser o atuante, o crítico, o animador por excelência (FAZENDA, 1979).

Inicialmente, deixar que o educador da unidade demonstre a sua experiência e o nível de consciência ambiental, a necessidade e a importância das práticas ambientais presente nesses espaços, pois, aqueles que estiverem inseridos nesse processo estarão em uma real fase de transformação sócio/ambiental, proporcionando nesse contexto, tudo aquilo que precisa despertar no educando, ou seja, o prazer em estar na escola, sua importância no decorrer de suas vidas, e o mais relevante, o contato com a preservação do meio ambiente escolar, que nesse momento também é seu maior meio de convivência.

Diversos autores (CZAPSKI, 1998; DIECKERT; KURZ; BRODTMANN, 1985; FAZENDA, 2009; GUIMARÃES, 2000; LOUREIRO, 2002; MARCATTO, 2002; MEDINA;



SANTOS, 2000; ZABALA, 1998; FREIRE, 1996) procuram dialogar sobre as temáticas aqui apontadas. Dessa forma, serão utilizados, como referencial teórico, estudos desenvolvidos por esses autores de modo a fazer uma reflexão sobre os conteúdos abordados nos currículos pelos profissionais da educação e os dados coletados nessa pesquisa. Nesse sentido, estabelecer a grande oportunidade que a educação tem no desenvolvimento sócio/ambiental e intelectual dos docentes e demonstrar pontos fundamentais que devem ser articulados aos contextos educacionais do ensino fundamental I e suas especificidades.

A pesquisa contempla experiências práticas, temática ambiental e o espaço de convivência nessa interação, onde os docentes desenvolvam noções de relação espaço/meio ambiente, trabalho em equipe, cooperação e satisfação na realização de atividades extras e interdisciplinares, através do plantio e cuidados específicos de árvores, transportando para essas atitudes todos os ensinamentos e relacionamentos de uma sociedade justa e com consciência geral, especificamente na sua relação e dependência com o meio ambiente, sabendo que este meio é fator estrutural para desenvolvermos o que experimentamos e conhecemos.

O advento da pandemia do vírus SARS COV-2 e a interrupção do ciclo normal das atividades educacionais trouxeram à tona toda fragilidade das estruturas de educação, interferindo assim, de forma abrupta e acíclica em todo o processo de desenvolvimento do projeto, onde houve a necessidade de adaptações e adequações em sua estrutura.

Essa pesquisa tem o propósito de levantar a problemática e expandir soluções futuras, bem como, o repasse de informações sobre o meio ambiente, ecologia e ações sustentáveis para as unidades educacionais e o engajamento social.

### **3. OBJETIVOS**

#### **3.1 Objetivo Geral**

Demonstrar a importância dos espaços verdes como prática de EA em duas unidades educacionais municipais de Ensino Fundamental (1º ao 5º Ano) na cidade de Penápolis – SP.

#### **3.2 Objetivos Específicos**

- Verificar se temas de EA foram abordados no processo de formação dos professores nas duas unidades escolares;
- Efetuar o levantamento do conhecimento dos docentes sobre EA e Arborização;
- Dialogar e motivar o corpo docente, colaboradores e a comunidade escolar sobre importância da arborização na escola;
- Apresentar e propor ao corpo docente, colaboradores e posteriormente à comunidade escolar a implantação do projeto de arborização nas Unidades Escolares como proposta de prática de EA.

## **4 REVISÃO DA LITERATURA**

### **4.1 Educação Ambiental: Conservadora e Crítica**

Segundo Layrargues (2012), a EA conservacionista se vincula à “pauta verde”, atuando, por exemplo, como trilhas interpretativas, dinâmicas agroecológicas e de senso percepção, e ocorre comumente em unidades de conservação e em atividades de ecoturismo. Esta vertente tem forte relação com crianças em idade escolar e apresenta como objetivo trabalhar o amor pela natureza. O autor afirma ainda que, além de reduzir os problemas ambientais aos aspectos ecológicos, o ser humano é tratado somente como o destruidor da natureza, sem qualquer conotação social.

A EA conservadora oferece informações sobre o meio ambiente, caracterizada por uma urgência de conscientização das pessoas nas diversas classes sociais da situação ambiental em que vivemos. Tudo isso baseado na ideia que quando uma pessoa é munida de conhecimento esse conhecimento poderá sim provocar mudanças importantes em seus comportamentos e hábitos considerados “predatórios” e, a partir disso criar valores compatíveis com a necessidade de preservar os recursos naturais mínimos para subsistência humana.

Dessa maneira, a concepção conservadora da EA é exemplificada por sua forma peculiarmente informativa, com enfoque nas questões biológicas e ecológicas no que diz respeito às informações ambientais, não contemplando as perspectivas culturais, sociais, políticas, econômicas sobre a real problemática das questões ambientais, evidenciando assim, somente ações individuais em detrimento de uma ação social abrangente e repleta de intenções coletivas, demonstrando sobre maneira a incapacidade de compreensão da complexidade das delicadas questões ambientais.

Por outro prisma, de acordo com Carvalho (2004), o projeto da EA crítica deve ser o de contribuir para a formação de um sujeito ecológico, por meio da mudança de valores e atitudes e reorientação de modos de vida coletivos e individuais. Desse modo, a educação não deve se reduzir ao indivíduo e nem a coletivos abstratos, a formação deve advir sobre as relações indivíduo-sociedade, pois ambos só têm sentido se pensados conjuntamente.

“É fundamental diminuir a distância entre o que se diz e o que se faz, de tal maneira que, num dado momento, a tua fala seja a tua prática”. (FREIRE, 1996, p. 61).

Para Freire (1996), a educação necessita ser além de transferência de conteúdo essencialmente teórico deve também oportunizar ao discente, desenvolver as questões críticas, viabilizar a eclosão de novos conceitos e valores que direcionam a uma nova construção individual, social e de visão de mundo, onde desenvolvimento de uma nova norma prática se faz necessário.

Para a aplicação de uma EA Crítica na sociedade, é necessário reavaliar os objetivos das práticas de EA, sua essência dever ser a problematização da realidade; avaliação do currículo, analisando históricos que levaram à configuração da disciplina e sua relevância para a realidade da comunidade; e por fim, a atuação de educadores ambientais em espaços públicos como conselhos, fóruns, comitês, agendas, entre outros, para, desse modo, interferir nas políticas públicas e de educação (LOUREIRO, 2007).

A EA quando não for vista com aspectos críticos, tende a se aproximar do senso-comum, onde não existe preocupação com as reais origens dos graves desarranjos ambientais, apenas com o modo de resolvê-la, se tornando um instrumento de reprodução dos padrões da sociedade atual, auxiliando-o a mantê-lo inalterado.

A EA Crítica considera que a problemática ambiental está profundamente conectada aos problemas sociais e de forma indivisível atinge toda a população mundial, nesse sentido citamos os mecanismos de reprodução social e a ligação sociocultural entre os seres humanos e o meio ambiente como forma de expandir e divulgar a importância da questão ambiental.

Dessa forma, entendemos ser possível perceber a importância de contrariar a perspectiva da EA conservadora e aditar um olhar crítico à EA, pois, no momento quando nos limitamos a transferir conhecimentos baseado em currículo ou diretrizes educacionais e não direcionamos a crítica para uma realidade existente e as intencionalidades presentes em volta da crise ambiental, acabamos retirando a possibilidade da transformação dessa realidade.

#### **4.2 Educação Ambiental e a Base Nacional Comum Curricular (BNCC)**

A EA tem como objetivo principal difundir e ampliar a compreensão e os conceitos de preservação, conservação, sustentabilidade e meio ambiente geral. Além disso, aumenta o

grau de importância e o inter-relacionamento entre os seres humanos, recursos naturais, sustentabilidade e o futuro do planeta.

Segundo a Política Nacional de Educação Ambiental - Lei nº 9795/1999, art. 1º, "Entende-se por EA os processos por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial à sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade"

Todo e qualquer conhecimento adquirido que facilite a condução de valores pessoais, sejam eles, educacionais, éticos, morais, sociais, ambientais, sustentáveis e outros, se materializa através de uma escola que direciona seus valores ligados ao desenvolvimento do cidadão crítico e capaz de entender a importância dos recursos naturais ainda existentes.

Para Sorrentino *et al.* (2005), EA pode ser considerada política pública,

A EA nasce como um processo educativo que conduz a um saber ambiental materializado nos valores céticos e nas regras políticas de convívio social e de mercado, que implica a questão distributiva entre benefícios e prejuízos da apropriação e do uso da natureza. Ela deve, portanto, ser direcionada para a cidadania ativa considerando seu sentido de pertencimento e corresponsabilidade que, por meio da ação coletiva e organizada, busca a compreensão e a superação das causas estruturais e conjunturais dos problemas ambientais.

Nesse sentido, a adoção de leis e diretrizes específicas revelam que a educação básica associada ao desenvolvimento de projetos e trabalhos direcionados ao público do ensino fundamental I, pode ser um diferencial importante na resolução efetiva em um curto espaço de tempo dos dilemas relacionados ao tema meio ambiente e sustentabilidade, estando esses embasado em normas a serem seguidas.

A Base Nacional Comum Curricular (BNCC) é um documento de caráter normativo que define o conjunto orgânico e progressivo de aprendizagens essenciais que todos os alunos devem desenvolver ao longo das etapas e modalidades da Educação Básica.

Ao analisar a Base Nacional Comum Curricular (BNCC), percebeu-se a existência de uma perda de espaço relacionado à ênfase na necessidade de estimular um debate de possibilidades na construção de uma consciência dos sujeitos relacionadas aos problemas socioambientais. Assuntos relacionados à temática ambiental foram pouco explorados em outras disciplinas, porém, levados aos questionamentos e indagações basicamente na disciplina de Ciências, onde são contemplados nas unidades: "Material e Energia", "Terra e Universo" e "Vida e Evolução" (Tabela 1).

A unidade temática “Material e Energia”, (EF01CI01), tem como objeto de conhecimento “Características dos Materiais” e como habilidade “Comparar características de diferentes materiais presentes em objetos de uso cotidiano, discutindo sua origem, os modos como são descartados e como podem ser usados de forma mais consciente”, e na prática com relação à reciclagem e a reutilização de materiais. “o aluno deve escolher, reconhecer, selecionar e listar objetos. A habilidade tem como foco que ele categorize objetos de uso cotidiano de acordo que os materiais que os compõem (metal, madeira, plástico, borracha, vidro, rochas, cimento, entre outros) se podem ou não ser reciclados ou reutilizados.”

A unidade temática “Vida e Evolução”, (EF02CI05), tem como objeto de conhecimento “Seres Vivos no Ambiente Plantas” e como habilidade “Investigar a importância da água e da luz para a manutenção da vida de plantas em geral”, e na prática “observar, descrever e reconhecer o papel desempenhado pela presença de água e luz nas condições ideais de um ambiente para que as plantas se nutram, desenvolvam, cresçam e se reproduzam, diferenciando essa relação em diferentes plantas e diferentes ambientes.”

Ainda a unidade temática “Vida e Evolução”, (EF02CI06), tem como objeto de conhecimento “Seres Vivos no Ambiente Plantas” e como habilidade “Identificar as principais partes de uma planta (raiz, caule, folhas, flores e frutos) e a função desempenhada por cada uma delas, e analisar as relações entre as plantas, o ambiente e os demais seres vivos.” e na prática “exemplificar e descrever as partes de uma planta, por meio de procedimentos investigativos como observar as diferentes espécimes encontradas no cotidiano. Associada a habilidade (EF02CI05), com certa complexidade para o ano, requer explicar e relacionar as funções de cada parte da planta para sua sobrevivência, reconhecendo seu papel nas relações entre seres vivos e o ambiente, como no fornecimento de alimento, abrigo, sombra e interferência no clima local.”

A unidade temática, “Terra e Universo”, (EF03CI10), tem como objeto de conhecimento “Características da Terra, Observação do céu e Usos do Solo” e como habilidade “Identificar os diferentes usos do solo (plantação e extração de materiais entre outras possibilidades), reconhecendo a importância do solo para agricultura e para vida” e na prática “reconhecer, comparar e classificar as características do solo para agricultura e para a vida.”

Novamente, a unidade temática “Matéria e Energia”, (EF05CI02), tem como objeto de conhecimento “Propriedades Física dos Materiais (Água), Ciclo Hidrológico, Consumo Consciente e Reciclagem”, como habilidade “Aplicar os conhecimentos sobre as mudanças do estado físico da água para explicar o ciclo hidrológico e suas implicações na agricultura, no

clima, na geração de energia elétrica (energia limpa), no provimento de água potável e no equilíbrio dos ecossistemas regionais (ou Locais).” E na prática, “compreende em identificar o estado físico da água, reconhecer os processos de mudanças de estado (fusão, vaporização, solidificação, liquefação e sublimação), para que o aluno possa resolver problemas relativos a situação ou ciclos que envolvem o uso da água, como no plantio e na geração de energia.

Ainda, a temática “Matéria e Energia”, (EF05CI03), tem como objeto de conhecimento “Propriedades Física dos Materiais (Água), Ciclo Hidrológico, Consumo Consciente e Reciclagem”, como habilidade “Selecionar argumentos que justifiquem a importância da cobertura vegetal para a manutenção do ciclo da água, a conservação dos solos, dos cursos de água e da qualidade do ar atmosférico” e na prática.

“[...] identificar a importância da preservação dos diferentes ambientes, de maneira a permitir que o aluno consiga argumentar sobre as razões contrárias ao desmatamento. Implica, ainda, que o aluno saiba o papel da cobertura vegetal no controle da erosão, na desertificação, na qualidade do ar e no ciclo da água. Isso envolve diferenciar aspectos entre o ambiente natural, que possui seu ciclo preservado, e aqueles que sofreram a intervenção humana.” (NETO CAVALCANTE, 2018, online).

**Tabela 1 - Conteúdos de Ciências no Ensino Fundamental anos iniciais do Currículo Paulista.**

<b>UNIDADES TEMÁTICAS</b>	<b>OBJETIVO DO CONHECIMENTO</b>	<b>HABILIDADES</b>
<b>Matéria e Energia – 1º ano</b>	Características dos materiais	(EF01CI01) Comparar características de diferentes materiais presentes em objetos de uso cotidiano, discutindo sua origem, os modos como são descartados e como podem ser usados de forma mais consciente.
<b>Vida e Evolução – 2º ano</b>	Seres vivos no ambiente e plantas	(EF02CI05) Investigar a importância da água e da luz para a manutenção da vida de plantas em geral. (EF02CI06) Identificar as principais partes de uma planta (raiz, caule, folhas, flores e frutos) e a função desempenhada por cada uma delas, e analisar as relações entre as plantas, o ambiente e os demais seres vivos.
<b>Terra e Universo – 3º ano</b>	Característica da Terra e uso do solo	(EF03CI10) Identificar os diferentes usos do solo (plantação e extração de materiais, dentre outras possibilidades), reconhecendo a importância do solo para a agricultura e para a vida.
<b>Vida e Evolução – 4º ano</b>	Cadeia alimentares simples e microrganismos	(EF04CI06) Relacionar a participação de fungos e bactérias no processo de decomposição, reconhecendo a importância ambiental desse processo.



<b>Matéria e Energia – 5º ano</b>	Propriedades físicas da água; Ciclo hidrológico;  Consumo consciente e  Reciclagem.	(EF05CI02) Aplicar os conhecimentos sobre as mudanças de estado físico da água para explicar o ciclo hidrológico e analisar suas implicações na agricultura, no clima, na geração de energia elétrica, no provimento de água potável e no equilíbrio dos ecossistemas regionais (ou locais).  (EF05CI03) Selecionar argumentos que justifiquem a importância da cobertura vegetal para a manutenção do ciclo da água, a conservação dos solos, dos cursos de água e da qualidade do ar atmosférico. (EF05CI04) Identificar os principais usos da água e de outros materiais nas atividades cotidianas para discutir e propor formas sustentáveis de utilização desses recursos.  (EF05CI05) Construir propostas coletivas para um consumo mais consciente e criar soluções tecnológicas para o descarte adequado e a reutilização ou reciclagem de materiais consumidos na escola e/ou na vida cotidiana.
-----------------------------------	--	---

**Fonte:** BNCC (2017).

Desse modo a contribuição da BNCC para educação ambiental referente ao ensino fundamental I, especifica e direciona eixos básicos para aplicação de conteúdos mínimos, evidenciando estratégias e tópicos educacionais que possivelmente possa ser aplicado pelo docente ao grupo discente sem prejuízo na formação e vivência das atividades escolhidas, mas, para isso o profissional educador necessita ter embasamento teórico suficiente e desenvolver um relacionamento empírico com as atividades de campo.

### **4.3 Educação Ambiental e as Práticas nas Unidades Escolas de Ensino Fundamental I e II**

Pela análise da literatura verificamos que os trabalhos pertinentes à temática da EA, apontam a urgente necessidade da aplicação de projetos que contemplem a formação de áreas verdes no âmbito escolar, a capacitação e a extensão de conhecimentos práticos aos profissionais docentes do ensino fundamental, a importância de disseminação da temática ambiental, tanto nas aulas de ciências e suas características, bem como temas transversais dentro da multidisciplinaridade.

O número de propostas educacionais permite mostrar o intuito de conceituar, conscientizar, sensibilizar e transformar cidadãos em seres críticos, reflexivos e efetivamente detentores de conhecimentos e práticas sustentáveis, as quais podem ser visualizadas nos parágrafos abaixo (Apêndice E).

De acordo com Collere (2004), a importância de analisar as ações e concepções dos professores em relação à prática ambiental proposta nos projetos escolares é essencial. A metodologia foi aplicada na forma de seminários, encontros, debates e rodas de conversas temáticas no intuito de resolução de situações problemas. A falta de formação mínima em EA é fator de dificuldade para os docentes na construção de um trabalho reflexivo e efetivo na mudança de atitude relacionado ao meio ambiente.

A necessidade de uma análise da EA nas instituições escolares é essencial no estudo de questões ambientais (DA SILVA; FLORINDO; OLIVEIRA, 2019). A metodologia de carácter exploratório / descritivo foi utilizada para avaliar os espaços onde as questões ambientais poderiam ser trabalhadas. A importância do ambiente natural dentro desses espaços na relação homem natureza e na formação da sociedade.

Pereira (2018) relata que capacitar jovens do ensino fundamental, para que possam desenvolver atividades sustentáveis no uso dos recursos naturais, bem como promover a conscientização ambiental contribuindo com a melhoria da qualidade de vida, detém também um cunho ambiental, que visa conscientizar os educandos à necessidade de buscarem ações de cidadania, preservando e conservando também o ambiente em que vivem além do espaço escolar. A metodologia foi desenvolvida através da aplicação de oficinas para ampliar conceitos de preservação e a transformação em um ambiente sustentável, bem como, a arborização com frutíferas para promoção dessas mudanças. O plantio dessas árvores ajuda no combate ao aquecimento global e atendem às necessidades lúdicas de recreação, lazer e

alimentação. Além, de promover o embelezamento e amenizar a incidência solar na área da escola.

Para Neto Cavalcanti et al. (2018), a promoção de EA através de projetos específicos de arborização. Plantio de espécies arbóreas nas escolas, a realização de palestras e atividades corporais saudáveis para que os envolvidos compreendam que a natureza não é fonte inesgotável de recursos e deve ser utilizada de forma sustentável. A comunidade escolar aprendeu valores e práticas cidadãs reconhecendo a importância das árvores para o meio ambiente e para qualidade de vida no planeta.

Brabo *et al.* (2019) enfatiza a conscientização ambiental por meio de arborização. A análise dos saberes adquiridos pelos discentes ao longo da formação inicial básica (Ensino Fundamental I). A avaliação dos conhecimentos adquiridos, através de debates sobre o tema arborização interna e externa nas unidades educacionais com resultados satisfatórios e familiaridade com os temas ambientais. Conclui-se que a teoria aliada à prática contribui para o enriquecimento do saber, onde a assimilação, a problematização do tema promove a conscientização ambiental dos estudantes.

Um relato de experiências práticas, por meio da sensibilização, de oficinas pedagógicas de teatro de fantoches, desenhos, oficina de grafite, contação de histórias e de atividades e jogos lúdicos a respeito do meio ambiente, procurando abordar temas como: resíduos sólidos, arborização e crimes ocorridos em Mariana e Brumadinho, é descrita por Behling et al. (2020). As ações contribuíram nas compreensões e interações humanas ligadas ao meio ambiente.

Em Farias e Jacaúna (2018), as oportunidades e potencialidades nas áreas que circundam as escolas foram lembradas. Foi realizada uma análise dos espaços verdes não formais como elemento facilitador no ensino da EA e outras disciplinas (interdisciplinaridade), com enfoque na conscientização ambiental, transformação social e na construção da cidadania crítica das questões ambientais.

Segundo Ruiz, Zanella e Fiori. (2018), através de um levantamento bibliográfico de questões de formação em EA dos docentes no ensino fundamental possibilitou uma abordagem na construção de projetos de EA nos anos iniciais e como são desenvolvidos. A conclusão desse trabalho demonstra a limitação dos conhecimentos de EA entre os docentes e que ainda tem uma visão naturalista e não do todo. Fato esse explicado pela não formação inicial adequada e continuada e também a escassez de recursos.

A construção de projetos de conscientização na educação básica, contemplando desenvolvimento e aplicação de projetos escolares de EA e de preservação do meio ambiente,

foi apresentada por Behling *et al.* (2020), utilizando questionário de conhecimentos prévios e a contribuição da coordenação para a realização dos projetos. Concluiu-se que o projeto tinha muita relevância no desenvolvimento e na conscientização dos discentes e o apoio da coordenação foi fundamental nesse processo, assim, referido projeto passou a ser extensivo e adaptado aos outros níveis educacionais.

Segundo Neuenfeldt (2016), a proposição de EA e Educação Física na formação de professores a partir de experiências com a natureza para a instrução de acadêmicos e professores de Educação Física no sentido de articular a atuação à EA no contexto escolar. Essa pesquisa foi descrita segundo o autor como: qualitativa, descritiva, aplicada, bibliográfica, documental e de campo, construído através de um diálogo entre o pesquisador e os sujeitos participantes, através de um esforço coletivo, apresentando assim também, uma característica de pesquisa-ação participativa. O exemplo clássico conferido à educação física como domínio da natureza pelo homem (corporal, visão de mundo, ética, saúde, trabalho e meio ambiente entre outros) e como espaço de realizações das interdisciplinaridades.

A natureza como fruto da objetificação do mundo moderno, a necessidade de reavaliação do sistema de consumo e a visão utilitarista da natureza, onde os quesitos anteriores citados fazem uma oposição às reais e necessárias intenções antrópicas que são: desaceleração do ritmo de vida atual, a cooperação e a solidariedade, entender as diferenças e adversidades, a construção de uma sociedade engajada e crítica e a contemplação ao meio ambiente onde vivemos. A proposição de um diálogo entre EA e Educação Física com foco na formação do profissional onde o tema meio ambiente se torne tema transversal a todos os docentes. Constatou-se que esses profissionais têm muita dificuldade com o tema EA, auxiliam quando necessário, porém, não são propositivos na construção e realização de projetos ligados aos temas ambientais.

A variedade de análises, ações, construções, investigações, levantamentos, oportunidades, relatos e outros, esclarecem a importância da arborização como forma de desenvolver a EA, determina e direciona o sentido e o foco dessa pesquisa e traz à tona o quanto ainda é necessário caminhar no sentido de transformar as práticas educacionais, sociais, individuais e ambientais.

#### **4.4 Arborização e Educação Ambiental**

A arborização é um processo pelo qual árvores são plantadas extensivamente com o intuito de contrabalancear ou diminuir a degradação de ambientes que no passado eram considerados áreas normais com alto índice de espécies arbóreas.

No que diz respeito à qualidade de vida, a arborização, tem como objetivo, tornar muito mais saudáveis os espaços por elas ocupados, melhorando a qualidade do ar, a estética dos locais onde se encontram e na ajuda para aliviar a sensação térmica nas áreas por elas cobertas.

Ações antrópicas alteram em demasia esses ambientes, comprometendo assim, a qualidade de vida da população que ocupa esses espaços, gerando problemas de saúde e potencializando a degradação local.

As árvores representam um elemento essencial para promover uma adequação ambiental quanto às exigências de conforto. A vegetação é de fundamental importância para melhoria da qualidade de vida, pois tem função na melhoria e estabilidade microclimática, devido à redução das amplitudes térmicas, ampliação das taxas de transpiração, redução da insolação direta, dentre outros benefícios (MILANO; DALCIN, 2000).

A arborização se faz necessária para melhoria da convivência dentro de um ambiente que a cada dia vem se tornando mais danoso à saúde pública e confortavelmente insuportável no que diz respeito à sensação térmica e a qualidade de vida dos seus habitantes. A arborização urbana contribui para obtenção de um ambiente urbano agradável e tem influência decisiva na qualidade de vida nas cidades e, portanto, na saúde da população (MULLER, 1998).

Em análise relacionada às práticas de arborização nas escolas, concluímos que a utilização desse quesito de EA onde o plantio, o replantio, a recuperação de áreas em desuso, a proteção ao micro ambiente escolar e seus benefícios, auxilia na conscientização, na sensibilização, na formação dos docentes e na iniciação dos futuros cidadãos, agregando valores saudáveis na intenção de expandir os conhecimentos relacionados à criação de espaços verdes internos e na proteção da biodiversidade escolar. Para o auxílio na construção dessa ideia estão dispostos nos parágrafos abaixo algumas das proposições educacionais relacionadas ao tema arborização (Apêndice F).

De acordo com Moraes *et al.* (2019), o tema Arborização e EA tem como objetivo avaliar e analisar os conhecimentos entre docentes e discentes. Foi realizado um estudo de forma quali-quantitativo do tipo descritivo no intuito de apresentar as características de determinada população ou fenômeno a fim de estabelecer variáveis. Foram utilizadas como coleta de dados técnicas de pesquisa de campo, questionários e observação sistêmica.

Observou-se que uma parcela significativa de alunos das escolas, os quais também são objetos da pesquisa, mostrou não ter conhecimento satisfatório em relação à temática de Arborização Escolar e EA, entretanto, uns pequenos grupos de adolescentes evidenciam, de forma significativa, um bom nível de conhecimento. Através deste estudo foi possível diagnosticar uma precariedade relacionada ao conhecimento dos alunos, foi ainda possível constatar a presença do verde de forma insatisfatória nas escolas. É possível verificar que no âmbito da educação inicial e básica, o trabalho de campo não é uma atividade comumente realizada com frequência, podendo essas ações ser utilizadas de parâmetros e estímulos a outras ações práticas e serem desenvolvidas pelas demais unidades escolares do município.

Já em Vêras *et al.* (2014), objetivou-se produzir mudas de espécies arbóreas frutíferas numa escola pública do ensino fundamental, no intuito de arborizar e combater a desertificação e extinção de plantas, além de expandir a conscientização educativa e ambiental. Utilizou-se rearborização como prática de EA. Constatou-se que a partir dessa ação houve maior interesse entre os educandos com relação ao tema EA, com a intenção de reduzir os impactos ao meio ambiente dentro das escolas.

Martelli, Martelli e Zavarize (2020), tiveram como objetivo a realização de uma ação de EA através de arborização interna em unidades de educação infantil com crianças dos anos iniciais, utilizou de ações teóricas e práticas para atingir o grupo. Os resultados alcançados possibilitaram aos discentes, docentes e gestores a refletirem sobre a realidade local. A arborização existente na área urbana dos centros urbanos influencia de forma benéfica a temperatura e umidade relativa do ar favorecendo um microclima agradável melhorando a qualidade de vida da população, assim como, todos os benefícios junto à fauna local e a biodiversidade.

Em Pedroti *et al.* (2014), foi estimulado o uso de árvores frutíferas como paisagem e para auxílio da EA e alimentar. Utilizou-se da arborização paisagística como ponto de integração entre ser humano e meio ambiente, bem como, a utilização dessa prática na redução da temperatura do microclima, aumento da umidade do ar, melhora da capacidade de infiltração de água pela terra, absorção de gás carbônico e outros benefícios. Essas práticas serviram de base para a execução do plantio, condução, manutenção e colheita de frutos, todos esses conceitos podem estimular a introdução de pomares escolares com a finalidade de ensinar o educando de forma holística da importância da alimentação saudável e preservação das espécies produtoras de alimentos e na condução de atividades temáticas ao meio ambiente.

Cecchetto, Christmann e Oliveira (2014), apresentam a importância e benefícios da arborização através de espécies nativas para o planejamento urbano. Utilizou-se de revisão de literatura para avaliar o conhecimento em pesquisas prévias onde se destacam conceitos, procedimentos, resultados, discussões e resultados relevantes. Os resultados encontrados em projetos que obtiveram êxitos em suas implantações têm como base as parcerias privadas e com órgãos públicos. Foi significativa a necessidade de implantação de projeto dessa natureza, devido a necessidade de uma arborização consistente no local de seu desenvolvimento e o mais importante destacar o envolvimento da comunidade em geral, destacando projetos que venham a desenvolver o senso crítico e que desperte a comunidade, principalmente as crianças. EA deve ser feita nos centros urbanos e nos seus interiores, buscando sempre a conscientização do seu público alvo, para que no futuro possamos ter uma cidade mais verde e que venha a se recuperar dos danos causados pelas ações antrópicas.

Serpa *et al.* (2016), comentam sobre a construção de um minhocário doméstico para produzir e obter húmus para adubação de mudas e árvores frutíferas dentro de unidade escolar. A construção se deve para o aproveitamento e reciclagem de resíduos orgânicos provenientes da unidade. O projeto trouxe muitos benefícios para a escola, entre eles, o sombreamento, o oferecimento de frutas, um melhor espaço para lazer e recreação, conseqüentemente um aumento na conscientização ambiental e geração de conhecimento.

Para Barbosa *et al.* (2019), a arborização como processo de EA em escola pública. Avalia a arborização implantada como complemento no processo de formação ao discente. Observou-se a escassez de arborização nas escolas, sendo a insolação no local, motivo de redução do conforto em aulas práticas de biologia e ciências ambientais, afetando assim, o processo de ensino aprendizagem dos alunos do ensino fundamental básico no município.

Pereira *et al.* (2015), têm como objetivo a criação de área verde em espaço escolar, visando implantar áreas florestais em escolas rurais, formação de espaços verdes e demonstrar a comunidade, as diferentes características de ambientes saudáveis. Procedeu com o plantio de mudas arbóreas, acrescentando o uso de substrato e a utilização de estufa para o procedimento correto de manutenção e manejo da produção. Foram produzidas espécies florestais nativas e exóticas com a finalidade de utilização de frutos e sombras. Após o primeiro plantio das mudas observou-se um pegamento de 60% do total plantado, obrigando os autores a efetuar um replantio no prazo de 90 dias visando à manutenção do estande inicial das mudas ofertadas. Com a realização do presente projeto, visa-se disseminar o conhecimento acerca da importância ambiental das áreas verdes, além de melhorar a percepção da comunidade escolar quanto à importância da arborização em espaços escolares.

Viola (2016), traz como estudo a arborização viária e os benefícios à qualidade de vida ao entorno das unidades escolares. Discutir a importância da arborização urbana, evidenciando o equilíbrio entre o meio ambiente e o espaço modificado. Utilizaram aulas de campo, recursos áudio visuais, a distribuição de questionário a comunidade, leituras e discussões de textos temáticos levando os discentes a pensar, questionar e sensibilizarem sobre as ações e suas consequências. Obteve alta sensibilização do grupo de discentes com relação aos benefícios sócio ambientais.

Deus *et al.* (2014), cita a arborização como método de ação no ensino de EA. A apresentação de um projeto denominado de “Escola Verde”, desenvolvido na divisa dos estados da Bahia e Pernambuco e cortado pelo Rio São Francisco, projeto inerente aos dois estados (compartilhamento), com o intuito de conscientização ambiental e plantio de espécies nativas da caatinga. Utilizaram de visitas “*in loco*”, questionários dirigidos aos gestores das unidades escolares e registros de fotografias das áreas, bem como, a eleição de espécies nativas da caatinga para o plantio. Em uma segunda etapa, foram realizadas palestras discursivas com foco na capacitação dos discentes para maior sensibilização, objetivando a consolidação de valores sócio ambientais.

Os autores Ramos, Feitosa e Rodrigues (2015), dispõem sobre o projeto de arborização no âmbito escolar como meio de difundir a EA. Levou conhecimento básico aos alunos da rede pública de Petrolina/PE, de como preservar a cobertura verde nas escolas, principalmente com espécies nativas da caatinga e incentivar a arborização das escolas. As atividades foram realizadas em 19 escolas municipais, foram utilizados questionários e entrevistas dirigidos aos gestores e docentes, perguntas sobre áreas verdes existentes nas unidades e estrutura física, posteriormente, apresentou palestras de cunho didático, onde o tema buscava enfatizar a preservação e a importância das árvores nativas, devido ao fato que muitas são removidas para o plantio de espécies exóticas, nesse sentido, os alunos foram incentivados a efetuar o plantio de mudas frutíferas nativas da caatinga. Os dados obtidos advindos da publicação dos questionários mostram que a maior parte (42%) das escolas onde houve atuação do projeto possuíam áreas verdes; (37%) das escolas possuíam áreas verdes consideradas por elas mesmas insuficientes e (21%) das escolas não possuíam nenhum tipo de área verde. Foi realizado o plantio das mudas em 16 das 19 escolas, houve grande participação dos alunos. Percebeu-se que existe a necessidade por parte dos alunos e professores de aprofundar os conhecimentos teóricos e práticos referentes à questão de arborização e preservação de árvores.



Em Azevedo e Amador (2014), investiga-se a arborização em espaços de uso comum nas escolas. Entende-se que as questões ambientais e, em especial, as relacionadas ao verde e meio ambiente, tanto urbano quanto rural, estão cada vez mais presentes na sociedade, a qual nem sempre é perceptível do valor desses para o ambiente em seu sentido amplo. Pode-se assim considerar que os elementos arbóreos servem de alicerces para a sociedade, além de proporcionar um ambiente com menos poluição visual e sonora e, também com menos poluição do ar entre outros. No entanto, observa-se que estudos relacionados a estes assuntos estão se tornando mais frequentes e estimulantes em termos de condições ambientais, sociais e econômicas, envolvendo elementos verdes e paisagens, principalmente em escala local.

Pesquisa por levantamento bibliográfico, baseado no livro *Topofilia* Yi-fu de Tuan (1974), tem como princípio o elo afetivo que se acredita existir entre as pessoas e o lugar que elas vivem ou até mesmo frequentam, utilizam pesquisa de campo, conversas informais, registros fotografias e entrevistas estruturadas com pessoas que vivem nesses espaços. A topofilia trouxe uma nova visão sobre a importância desse elo, onde nota-se uma mudança de paradigma e atitude de vários atores sociais frente à influência positiva proveniente de uma visão da comunidade escolar em relação às atitudes favoráveis ao meio ambiente.

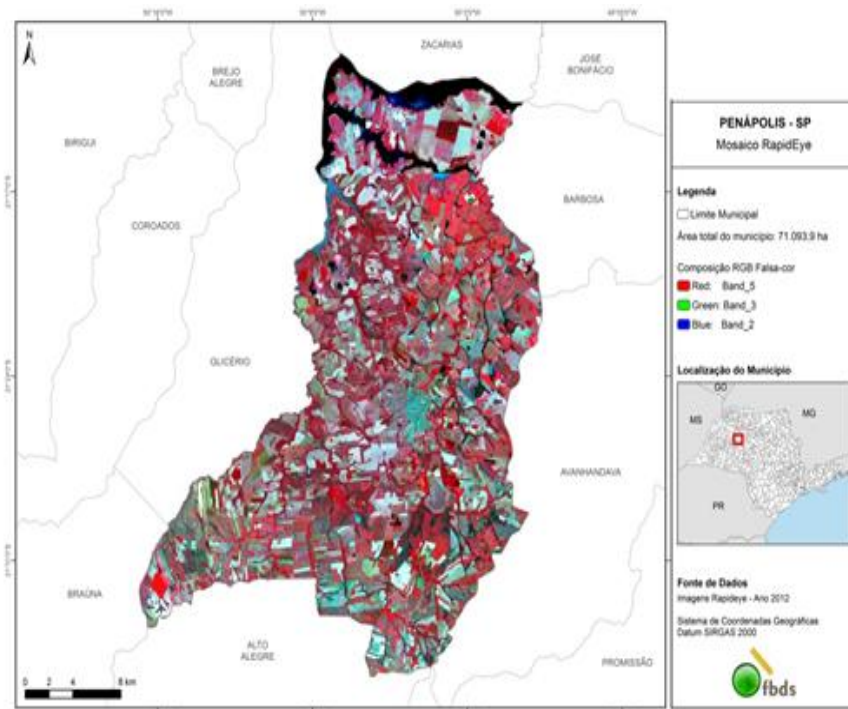
A grande variedade de trabalhos aqui revisados e apresentados explicitam a qualidade e o desenvolvimento de atividades práticas como características únicas de um processo permanente, onde a arborização representa um ótimo caminho no auxílio a disseminação da EA escolar e a necessidade de um envolvimento multidisciplinar na mudança de paradigma. As atividades práticas através de ações pontuais como: entrevistas, questionários, atividades de campo, leitura e ressignificação, roda de conversa, exposição de áudio visuais, o plantio e o replantio de árvores nativas frutíferas, levantamento bibliográfico, observação sistêmica descritiva e a capacidade holística existentes nesses espaços (topofilia), impactaram nos resultados e objetivos, denotando assim, a capacidade da arborização como processo efetivo da EA.

## 5 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

### 5.1 Caracterização do Município da Pesquisa

A pesquisa foi desenvolvida no município de Penápolis/SP, localizada na região noroeste do estado de São Paulo situado a 407 metros de altitude com relação ao nível do mar. Penápolis tem as seguintes coordenadas geográficas: Latitude: 21° 25' 11" Sul e Longitude: 50° 4' 39" Oeste. (IBGE/Cidades, 2020). O município conta com 63.047 habitantes, densidade demográfica de 89,2 habitantes por km<sup>2</sup> no território do município e uma área de 711,314 km<sup>2</sup> (Figura1)

**Figura 1** - Localização do município de Penápolis/SP.



**Fonte:** Fundação Brasileira para Desenvolvimento Sustentável (2020).

O município atua na educação infantil e nas séries iniciais do Ensino Fundamental, além da Educação de Jovens e Adultos (EJA). A Secretaria Municipal de Educação presta serviços educacionais á crianças de 04 meses a 10 anos, totalizando mais de 6.000 crianças e adolescentes.

Na Educação Infantil são atendidas crianças nos Centros de Educação Infantil Municipal (CEIMs), antigas creches e nas Escolas Municipais de Educação Infantil (EMEI).

No ensino fundamental, são dez Escolas Municipais de Ensino Fundamental

(EMEFs), que atendem alunos do 1º ao 5º Ano. Quatro EMEFs atendem em período integral, com diversas atividades no contra turno e contém em seu quadro um total de 203 colaboradores.

A Secretaria de Agricultura, Abastecimento e Meio Ambiente é responsável pela elaboração de planos e projetos para o desenvolvimento e apoio às atividades de agricultura, pela limpeza e conservação de espaços públicos municipais, como escolas, praças e parques. É também responsável pela arborização urbana.

### *5.1.1 Local da pesquisa*

A pesquisa foi realizada na cidade de Penápolis – SP devido à residência e atuação profissional do pesquisador, além do interesse em implantar um sistema de arborização em unidades escolares. Para tal, foram selecionadas duas escolas municipais do Ensino Fundamental I (Anos Iniciais) através de Sistema de Informação Geográfica (SIG), utilizou-se o Google Earth para obter uma visão privilegiada do local, bem como do perímetro dessas unidades e têm como finalidade de manter a integridade e preservar os dados das unidades escolares foram intituladas: UE1 e UE2.

A UE1– Fundada em 04/11/1981, contém nove (9) salas de aula, dispõe de biblioteca, laboratório de informática, quadra poliesportiva coberta e amplo espaço ocioso, atende cento e oitenta (180) alunos do 1º ao 5º ano do ensino fundamental I em regime integral. Possui 10 docentes, 02 inspetores de aluno, 02 auxiliares de serviços gerais, 02 merendeiras, 01 assistente administrativo, 01 caseiro, perfazendo um total de 9% do total de colaboradores da Secretaria Municipal de Educação e está localizada nas seguintes coordenadas geográficas: 21°24'53"S e 50°05'42"W (GOOGLE EARTH, 2021) (Figura 2).

**Figura 2** - Localização da Unidade Escolar 01 (UE 01) no município de Penápolis – SP.



**Fonte:** Imagem obtida no GOOGLE EARTH, acesso em 17/07/2021, área de plantio demarcada em amarelo.

A UE2– Fundada em 23/01/2001, contém oito (8) salas de aula, laboratório de informática, quadra poliesportiva coberta e amplo espaço ocioso, atende duzentos e quarenta (240) alunos nos períodos da manhã e tarde do 1º ao 5º ano do ensino fundamental I. Possui 13 docentes, 03 inspetores, 03 auxiliares de serviços gerais, 02 merendeiras, 01 assistente administrativo, 01 caseiro, perfazendo um total de 11% do total de colaboradores da Secretaria Municipal de Educação e está localizada nas seguintes coordenadas geográficas: 21°24'34"S e 50°05'17"W (GOOGLE EARTH, 2021) (Figura 3).

**Figura 3** - Localização da Unidade Escolar 02 (UE 02) no município de Penápolis – SP.



**Fonte:** Imagem obtida no GOOGLE EARTH, acesso em 17/07/2021, área de plantio demarcada em amarelo.

### 5.2.1 Coleta de dados

Para o desenvolvimento desse projeto, utilizou-se a pesquisa ação de caráter exploratório, que tem por objetivo “determinar o campo de investigação, as expectativas dos interessados, bem como o tipo de auxílio que estes poderão oferecer ao longo do processo” (GIL, 2018).

A escolha do método vem ao encontro à problemática, pois, existem lacunas importantes no nível de conhecimento individual, por parte dos educadores que norteiam a base desse projeto.

Propõe-se buscar informações específicas sobre o tema, utilizando como técnica de pesquisa a aplicação de questionário aberto e fechado, com o intuito de coletar e analisar dados individuais e posteriormente coletivos, e qualificar um estudo sobre seu real estágio de conhecimento ambiental e ainda, verificar o nível de pertencimento relacional e atitudinal frente aos desafios da unidade escolar, seus atores e o meio ambiente.

Por se tratar de uma pesquisa no campo educacional, foi efetuada uma consulta à Secretária Municipal de Educação, às/aos gestoras/es das unidades escolares, ou seja, diretor (a), vice-diretor (a) e coordenador (a), bem como o/á supervisor/a educacional das escolas em questão. Foi protocolada, junto à Secretaria Municipal de Educação uma solicitação para realização e desenvolvimento do projeto (APÊNDICE A) o qual conterà também maiores informações sobre a forma de aplicação dos procedimentos da pesquisa a ser atribuída dentro

das unidades escolhidas para o desenvolvimento do projeto. Também foi solicitada aos gestores das duas unidades escolares autorização para o desenvolvimento do projeto (APÊNDICES B e C).

A participação no estudo das 42 pessoas entre docentes e colaboradores das duas unidades escolares foi desenvolvida mediante esclarecimento que ao participarem da pesquisa não sofreriam danos físicos, psíquico, moral, intelectual, social, cultural ou espiritual, e ainda, com o intuito de assegurar a confidencialidade e a privacidade das identidades dos participantes e das informações, os seus nomes serão substituídos pela letra E, seguido por numeração. Posteriormente, os participantes que concordaram em participar da pesquisa assinarão o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), onde constará a natureza da pesquisa, seus objetivos, métodos, benefícios previstos, potenciais riscos e o incômodo que esta possa acarretar (APÊNDICE D).

Ainda, cada participante foi informado sobre a liberdade de não responder as questões ou interromper a participação quando lhe convier e a qualquer momento. Ainda, os participantes terão acesso aos resultados da pesquisa.

Nas unidades escolares selecionadas realizou-se um diagnóstico do conhecimento das 42 pessoas sobre arborização, através da aplicação de questionário contendo perguntas abertas e fechadas, que foram respondidas por escrito, sem a presença do pesquisador. Juntamente com o questionário, foi enviado um documento explicando a natureza da pesquisa, sua importância e a necessidade de obter as respostas tentando incentivar o entrevistado em responder e devolver o mesmo, o qual é limitado em extensão para não causar fadiga e desinteresse (MARCONI; LAKATOS, 2010).

O questionário estruturado, adaptado de Yavorski (2014), abordando os seguintes tópicos: atuação profissional, temas ambientais estudados no curso de graduação, atividades sobre temas ambientais na escola, formação continuada e conhecimento sobre arborização (Apêndice C). Observa-se aqui que o projeto e o questionário foram aprovados e passaram pelo crivo do comitê de ética da Plataforma Brasil sob o número 40974020.7.0000.5383.

No caso da entrega dos questionários, existiram problemas decorrentes da logística envolvida, pois muitos dos profissionais docentes e colaboradores que o tinham receio de serem contaminados pelo SARS-CoV-2, houve a escassez de encontros presenciais. Nesse sentido, os envelopes com os questionários foram direcionados à Secretaria Municipal de Educação, em seguida, enviados para as unidades escolhidas e a partir desse ponto foram distribuídos para os profissionais, que de forma irregular compareciam nas unidades ou em reuniões específicas daquele grupo ao ar livre. Recebemos a devolutiva de 30 profissionais,

06 responderam os questionários, porém, não preencheram os termos de consentimento livre e esclarecido (TCLE), portanto não foram contabilizados e 06 se recusaram a participar, sendo assim, 15% do total de colaboradores da Secretaria Municipal de Educação fizeram parte dessa pesquisa. Outro fator relevante diz respeito ao número de devolutivas com relação aos docentes, pois, de um total de 114 profissionais educadores vinculados a Secretaria Municipal de Educação, 30 participaram, aumentando assim para 27% do total o número de docentes avaliados pelo projeto. Houve a demora na entrega, na devolutiva e na tabulação dos dados, e posteriormente, no desenvolvimento dos gráficos descritivos.

### *5.2.2 Conscientização e Sensibilização*

Durante as reuniões presenciais de Hora de Trabalho Pedagógico Coletivo (HTPCs) nos dias 22/09/2021, 29/09/2021, 13/10/2021 e 20/10/2021, foi apresentado aos docentes das UE1 e UE2 a importância e os benefícios da arborização nos espaços escolares, na forma de aulas explicativas utilizando slides, vídeos específicos do canal do Youtube (A História das Coisas<sup>1</sup>, Ilha das Flores<sup>2</sup>, Abuela Grillo<sup>3</sup>, Preservar X Conservar<sup>4</sup>, O que é Preservação e Conservação Ambiental<sup>5</sup> e outros, confecção de desenhos (sensibilização), questionários online (Pegada Ecológica – WWF)<sup>6</sup>, apresentação dos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS) relacionados a agenda 20/30 (Figura 6), debates, exercícios práticos de conscientização com exemplos atuais, bem como a discussão da viabilidade de implantar o projeto de arborização nas Unidades Educacionais, procurando dialogar sobre a possibilidade da utilização da arborização como prática de EA e propor a participação dos mesmos na implantação e desenvolvimento do projeto (Figuras 4 e 5 e Quadro 1).

Também foram realizadas nas unidades de pesquisas, caminhadas ao ar livre com os pesquisados com o intuito que todos observassem as áreas e dependências das unidades como referência espacial no momento da visualização por meio do SIG e dos espaços demarcados para o plantio.

Segundo Pereira (2006), “A representação espacial é um dos eixos norteadores para a análise geográfica, sobretudo por permitir análises dos pontos de referência e signos que as

---

<sup>1</sup> Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=7qFiGMSnNjw>. Acesso em: 20 dez 2021.

<sup>2</sup> Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=LETSDS8qm9U>. Acesso em: 20 dez 2021.

<sup>3</sup> Disponível em: [https://www.youtube.com/watch?v=bLKcp\\_FkOD0](https://www.youtube.com/watch?v=bLKcp_FkOD0). Acesso em: 20 dez 2021.

<sup>4</sup> Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=17GVR64pH40>. Acesso em: 20 dez 2021.

<sup>5</sup> Disponível em: [https://www.youtube.com/watch?v=xBprnB9\\_2ro](https://www.youtube.com/watch?v=xBprnB9_2ro). Acesso em: 20 dez 2021.

<sup>6</sup> Disponível em: <https://promo.wwf.org.br/pegada-ecologica-calculadora>. Acesso em: 20 dez 2021.

peças estabelecem com o espaço assim como a relação que mantém com determinados espaços”.

**Figura 4** - Reunião na Hora de Trabalho Pedagógico Coletivo (HTPCs), na UE 01



**Figura 5** – Reunião na Hora de Trabalho Pedagógico Coletivo (HTPCs), na UE 02.



Fonte: Arquivo pessoal do pesquisador, 2021.

**Figura 6** - Objetivos do Desenvolvimento Sustentável.



Fonte: Google, 2022.



**Quadro 1 - Ações Práticas realizadas presenciais nas duas Unidades Escolares do município de Penápolis – SP.**

<b>Tipo de Realização</b>	<b>Ferramentas Utilizadas</b>	<b>Evolução</b>
<b>Reunião HTPC 1</b>	Datashow, slides e introdução (história) e conceitos em EA, vídeos “A História das Coisas e a Ilha das Flores) e debates.	Identificação dos docentes com a temática ambiental, espanto com a realidade e a urgência no desenvolvimento da EA.
<b>Reunião HTPC 2</b>	Caminhada dentro da unidade para identificação dos espaços ociosos (noções espaciais), apresentação do projeto (slides) e das imagens via SIG das áreas em desuso, vídeo “Preservar x Conservar e Abuella Grillo” e discussão.	Apresentação e reconhecimento dos espaços, identificação do novo (visão aérea da unidade), demonstração do nível de exigência com o problema dos recursos hídricos.
<b>Reunião HTPC 3</b>	Apresentação da necessidade de arborização escolar e seu entorno (slides), os benefícios e cuidados, apresentação dos tipos de frutíferas nativas, endêmicas e exóticas, explicações práticas e sensibilização.	Apoio na implantação do projeto nas unidades, a importância das frutas como alimentos, indicação das frutíferas, doação de mudas por parte dos docentes e disposição dos grupos para as atividades práticas.
<b>Reunião HTPC 4</b>	Apresentação dos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS), Agenda 20/30 e debates sobre os temas.	Ampliação dos conceitos, dependências e interdisciplinaridades de cada item apresentado.
<b>Limpeza dos Espaços de Plantio nas Unidades</b>	Foi utilizada uma pá carregadeira para abertura das ruas de plantio, um caminhão para remoção dos detritos, pois, havia muitas pedras e resíduos de antigas construções ou reformas nas unidades.	As atividades de limpeza e remoção foram acompanhadas por parte dos docentes, colaboradores e explicada pelo pesquisador com detalhes sobre a profundidade das cavas e ruas, a necessidade de abertura dos berços e adubação inicial utilizando a compostagem no fundo dos berços.
<b>Plantio</b>	Iniciado o plantio com a utilização de utensílios de jardinagem comuns, regadores de 5 litros e adubo proveniente da compostagem.	A participação dos docentes e colaboradores na finalização do projeto de plantio foi “grandiosa”, demonstrando apoio e alegria da realização, porém, o aspecto mais importante foi o ganho de conhecimento e atitudes em EA.

**Fonte:** elaborado pelo autor.

Posteriormente, foram realizadas palestras e rodas de conversa procurando realizar a sensibilização da comunidade escolar (gestão escolar e colaboradores), baseada na Figura 7 de

Sauvé (1992) e suas correlações, quanto à importância do meio ambiente de vivência e a arborização; o compartilhamento da informação diagnosticada e a disponibilização de informações sobre os processos botânicos e ecológicos. Durante todo o trabalho foram destacados os múltiplos usos de árvores nativas da região, incentivando a arborização das mais diversas formas, como por exemplo, sombreamento, reflorestamento, cerca viva, paisagismo, conforto térmico e atração da fauna, bem como a utilização destas como práticas nas realizações de EA.

**Figura 7** - Síntese das concepções de meio ambiente.

Meio Ambiente	Relação	Características
Como Natureza	Para ser apreciado, respeitado, preservado...	Natureza como catedral, pura e original
Como recurso	Para ser gerenciado...	Herança biofísica coletiva, que sustenta a qualidade dos seres vivos
Como problema	Para ser resolvido...	Ameaçado pela poluição e degradação
Como lugar para viver	Para conhecer e aprender, para cuidar de...	Natureza com seus componentes sociais, histológicos e tecnológicos
Como biosfera	Como local para ser dividido...	Espaço Terra, Gaia, mundo de interdependência entre os seres vivos

Fonte: Sauvé, 1992.

### 5.2.3 Etapas de Implantação do Projeto de Arborização

A implantação do projeto de arborização inicialmente fora realizada pelos docentes e colaboradores, posteriormente, ampliado para toda comunidade escolar nas UE1 e UE2, de acordo com as seguintes etapas:

1ª Etapa – Seleção do espaço para o plantio das árvores, através de SIG (Sistemas de Informações Geográficas) via satélite para visualizar, detectar e indicar os espaços ociosos ou em desuso dentro das unidades educacionais UE1 e UE2, que serão indicadas para implantação do projeto (conforme imagens Google Earth).

2ª Etapa – Realização da escolha por parte dos participantes do projeto das espécies frutíferas nativas, endêmicas e exóticas (Apêndices J e K) que irão compor o projeto de arborização, bem como a inscrição das unidades para obtenção gratuita ou a baixo custo de

mudas específicas em programas da Flora Tietê, Associação de Recuperação Florestal<sup>7</sup> e Beta Empreendimentos Ambientais Ltda<sup>8</sup>.

O sucesso de se obter uma árvore frutífera de qualidade está diretamente ligado à escolha da variedade ou cultivar, à qualidade da muda e aos cuidados no plantio e condução.

A árvore jovem é, na verdade, o alicerce da fruticultura, pois dela depende o sucesso ou o fracasso na implantação de um pomar (CHALFUN, 2002).

Observação importante a ser descrita nessa etapa, refere-se às escolhas das mudas pelos docentes, realizada de forma inusitada, pois, lembranças dos tempos de criança vieram à tona, as casas das avós e algumas, que viveram por curto período na zona rural, tiveram a suas frutas preferidas como indicação. Demonstrando assim, boa afinidade com a pesquisa.

O pesquisador aventa que o descarte de algumas variedades de frutíferas ocorreu pela redução do número de plantas devido ao crescimento avantajado das mesmas (espécies altas ou com espinhos, bem como, frutos pesados e grandes), pela segurança dos discentes, docentes e colaboradores, e manutenção das demais para propiciar facilidade no período de colheita dos frutos.

3ª Etapa - A obtenção de composteiras medindo 0,60cm x 0,40cm x 0,30cm (C x L x A) utilizando produto reciclável.

A compostagem é a "reciclagem dos resíduos orgânicos": é uma técnica que permite a transformação de restos orgânicos (sobras de frutas e legumes e alimentos em geral, podas de jardim, serragem, etc.) em adubo. É um processo biológico que acelera a decomposição do material orgânico, tendo como produto final o composto orgânico. A compostagem é uma forma de recuperar os nutrientes dos resíduos orgânicos e levá-los de volta ao ciclo natural, enriquecendo o solo para agricultura ou jardinagem. (BRASIL, 2014).

4ª Etapa – Limpeza e preparação dos espaços determinados via SIG e aberturas dos berços de plantio com ferramenta adequada (cavadeira), diâmetro e 0,40cm medindo 0,20cm de profundidade e utilização de utensílios na manutenção (enxada, enxadão, pá, rastelo, tesoura de jardinagem e regador de 5 litros), para facilitar a absorção de água, serão efetuados aceiros na área dos berços medindo 01 metro de diâmetro, a partir do centro, ou mais dependendo da muda, que estarão espaçadas a uma distância de 5 metros uma das outras, em áreas pré-estabelecidas conforme SIG. A manutenção básica será efetuada pelos docentes, colaboradores e discentes, ao passo que a manutenção pesada (capina e poda) será efetuada

<sup>7</sup> Disponível em: [www.floratiete.org.br](http://www.floratiete.org.br). Acesso em: 20 dez 2021.

<sup>8</sup> Disponível em: <https://betaambiental.blogspot.com/>. Acesso em: 20 dez 2021.

por funcionários capacitados da Secretaria Municipal de Agricultura e Meio Ambiente da Prefeitura de Penápolis/SP.

5ª Etapa - Realização de preparo do solo com adubação orgânica natural proveniente das composteiras obtidas para as unidades.

6ª Etapa - Execução do plantio das mudas arrecadadas, conforme programação e disponibilidades das unidades. Esse plantio foi realizado primeiramente pelos docentes em um espaço já preparado, e em uma segunda fase dentro dessa etapa pela comunidade escolar (caso haja retorno pós-pandemia), isso não acarretará danos físicos a quem quer que seja, pois não serão utilizados objetos cortantes, apenas materiais leves de jardinagem, luvas e óculos de segurança.

7ª Etapa - Adoção de novas mudas das árvores que serão inseridas continuamente pelas turmas.

#### *5.2.4 Análise dos Dados*

Os dados coletados provenientes dos questionários foram avaliados mediante uma análise qualitativa, tabulados em programa Microsoft Office Excel, no qual foram obtidos gráficos para representar os percentuais de respostas das questões.

## 6 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os processos de sensibilização realizados com os grupos das UE 01 e 02 demonstraram um grande avanço quanto aos interesses dos participantes. Os relatos da necessidade de ampliação do tema foram instantâneos, abordando diversas e variadas questões e intenções: foram debatidas e explanadas algumas vivências e experiências visuais, após a apresentação do projeto sob diferentes visões dos problemas ambientais, evidenciando o nível de conhecimento individual, apontando para um choque de realidade, perplexidade e espanto ao contato com fotos e vídeos advindos de todas as partes do mundo, indicando a ação predatória do homem em espaços predominantemente naturais e intocáveis, até certo ponto; com as culturas de povos e seus valores se tornarem subjetivos; com projetos arquitetônicos artificiais e mudanças radicais interferirem nos sentidos da vida em geral, e laboral onde o ambiente também se mostra tóxico e insalubre em determinados locais; evidenciando-se assim, por parte dos docentes a falta de contato com leituras, narrativas e exemplos específicos, que realmente poderiam direcionar cada profissional e disseminar, de uma vez por todas, a postura urgente da educação ambiental e a sustentabilidade dentro do ensino fundamental I.

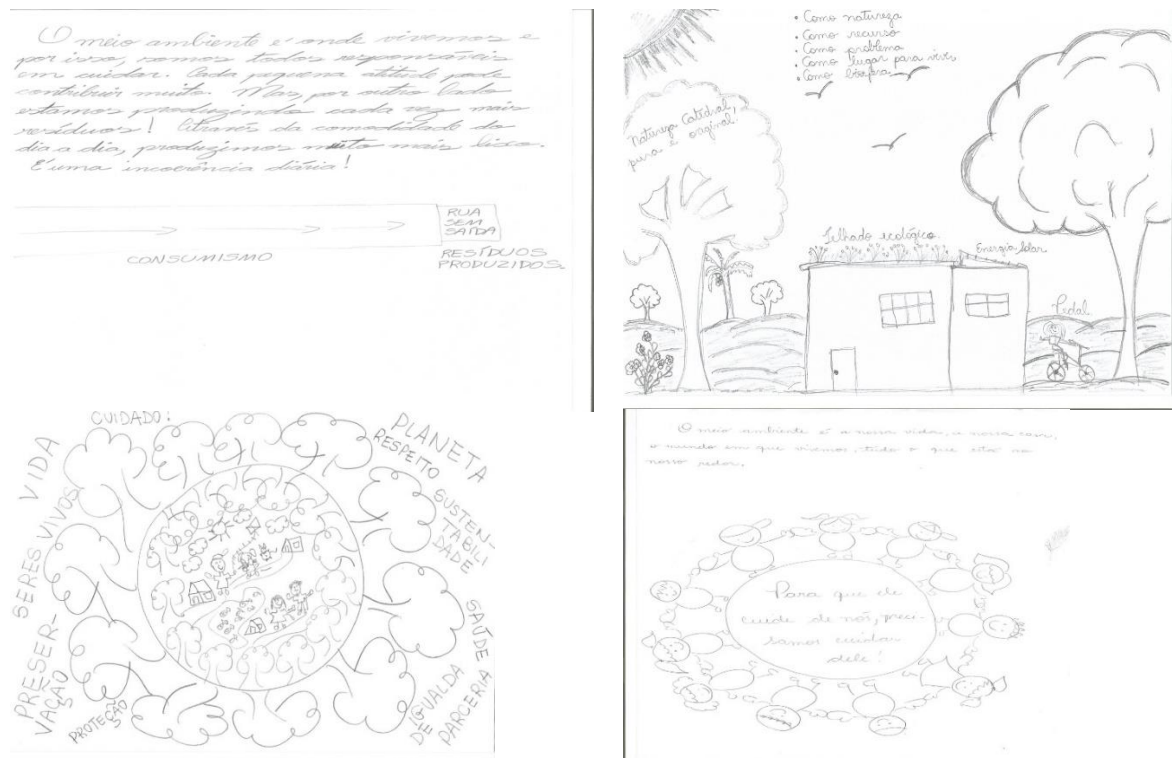
Segundo Souza (2007), foi possível constatar que as escolas não têm considerado a formação acadêmica dos professores no momento em que eles têm de assumir as disciplinas-foco da pesquisa. Na maioria das vezes, esses profissionais não possuem a formação necessária, o que pode vir a provocar problemas quanto ao tratamento das informações, ou seja, ao trabalharem os conteúdos, eles podem ficar restritos à abordagem contida nos livros didáticos ou passar conhecimentos de maneira equivocada por falta de base. Ao buscar informações acerca de como o tema Meio Ambiente estava sendo trabalhado pelos professores, foi possível verificar que os docentes, de modo geral, desenvolvem algumas ações em datas comemorativas, a exemplo do “Dia do meio ambiente”, “Dia da água”, “Dia da árvore”, entre outras.

Para potencializar as ideias e conceitos que foram apresentadas, o formato de sensibilização através de construção de figuras e desenhos incentivados pela temática ambiental foi efetivo e pontual para uma mudança comportamental no quesito meio ambiente e sustentabilidade, pois, devido ao pouco tempo de durabilidade das reuniões esse modelo foi o mais acessível e traduziu de forma clara que os docentes reagiram aos novos estímulos. Os questionamentos específicos por parte dos docentes, como por exemplo: o perigo no excesso de consumo dos recursos naturais, a necessidade de maior utilização de produtos recicláveis, o

aproveitamento e reaproveitamento da água tanto no campo comercial, industrial e agrícola, o reaproveitamento de parte dos alimentos hora descartados por centrais de abastecimento e supermercados, a importância da arborização, a formação de novos cidadãos conscientes já nos anos iniciais e a construção de valores, exemplos do cotidiano e outros, pautaram as ações e discussões individuais para o enriquecimento dos conceitos apresentados, dito isto, os exemplos práticos mencionados pelos docentes, as vivências progressas e as novas experimentações teóricas aliadas ao campo prático demonstram que o profissional docente necessita de maiores informações para que sejam impelidas no avanço dos temas ambientais e sustentáveis, e que sejam elas iniciadas nas graduações em nível superior, nas capacitações profissionais e nas experiências internas, externas e entre as unidades educacionais (Figura 08).

Guedes e Victorino (2010, p. 93) afirmam que “o professor é o principal agente do processo de formação das novas gerações”, portanto, é possível afirmar que é de suma importância que o conceito de sustentabilidade e educação ambiental esteja dentro das grades curriculares dos cursos de formação inicial de professores.

**Figura 8 - Sensibilização com Docentes da Ue1 e Ue2.**



Fonte: Arquivo pessoal do pesquisador, 2021

## 6.1 Análise da coleta de dados Unidade Escolar 01

A unidade escolar 01 (UE1) é composta por 21 colaboradores distribuídos assim: 5 educadores (1º, 2º, 3º 4º e 5º ano), 3 especialistas (AEE, Artes e Educação Física), 2 apoios educacionais, 2 gestoras, 4 inspetores, 2 auxiliares de serviço geral, 2 merendeiras e 1 secretária, perfazendo um total 10,5% do total colaboradores da Secretaria Municipal de Educação. O número de educadores da unidade equivale a 10% do total colaboradores educadores da rede municipal, hoje em 114 profissionais.

Foram entregues 21 envelopes contendo 01 questionário com perguntas abertas e fechadas, e um 01 Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. Do total de envelopes entregues na devolução, somente 17 retornaram preenchidos de forma correta e válida, outros 04 não foram preenchidos ou preenchidos faltando informações (TCLE), os quais não puderam ser validados.

De acordo com as respostas verificamos que em relação ao tempo de formação dos entrevistados 67% desses profissionais já são formados há vários anos, sendo que o restante 23% ainda não apresenta a mesma experiência profissional.

Com relação à formação, constatamos que a maioria 63% são graduados em Pedagogia, 19% são graduados respectivamente em Assistência Social, História e Ciências Contábeis, 12% são graduados em Educação Física e Artes e 6% em Magistério.

O tempo de atuação é diversificado sendo que, 30% já atuam entre 16 e 25 anos, 20% entre 26 e 30 anos, 20% entre 21 e 25 anos, 20% entre 11 e 15 anos, 10% entre 01 e 10 anos.

A série em que atua como docente no Ensino Fundamental I está descrita assim: 61% dividido entre profissionais de educação física, artes, atendimento educacional especializado (AEE), gestores, apoio educacional e auxiliar de serviço, e 7% docente de 1º ano, 8% docente de 2º ano, 8% docente de 3º ano, 8% docente de 4º ano e 8% docente de 5º ano.

De acordo com os dados verificamos que a maioria desenvolve atividades ligadas à temática ambiental e que os assuntos mais abordados foram proteção das matas (25%), reciclagem de lixo (21%), água (18%), perigo de queimadas (4%), plantio de árvores (7%) e outros (25%) demonstrando que o tema abordado na pesquisa já foi discutido e que a proposição da implantação da arborização nas UEs estimulem novas discussões e estudos.

Com relação à indicação dos temas ambientais a serem desenvolvidos nas unidades, os mesmos estão dispostos da seguinte forma: 29% indicados pela gestão/coordenação, 24% pela Secretaria Municipal de Educação, 14% por indicação dos próprios docentes, 9% por mídias

informativas e sociais, porém, chama atenção os 24% indicando “outros”, onde a busca por informações se dá de forma aleatória.

No intuito de auxiliar no desenvolvimento das aulas, é visível o grande número de recursos didático-pedagógicos e metodológicos oferecidos pelas unidades, onde, 16% utilizam filmes, 16% realizam aula expositiva, 14% textos dirigidos, 14% revistas que comentam assuntos específicos, 11% palestras, 9% Datashow, 5% dramatização, 5% slides, 5% visitas a locais com práticas ambientais, 3% retroprojektor, 2% seminário, porém, todos os recursos ainda são pouco aproveitados e chama atenção da utilização ainda dos famosos “slides”.

Conforme as ações ambientais relevantes descritas, 64% dos docentes utilizam as visitas “*in loco*”, 18% passeios específicos e 18% visitas á locais de plantio de horta, arborização, jardinagem e coleta seletiva de materiais. A terceirização dos espaços para educação ambiental é latente e preocupante á medida que o tempo urge.

De acordo com as respostas, os docentes citam dificuldades de ministrar temas ambientais e relatam as mesmas na seguinte ordem: 38% problemas com a infraestrutura da unidade, 37% alunos e professores e 25% o plano de ensino.

Para as realizações em aulas os docentes citam temas promovidos ou escolhidos na seguinte ordem, 33% reciclagem de materiais, 28% poluição e meio ambiente, 28% captação de água e nascentes e 11% palestras (terceirizadas) não existem variações, reduzindo assim a temática ambiental a poucas abordagens e a superficialidade acompanha o Projeto Político Pedagógico (PPP) da unidade no que diz respeito à EA.

Conforme a utilização de outras formas de motivação e estímulos, os docentes indicam como referência a seguinte situação, 45% leitura de livros e artigos, 34% assistem filmes e documentários, 14% encontros e seminários e 7% outros eventos realizados, a leitura de artigos curtos, a leitura de pequenas notícias e a utilização do audiovisual ainda prevalecem.

De acordo com a quantidade de ações diárias utilizadas para colaborar com o meio ambiente, ficam destacados as seguintes indicações: 19% procuro economizar água, 19% realiza a separação do material reciclável, 18% procura economizar energia elétrica, 13% conversa sobre práticas ecológicas com outras pessoas, 11% realiza o plantio e cuidados com flores e árvores, 6% compra produtos ecologicamente corretos, 6% utiliza papel reciclado, 4% anda para utilizar combustível, 3% outros e 1% faz uso de bicicleta, as respostas aqui apresentadas são provenientes de uma questão individual, onde o coletivo é pouco difundido e as ações podem perder força.

Como propostas de soluções para os problemas ambientais os docentes indicam que 33% podem ser provenientes de pequenas ações diárias de todos, 22% de atitudes individuais



diárias, 21% de políticas públicas, 19% dos governos e empresas e 5% de todos, aqueles que praticam as ações individuais devem difundir-las coletivamente, ou seja, não esperar ações de outrem.

A participação em atividades ou eventos em defesa ao meio ambiente foi descrito pelos docentes da seguinte forma, 56% palestras e atos em defesa ao meio ambiente, 31% não participa e 13% gostaria de participar, a demonstração de força que as palestras de incentivo podem trazer fica explícita, porém, o item “Não” é algo desagradável e obriga as pessoas a saírem da “zona de conforto”, coisa que muitos não estão dispostos.

Com relação ao conhecimento das árvores em torno da unidade escolar, 67% dos docentes relatam não ter conhecimento e 33% demonstram ter, grande parte dos docentes não têm conhecimento dos tipos de árvores no entorno da escola, o desconhecimento é grande, devido ao grande número de exemplares diferentes.

No entanto, ao que diz respeito as árvores existentes dentro da unidade escolar, 56% dos docentes afirmam ter conhecimento e 44% não conhecem, o nível de conhecimento se eleva, pois, algumas espécies já plantadas fazem parte do projeto piloto elaborado pelo pesquisador no ano de 2015.

A implantação do projeto de arborização de frutíferas do cerrado, endêmicas e exóticas como forma de educação ambiental demonstra ser positivo, pois, 94% citam ser bom para unidade e 6% não sabem afirmar, porém, um detalhe chama atenção, nenhum dos participantes indicou o projeto como “ruim”.

No que concerne à plantação de frutíferas na unidade escolar, a opção de realizar um plantio diversificado com a opinião do grupo, foi relevante, pois, foi uma forma de inserir e estimular os participantes na realização do projeto, onde os mesmos indicaram e sugeriram a variação de mudas diferentes, ficando assim dispostas, 11% goiaba, 9% manga, 8% mexericá, 8% banana, 6% jaboticaba, 6% acerola, 6% laranja, 6% limão, 6% amora, 6% pitanga, 4% abacate, 4% tamarindo, 4% gabioba, 4% jatobá, 4% barú, 2% pequi, 2% araçá, 2% melancia, 2% pêssego, 2% jambolão e 2% cajá-manga.

Conforme a localização do espaço de plantio da unidade escolar ficou a cargo dos participantes a escolha sobre o espaço a ser utilizado para desenvolver o projeto e realizar o plantio das frutíferas, ficando dispostos na seguinte forma: 88% nos fundos da unidade, 6% nos espaços livres e 6% próximo a cozinha,

De acordo com os dados obtidos, o conceito de educação ambiental entre os docentes pesquisados ficam assim diluídos: 25% construção de valores coletivos e atitudes, 25% formação do cidadão, 19% conscientização ambiental, 13% educar o aluno, 6% regras de

conservação da fauna e flora, 6% conservação do solo, água e reciclagem e 6% não responderam, as múltiplas respostas evidenciam um nível intermediário de conhecimento, porém, outros itens que foram apresentados posteriormente nos encontros não foram citados, exemplo: cooperação, sociabilização, inclusão social e outros.

## **6.2 Análise da coleta de dados da UNIDADE 02**

A UE 02 é composta por 24 colaboradores, distribuídos assim: 11 educadores (1º, 2º, 3º 4º e 5º ano) nos períodos matutino e vespertino, 3 especialistas (AEE, Artes e Educação Física), 2 gestoras, 2 inspetores, 3 auxiliares de serviço geral, 2 merendeiras e 1 secretário, perfazendo um total 12% do total colaboradores da Secretaria Municipal de Educação(204). O número de educadores da unidade equivale a 13% do total colaboradores educadores da rede municipal, hoje em 114 profissionais.

Foram entregues 21 envelopes contendo 01 questionário com perguntas abertas e fechadas, e um 01 Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. Do total de envelopes entregues na devolução, somente 13 retornaram preenchidos de forma correta e válida, 03 não estavam presentes devido à licença médica (Covid), 03 pessoas se negaram a participar, 05 não foram preenchidos ou preenchidos faltando informações (TCLE), os quais não puderam ser validados.

Conforme indicação dos dados obtidos, a formação dos profissionais docentes se apresenta assim disposta, 69% tiveram sua formação entre 2000 e 2009, 23% entre 2010 e 2019 e 8% entre 1990 e 1999, os dados sugerem que os mesmos estão supridos de vasta experiência educacional.

No entanto a graduação dos docentes indica a predominância de pedagogos, os quais representam 69% dos pesquisados, 16% profissionais de educação física e 15% com formação em direito, evidenciando assim, onde o foco da pesquisa necessita ser direcionado.

De acordo com tempo de atuação como docente, indica uma boa base de experiência, pois, 34% já atuam entre 11 a 15 anos, 25% entre 21 a 25 anos, 25% entre 26 a 30 anos, 8% de 16 a 20 anos e 8% de 6 a 10 anos, na opinião do proponente da pesquisa, é um grupo bem heterogêneo com relação á experiência profissional e a mistura entre novos e mais antigos facilita o estímulos, pois, a proposição de educação ambiental além de ser algo novo, envolve outras aplicações, objetivos educacionais e sociais.

O ano de atuação no ensino fundamental I está contemplado com profissionais graduados, experientes e com grande divisão, nesse sentido, facilitando a construção de um diálogo sobre EA, onde 25% atuam no 5º ano, 17% no 4º ano, 17% no 3º ano, 16% no 1º ano e 25% em educação física, artes e AEE.

Conforme os dados coletados sobre assuntos abordados em projetos e discussões, 27% utilizam a reciclagem do lixo, 27% água, 19% proteção das matas, 8% queimadas, 8% plantio de árvores e 11% outros, demonstram a subjetividade sobre temas, onde a maioria dos profissionais apenas repassa algumas informações existentes nos livros oferecidos como base e não se aprofundam nas questões.

Segundo dados coletados outros recursos de abordagem são utilizados e 39% são provenientes de roda de conversa e discussões, 25% em visitas a parques ecológicos, 21% de documentários e filmes, 11% plantação de hortas e árvores e 4% outros, são os disponíveis, porém, na realização prática isso quase não existe.

De acordo com os dados a indicação dos temas ambientais desenvolvidos na unidade, 33% dos docentes, 23% da indicação advindo da secretaria municipal de educação, 20% da gestão escolas, 10% das mídias (TV e internet), 7% dos alunos e 7% outros. Essa unidade demonstra uma maior colaboração entre os profissionais, eles discutem e repassam pequenas experiências, utilizam bem pouco as tecnologias e mídias, porém, tem apoio da gestão escolar.

Existe uma grande variação da utilização dos recursos didáticos e metodologias para ministrar temas ambientais, onde, 21% utilizam aulas expositivas, 15% filmes, 14% estudos dirigidos e textos relacionados, 12% palestras, 12% revistas, 12% Datashow, 6% visitas guiadas, 4% slides e 4% dramatização, chama atenção na utilização aulas expositivas, estudos dirigidos, filmes e revistas.

Para as aplicações das ações ambientais mais relevantes, o levantamento de dados indica que 34% utilizam de passeios específicos, 22% feiras de ciências, 22% visitas “*in loco*” e 22% atividades práticas (conscientização, horta, jardinagem, arborização), sinaliza claramente a terceirização da educação ambiental, perfazendo um total de 78% das ações realizadas por outros, fora da unidade.

Segundo os dados, foram encontradas somente dificuldades na administração de temas ambientais, em que, 67% dos docentes citam a infraestrutura da unidade como barreira e 33% os discentes (com relação à participação). Essa unidade tem uma peculiaridade, várias das crianças frequentadoras da unidade são provenientes da zona rural Norte e Oeste do município.

Os temas promovidos pelas unidades são quatro dispostos na seguinte condição, 33% consumo de recursos naturais, 27% conscientização, 20% preservação ambiental e 20% palestras, estes são contemplados, mas não atingem a realidade nem a complexidade da questão ambiental, ou seja, a superficialidade acompanha o Projeto Político Pedagógico (PPP) da unidade no que diz respeito à EA.

As outras formas de motivação e estímulo a desenvolver a EA originários de outros eventos estão distribuídos assim: 35% documentários e filmes, 35% leituras curtas e artigos, 22% participação em encontros e seminários e 8% outros como encontros e visitas ao Centro de Educação Ambiental (CEA) e ao Departamento Autônomo de Água e Esgoto de Penápolis (DAEP), ambos órgão municipais e limitados, porém, indica a importância de artigos como fonte de pesquisa inicial.

De acordo com os dados adquiridos pela pesquisa, as ações utilizadas diariamente pelo docente para colaborar com o meio ambiente expõe as individualidades do grupo, onde 21% realiza a separação do lixo reciclável, 21% procura economizar energia elétrica, 20% procura economizar água, 19% conversam sempre com outras pessoas sobre práticas ecológicas, 10% cuidados com árvores, florestas e hortas, 7% compro produtos ecologicamente corretos e 2% utiliza papel reciclado. A grande quantidade de ações diárias denota pouca coletividade, e a pequena difusão dessas ações podem enfraquecer atitudes ambientais e sustentáveis.

Conforme o levantamento, as propostas de soluções ambientais devem partir dos seguintes entes, 29% das pequenas ações diárias de todos, 24% de políticas públicas, 21% das ações pessoais e individuais, 21% dos governos e das empresas, 5% de toda a população da terra. Essas informações podem levar a outras atitudes, pois, aqueles que praticam as ações individuais devem difundi-las coletivamente, ou seja, não esperar ações de outrem, e principalmente de governos na implementação de políticas públicas, lembrando que o todo de uma nação, muitos nem sabem do que se trata EA.

A apresentação dos dados coletados sugere a participação em atividades ou eventos para defesa do meio ambiente, onde a realidade se apresenta assim, 57% gostariam de participar de palestras de orientação, 14% participariam de qualquer tema ligado à temática ambiental e de obter maior conhecimento e 29% “NÃO” gostariam de participar de nada. Esse último percentual contamina o restante do grupo, e a política de boa vizinhança precisa entrar em ação, principalmente por parte dos gestores.

Conforme dados coletados, com relação ao conhecimento das árvores no entorno da unidade escolar, 92% dos docentes conhecem os tipos de árvores e 8% não tem ideia.

Segundo o levantamento, sobre o conhecimento das árvores dentro da unidade escolar, 77% dos docentes relatam conhecer e 23% não tem conhecimento. Dentro da unidade escolar, o número e mistura de variedades da flora é grande, pois, daquelas existentes algumas são únicas naquela área.

Com relação á implantação do projeto de arborização da unidade escolar com árvores nativas do cerrado, endêmicas e exóticas, 92% dos docentes sinalizam como positivo e apenas 8% não sabem responder sobre. A implantação do projeto foi bem aceita, apenas uma profissional docente ficou em dúvida, porém, será auxiliada pelo pesquisador, demais docentes e gestores da unidade, conforme as reuniões forem realizadas.

A opção de realizar um plantio diversificado, conforme a opinião do grupo foi relevante para o sucesso do projeto, pois, é uma forma de inserir e estimular os participantes. Nesse sentido, as indicações ficaram assim: 22% goiaba, 15% manga, 12% jaboticaba, 10% amora, 7% abacate, 7% laranja, 5% acerola, 5% limão, 5% pitanga, 5% mamão, 5% frutas regionais (bacupari, araçá, abiu, uvaia, cajá-manga, gabirola, mexerica e outras), 2% carambola.

No levantamento dos dados foi escolhido o local de plantio as seguintes áreas: 86% área em desuso, 7% espaços livres e 7% não sabem. A utilização da área em desuso foi de consenso quase geral, porém, sem esquecer que tal unidade pode ser pólo para outros projetos ambientais, devido a outros espaços (vide foto via SIG da UE2).

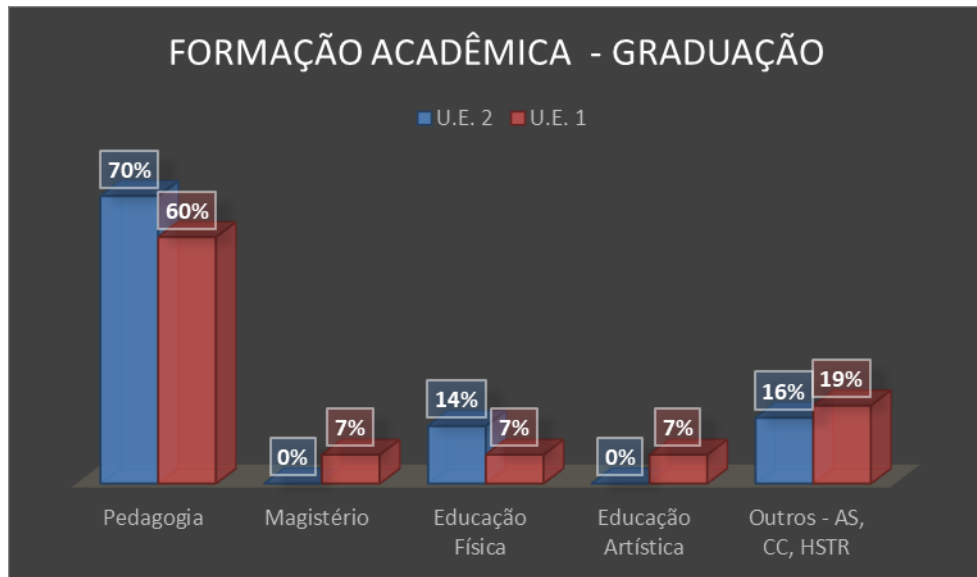
De acordo com os dados obtidos pela pesquisa, os conceitos sobre EA se pulverizaram em múltiplas respostas, e se apresentaram assim, 36% conservação do meio ambiente, 22% construção sociais sustentáveis, 14% “Não responderam”, 7% desenvolvimento de políticas públicas, 7% preservação de recursos naturais, 7% respeito á natureza e 7% formar cidadãos conscientes. Porém, outros itens que foram apresentados nos encontros não foram citados, exemplo: cooperação, sociabilização, inclusão social, valores individuais, convivência e outros.

### **6.3 Análise comparativa das duas unidades escolares**

O maior número de docentes pesquisados tem como formação a Pedagogia em ambas unidades, considerada a base no desenvolvimento educacional (escrita, leitura e matemática), e com a presença de especialistas de educação física, artes e AEE, profissionais de apoio educacional, auxiliares de serviços e gestoras das unidades, todos com capacidade didática de desenvolver e aplicar aulas com diferentes temáticas, nesse sentido, está composto o grupo de

trabalho de cada polo educacional de ensino, onde todos devem estar inseridos e engajados no projeto educacional da unidade. Chama atenção o item “Outros”, que é composto por profissionais com formação em assistência social, ciências contábeis, direito (2) e história (Figura 09).

**Figura 9** - Formação Acadêmica (Graduação).



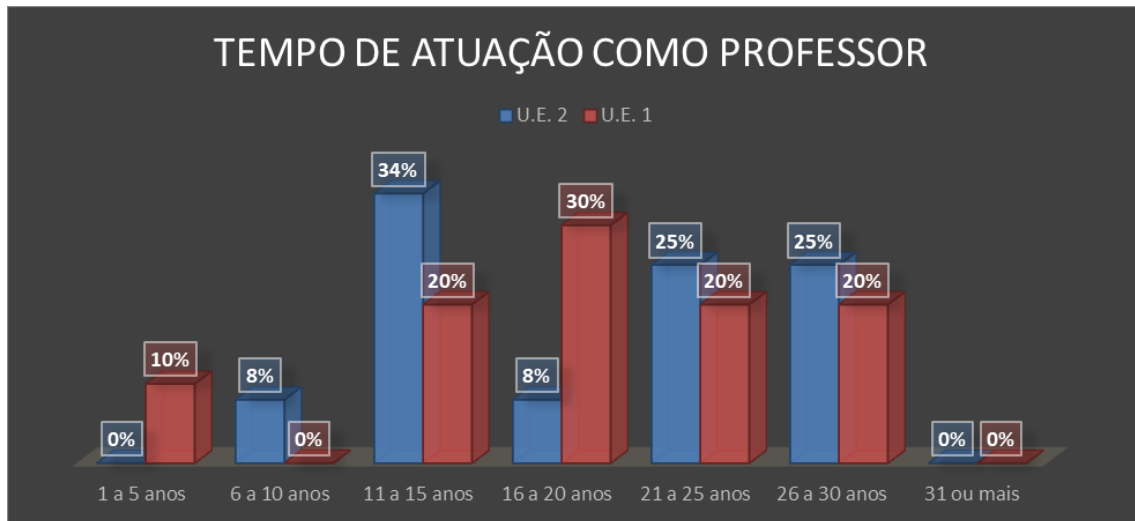
**Fonte:** Dados de pesquisa, 2021.

No entanto, ao que diz respeito, às docências do EF I, os profissionais têm a exigência da graduação mínima dessa etapa escolar, conforme normas e leis provenientes do estatuto federal do ensino fundamental básico, que no papel se apresenta como perfeito, porém, ainda deixa lacunas deficitárias na formação desses profissionais que em alguns casos e dependendo da região do país não contemplam a formação mínima exigida por pura e simplesmente falta de docentes habilitados.

De acordo com Ruiz *et al.* (2018), estudos de EA nos anos iniciais do Ensino Fundamental demonstraram a importância da temática ser trabalhada no ambiente escolar. Além disso, cabe destacar conforme mencionado na literatura, a falta da abordagem desta temática na formação inicial e continuada para os professores se sentirem seguros em abordar temas relacionados com a EA. É possível identificar, por meio das referências elencadas, que ainda há uma visão naturalista de meio ambiente e que os professores possuem conhecimentos limitados sobre o ambiente local, no entanto isso se deve ao fato de não possuírem uma formação adequada, como também há escassez de recursos na escola para abordar essa temática, o que influencia diretamente nas práticas pedagógicas destes profissionais.

O tempo de atuação no ensino fundamental I, em sua maioria entre 11 e 30 anos, denota grande experiência prática no campo da didática, bem como, o número de profissionais com atuação entre 01 e 10 anos se apresenta pequeno e nem por isso menos capaz no desenvolvimento de uma educação de qualidade (Figura 10).

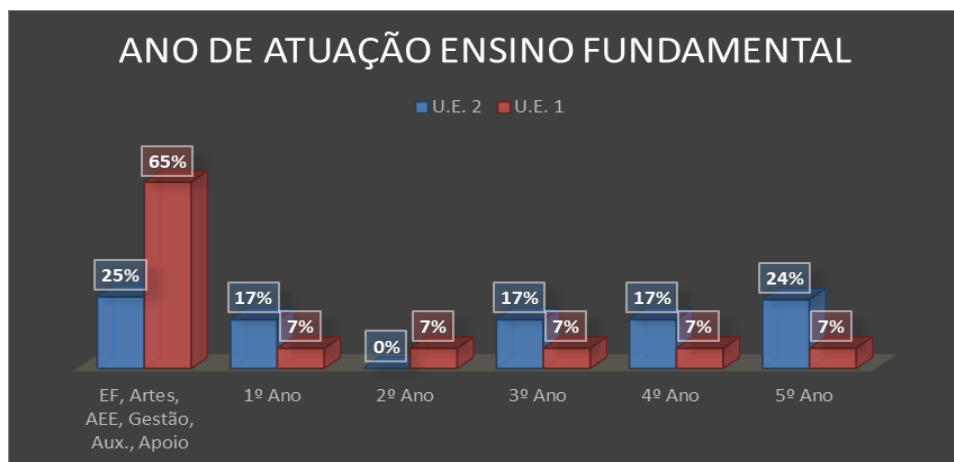
**Figura 10** - Tempo de atuação como professor.



Fonte: Dados de pesquisa, 2021.

Os dados comparativos demonstram que com o tempo de atuação, o nível de experiência do grupo de docentes e a capacidade de colocar propostas educacionais importantes e relevantes para as unidades escolares são viáveis, pode definir os rumos e caminhos no desenvolvimento de projetos sócio educacionais e ambientais com qualidade (Figura 11).

**Figura 11** - Ano de atuação no ensino fundamental.



Fonte: Dados de pesquisa, 2021.

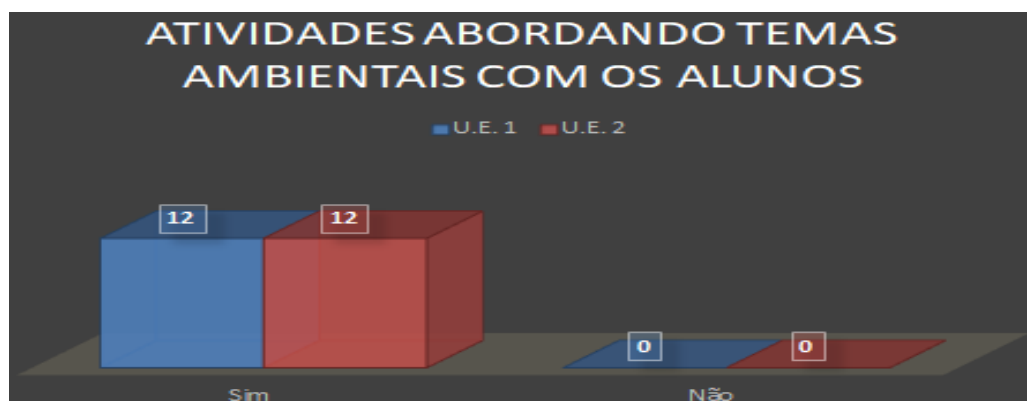
O grande número de especialistas (EF, Artes e Gestores) pesquisados, fazem jus ao termo “interdisciplinar” dentro do ensino fundamental I, e deixa claro as séries (ano) de atuação e o número de pedagogas(os) no desenvolvimento da alfabetização inicial, bem como, o número de auxiliares e apoio educacional existente, números estes que facilitam para os pedagogos colocar em prática todo e qualquer demanda de projeto dentro das unidades educacionais pesquisadas.

Os dados comparados também refletem o público alvo, as séries e a importância da pesquisa no desenvolvimento da EA nas unidades, onde a ênfase nos anos iniciais pode refletir em um futuro mais consciente e protetor dos recursos naturais e atento ao desenvolvimento sustentável.

No comparativo da figura 12, identifica que a EA está sempre nas abordagens educacionais, fazendo com que a temática ambiental esteja sempre no alcance dos discentes, onde todos sem exceção afirmaram aplicar temas ligados à EA de forma constante, porém, de maneira muito superficial e em épocas específicas.

Segundo a literatura, aplicação de conteúdos teóricos tem a sua importância, mas, sem o desenvolvimento no campo prático a fixação desses temas se torna ínfima, pois, através de experiências práticas os estímulos educacionais formam e complementam os ciclos de aprendizagem, onde outros componentes como interação social, inter-relacionamento pessoal, cooperação e cidadania e outros, exacerbam princípios e respeito, e formam os cidadãos.

**Figura 12** - Atividades abordando temas ambientais com os alunos.



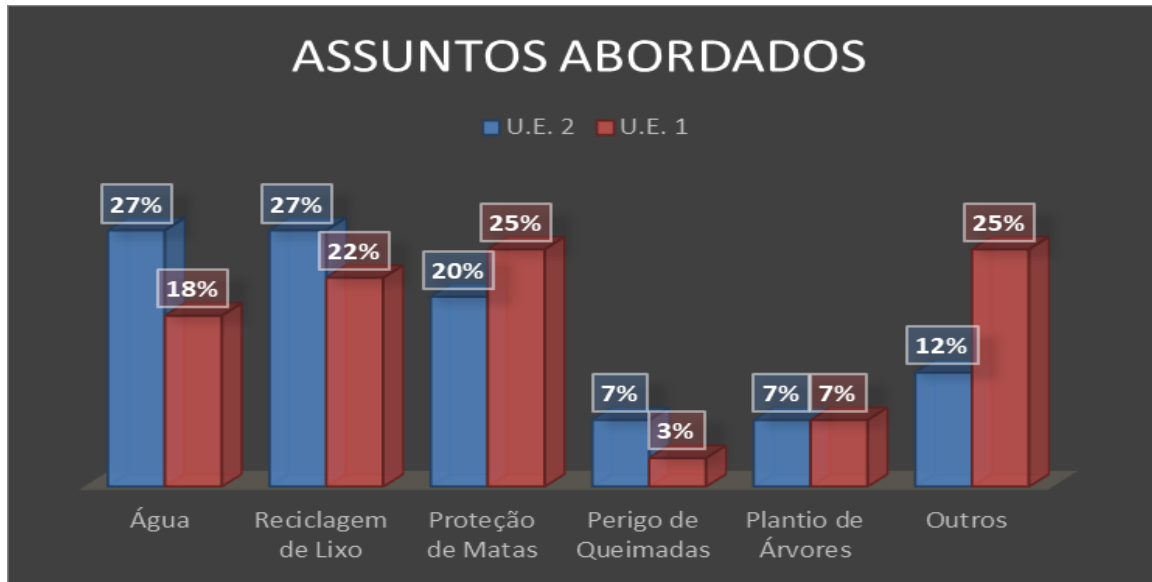
**Fonte:** Dados de pesquisa, 2021.

A comparação dos assuntos abordados demonstra que a grande maioria dos temas desenvolvidos nas salas de aula, reciclagem, proteção das matas, água, plantio de árvores e perigo das queimadas fazem parte de uma abordagem anual, simplória e pontual sobre os



temas descritos, no item “Outros” a construção de hortas, jardins e cuidados com a fauna e flora também são citados como temas abordados (Figura 13).

**Figura 13** - Assuntos abordados.



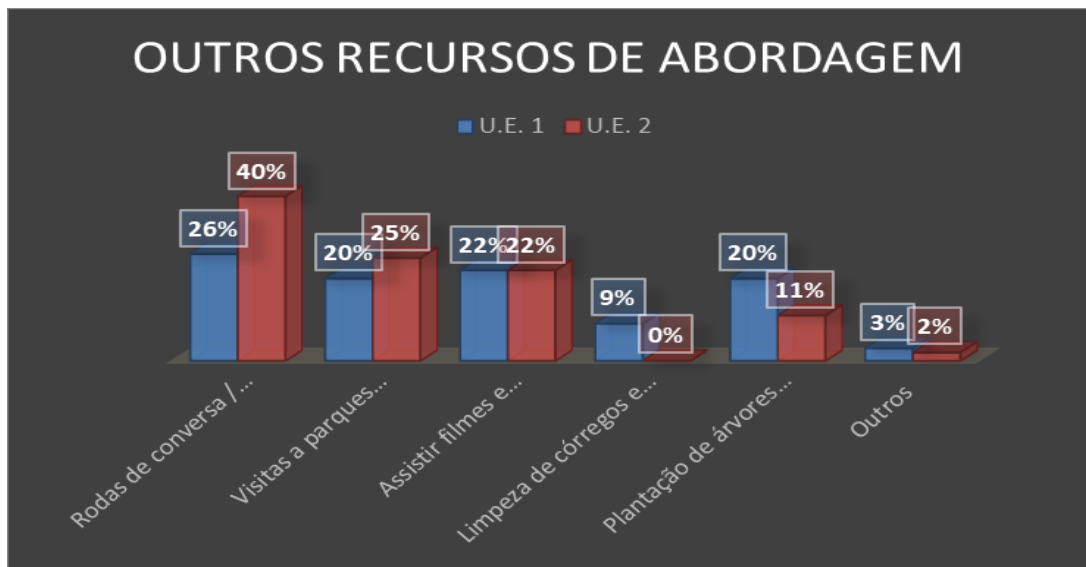
**Fonte:** Dados de pesquisa, 2021.

Yavorski *et al.* (2021) ressalta que os projetos são realizados em datas específicas como Semana do Meio Ambiente, Dia da Árvore, Dia do Índio e Dia da Água e a maioria dos docentes abordam assuntos mais destacados e divulgados pela mídia e, nas escolas, são abordados com questões globais, geralmente não considerando os aspectos regionais (LOPES; SOSSAE, 2010; FERRARI; ZANCUL, 2008).

Conforme a literatura, a abordagem da EA e as construções ligadas à temática devem ser associadas não somente ao campo conservador, mas essencialmente no campo crítico, em que a formação do cidadão discente e consciente deve ser total, repleta de estímulos e experiências empíricas.

De acordo com as respostas comparativas (Figura 14), outras formas diferentes de abordagem são aplicadas entre rodas de conversa e conscientização, plantio de hortas ou árvores e visitas de outros vetores de informação ambiental na unidade.

**Figura 14** - Outras formas diferentes de abordagem da EA nas duas UEs.



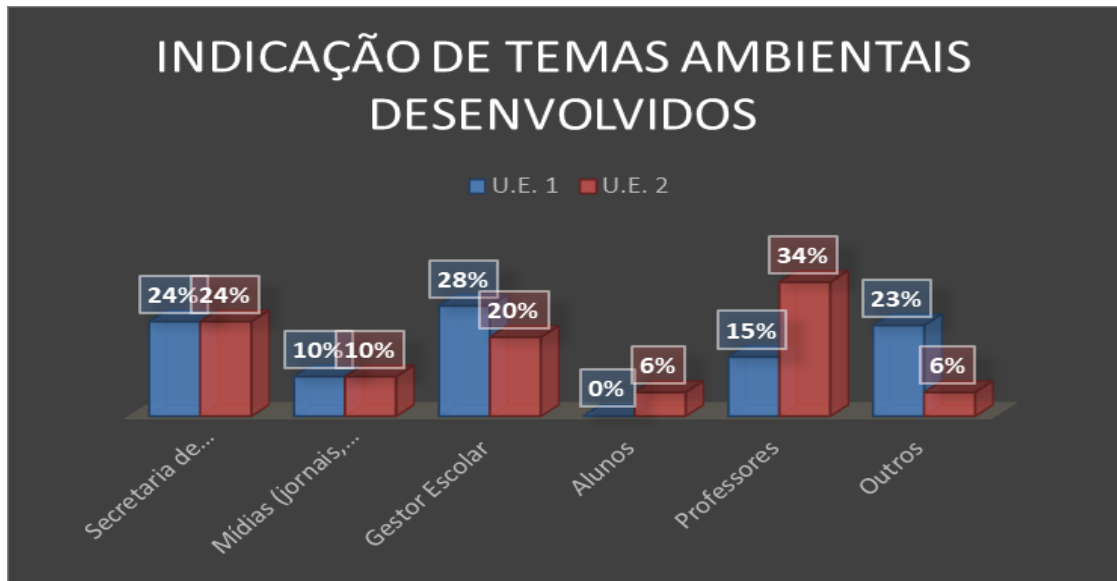
**Fonte:** Dados de pesquisa, 2021.

As abordagens diferenciadas e as escolhas temáticas podem colaborar em muito no desenvolvimento de atividades teóricas importantes para conhecimento de propósitos gerais em EA, mas a junção das experiências pode de fato tornar o discente um replicador e fomentador de novas atitudes ambientais saudáveis e benéficas ao planeta terra.

Silva e Kayser (2015) enfatiza que a EA precisa romper os muros da escola e estar presente em todos os sectores da sociedade, o que pode resultar na atribuição de um significado mais importante as questões ambientais.

Conforme as comparações apresentadas na Figura 15, dentre os estimuladores de desenvolvimento de atividades ambientais estão os órgãos municipais, diretrizes, leis e objetivos, que burocraticamente são demasiadamente “bonitos”, porém, como denota a comparação, os maiores incentivadores são os próprios docentes, os quais, com todo esforço transferem o que conhecem, e que ainda é bem limitado.

**Figura 15** - Outras formas diferentes de abordagem da EA nas duas UEs.



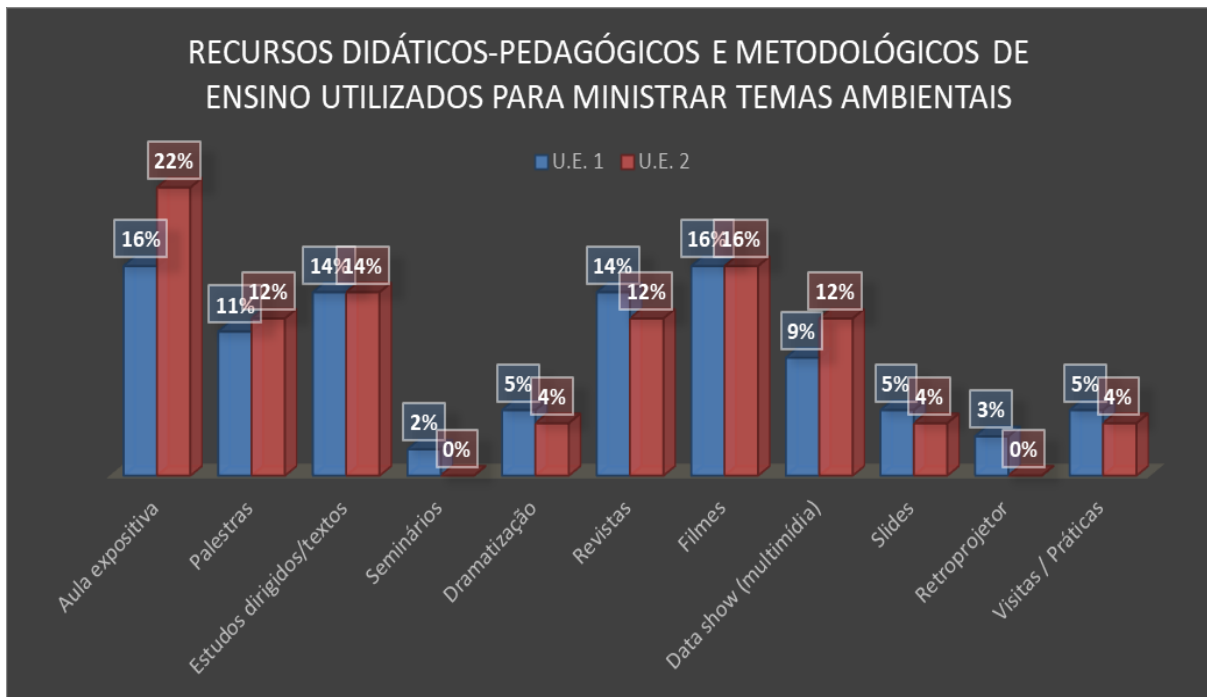
**Fonte:** Dados de pesquisa, 2021.

A formação incompleta desses profissionais docentes pode deixá-los suscetíveis a um direcionamento com poucas ou mínimas intenções ambientais e a mercê de vários fatores que politicamente nos dias atuais podem ser nocivos a desenvolver a EA na escola, onde, abordagem sobre o tema está restrita ao âmbito escolar e seus círculos profissionais em detrimento a busca mais incisiva nas pesquisas científicas, artigos, dissertações e teses em que vários autores exemplificam ideias bem atuais para o tema meio ambiente e sustentabilidade.

Na comparação das duas UEs, a utilização de recursos didático-pedagógicos é intensa, esforços para desenvolver a temática ambiental existem, filmes, aulas expositivas, estudos dirigidos, revistas e palestras são os maiores indicados pelos docentes pesquisados como utilizados, contudo, chama bastante a atenção a utilização do tema “dramatização” que é bem pouco utilizado, juntamente com visitas e seminários, e são itens importantes e relevantes no auxílio da EA escolar. (Figura 16).

Com base em material pronto e restrito, bem como, informações desatualizadas em alguns momentos (exemplo: utilização de adubos químicos e defensivos agrícolas), mídias repetidas anualmente entre outros, a EA se torna algo muito mais prático de apresentar, ou seja, somente repasse de informação teórica. Lembremos que teoria e práticas devem ser indissociáveis no contexto atual, e onde atividades realizadas ao ar livre são raras.

**Figura 16** - Recursos didático-pedagógicos e metodológicos de ensino utilizados para ministrar temas ambientais.



**Fonte:** Dados de pesquisa, 2021.

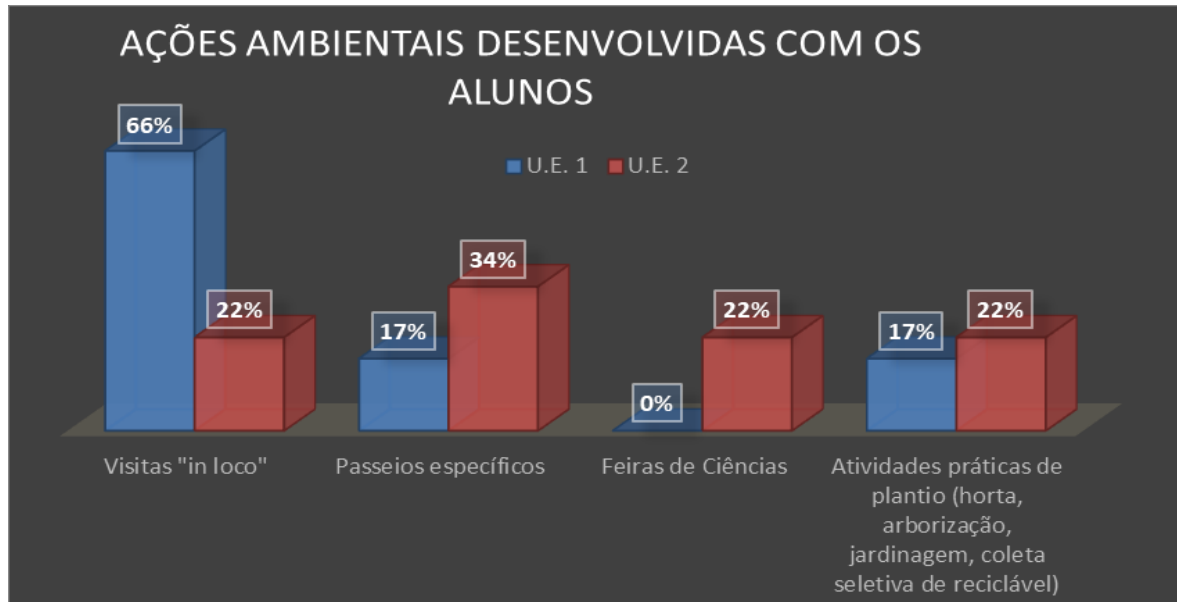
De acordo com Da Silva e Leite (2008), os temas e as atividades devem motivar o processo pesquisa-ensino-aprendizagem-ação; realizar atividades que tornem a aprendizagem prazerosa, tais como: gincana, dinâmicas de grupo, aula de campo, vídeos, atividades artísticas, atividades físicas, passeio no parque, música, dança, teatro, histórias em quadrinhos, oficina, construção de jogos, palestras. Estas atividades não podem ser desenvolvidas de forma isolada; devem constar no planejamento escolar. Por meio dessas atividades é possível permitir que Educação Ambiental não seja trabalhada como disciplina, e sim como um processo de construção e reconstrução de conhecimento que possibilite interações com a totalidade dos conteúdos ministrados nas escolas de ensino fundamental e promova mudanças de percepção, pensamentos, de atitudes e o exercício da cidadania.

De acordo com a Figura 17, as informações obtidas retratam uma realidade, onde, as visitas “*in loco*” para observação na unidade 01 são realizadas e indicadas pelos pesquisados, e passeios específicos, feiras de ciências e atividades práticas completam o quadro, porém, chama atenção a redução das ações práticas desenvolvida com alunos.

Uma tendência percebida pelo pesquisador aflora nesse quadro comparativo, onde atividades da EA são confiadas a “outros” prevalece nas unidades pesquisadas em que 59%

das ações se encontram no campo externo da unidade e não geram vínculo do discente com seu local de referência educacional.

**Figura 17** - Ações ambientais mais relevantes desenvolvidas com os alunos.

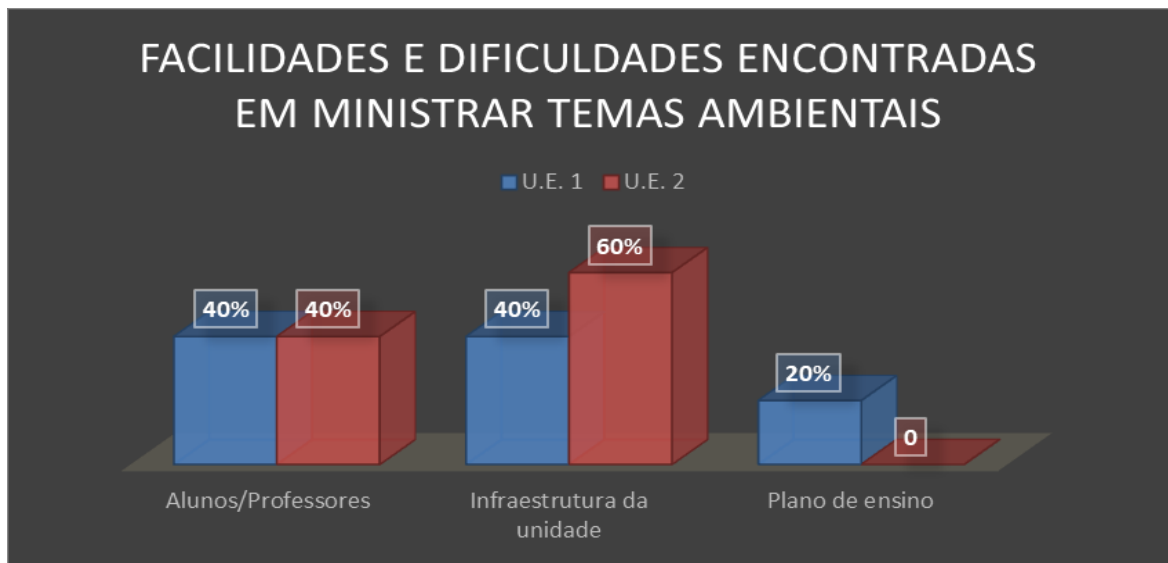


**Fonte:** Dados de pesquisa, 2021.

De acordo com Souza e Oliveira (2021), para a eficácia de qualquer ação ou projeto ambiental no ambiente escolar deve-se vincular as abordagens de EA ao conteúdo da aula, pelo que importa ressaltar que não basta a existência de projetos ambientais dentro de instituições de ensino tais como (hortas, plantio, replantio, visitas a áreas de conservação ambiental, reciclagem), mas é preciso que se apliquem as abordagens de EA.

Em relação às facilidades para a aplicação do tema ambiental, não foram encontradas. Porém, os dados demonstram as dificuldades encontradas e a indicação da infraestrutura das unidades, alunos e plano de ensino como os problemas, todavia, em encontros realizados o pesquisador percebeu alguns docentes não dispostos em sair de suas “zonas de conforto” (Figura 18).

**Figura 18** - Facilidades e dificuldades encontradas em ministrar temas ambientais nas UES.



**Fonte:** Dados de pesquisa, 2021.

Para explicar essas dificuldades, o pesquisador aponta os fatores formação, capacitação e orientação específica como entraves no envolvimento dos docentes na seara do meio ambiente e sustentabilidade.

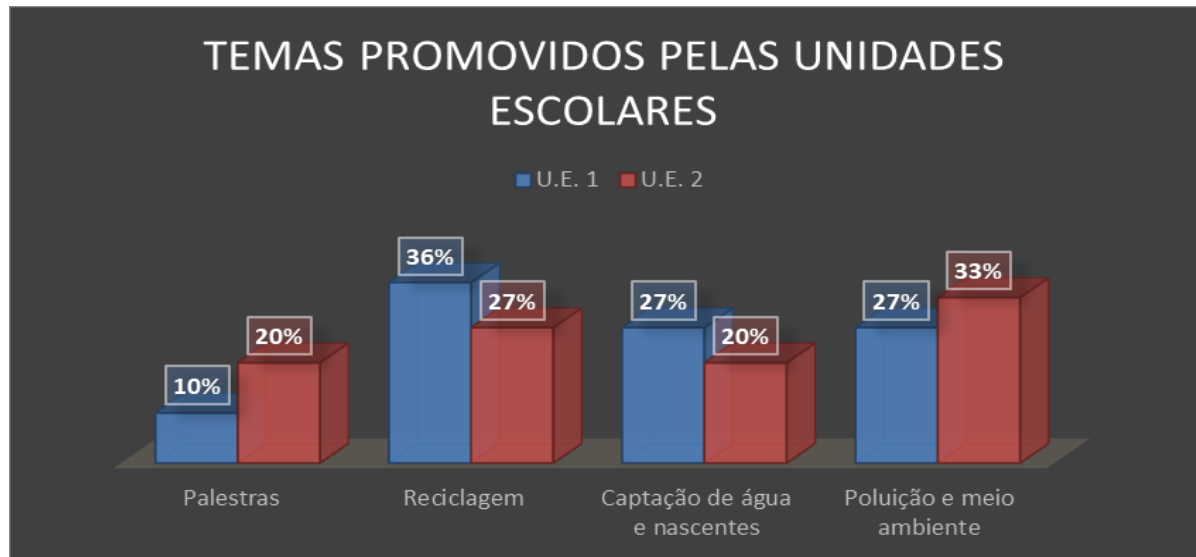
Segundo Teixeira e Tozoni-Reis (2013) consideram que na formação docente e a educação ambiental, possui elementos que dificultam o processo de formação permanente dos professores da escola pública, sendo um deles que a produção acadêmica no âmbito da educação ambiental “não chega” aos professores das escolas públicas.

Outro fator desfavorável apontado pelos professores das suas UEs são os planos de ensino descritos pelos pesquisados, onde a elaboração dos mesmos ocorre por meio em uma reunião de planejamento, tendo que atender o projeto político pedagógico da unidade (PPP), o Plano Municipal (Lei 2104/15), o Plano Nacional (PNEA/Lei 9795/99) e a atual base nacional comum curricular (BNCC), portanto, o desconhecimento sobre leis e planos que versam sobre educação ambiental.

Segundo Medina e Santos (2000), a dificuldade do desenvolvimento de temas ambientais no ensino podem ocorrer pela fragmentação do conhecimento em disciplinas; pelas práticas pedagógicas tradicionais; pela defasagem de atualização dos docentes em relação aos avanços do conhecimento científico além de motivação, capacitação e ainda, pelas questões como falta de recursos econômicos, resistência às mudanças e problemas na estrutura interna e organizacional das escolas.

A comparação dos temas ambientais promovidos pelas UEs (Figura 19), indica a reciclagem como tema mais utilizado, em seguida a poluição e meio ambiente, captação de água e nascentes e por último as palestras.

**Figura 19** - Temas ambientais desenvolvidos pelas nas UEs.



**Fonte:** Dados de pesquisa, 2021.

Os temas são planejados e desenvolvidos ao longo do ano, mas essas atividades, embora sejam bastante criativas, ainda permanecem desconectadas do conjunto de saberes veiculados pela escola, sendo organizadas como “projetos” ou “atividades” pontuais (TEIXEIRA; TOZONI-REIS, 2013)

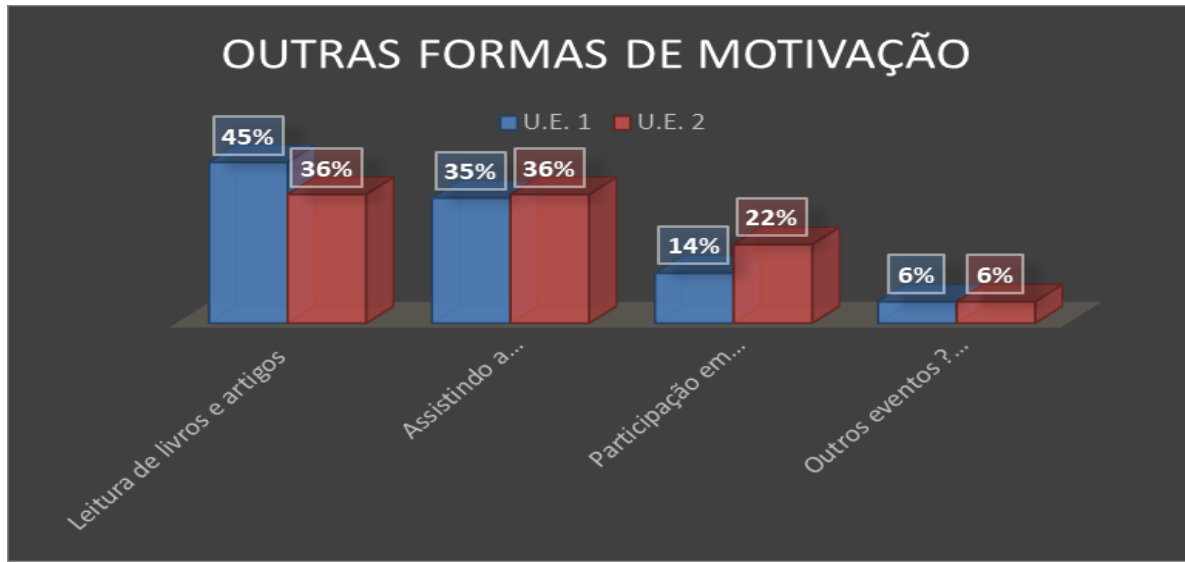
Recordemos de outros comparativos apresentados, onde a escassez de temas e a continuidade dos mesmos por anos se tornou algo insustentável dentro das unidades devido ao grande número de alterações ambientais visíveis que ocorrem em todo o planeta, onde a causa principal é proveniente de ações antrópicas agressivas aos recursos naturais, ao meio ambiente e sem nenhuma ideia sustentável.

É importante salientar que, com relação às visitas a nascentes, o Departamento Autônomo de Água e Esgoto de Penápolis (DAEP), mantém visitas anuais regulares ao Rio Lajeado que abastece o município de Penápolis, promovendo uma ação de conscientização sobre o item água, porém, é somente uma visita guiada de observação, sem ações de cunho prático.

No tocante á outro modelo de motivação para desenvolver a EA, os pesquisados apontam os livros como forma de estímulo a EA, indica também á observação de

documentários e filmes relacionados, a participação em eventos ligados a EA e a outras formas como: Participação em eventos do Centro de Educação Ambiental (CEA) ligado ao DAEP, Artigos temáticos como referencial, onde os docentes utilizam pequenas leituras e a internet, onde utilizam filmes e documentários de curta duração (Figura 20).

**Figura 20** - Outras formas de motivação para desenvolver a EA nas UEs.



**Fonte:** Dados de pesquisa, 2021.

Para Da Silva e Leite (2008) a realização de Educação Ambiental em escola do ensino fundamental é imprescindível que o tema Meio Ambiente deve permear todas as disciplinas e conteúdo. Para tal é necessário: planejar e promover atividades integradas e inter-relacionadas para toda comunidade escolar; realizar Educação Ambiental de forma sistemática, contínua e permanente e utilizar estratégias que motivem a formação dos educadores e educadoras; utilizar estratégias metodológicas que permitam a construção e reconstrução do conhecimento de forma dinâmica, criativa, crítica, lúdica, participativa, investigativa e que tenha por base a afetividade; envolve toda comunidade escolar.

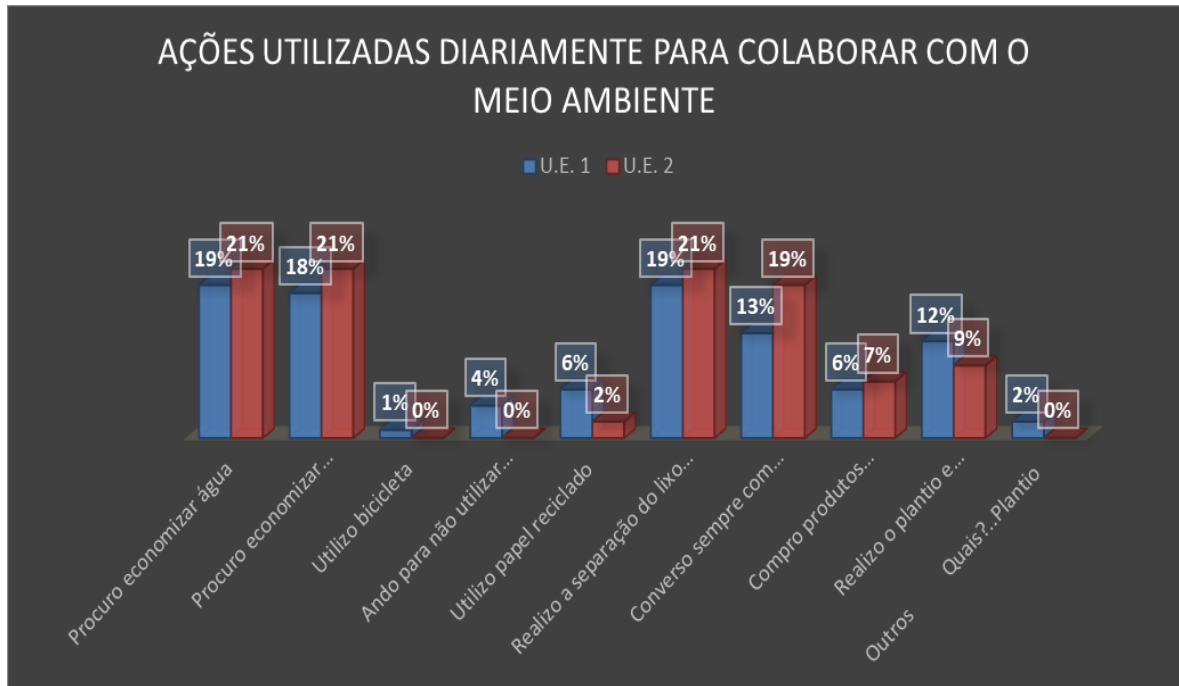
Outras motivações podem ser provenientes da transformação e da ideia que EA possa realmente ser efetivada no currículo educacional, saia do senso comum, bem como do papel secundário e da interdisciplinaridade, e avançar sobre as políticas públicas como forma de educação crítica e auxiliar na concepção de um cidadão solidário, comprometido e capaz de transformações reais e rápidas.

As variações de atitudes ambientais diárias (Figura 21) estão classificadas na seguinte ordem: economizar água, separação do lixo reciclável, economizar energia, conversar com pessoas sobre meio ambiente, realizar pequenos plantios de árvores e flores, a compra de



produtos livres de agrotóxicos, uti, anda para não consumir combustível e utilizam a bicicleta, porém, as individualidades se tornam latentes, onde um leque de opções e variações de atitudes que favorecem ao meio ambiente.

**Figura 21** - Ações utilizadas diariamente para colaborar com o meio ambiente.

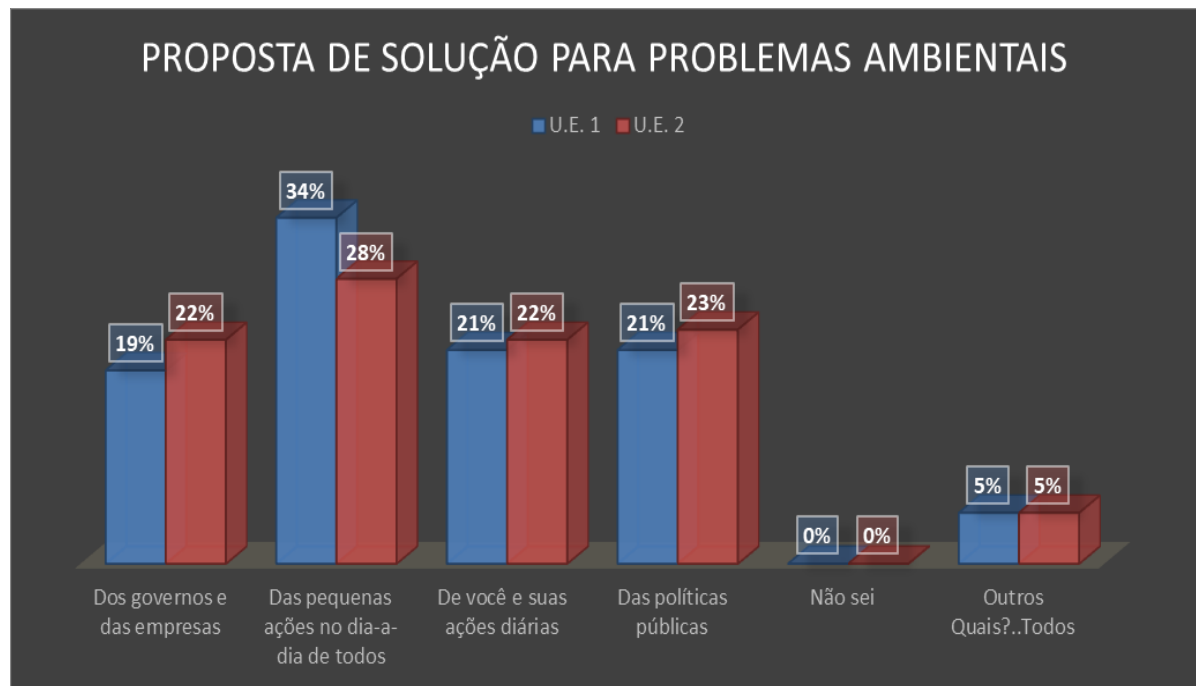


**Fonte:** Dados de pesquisa, 2021.

A utilização de variações se apresenta de forma incisiva nas vidas pessoais e familiares dos pesquisados, porém, a necessidade de seguir tais atitudes individuais, é louvável, mas, o coletivo ainda é pouco desenvolvido, inclusive dentro das salas de aulas. Por esse motivo a sociabilização, cooperação, solidariedade e inclusão de atitudes ligadas a EA, tanto individual quanto coletivamente demonstra ser necessária, onde o “nós” se torna muito mais forte em todos os sentidos e nos torna capaz de algo mais sério e produtivo para um mundo melhor.

Com relação às propostas de soluções de problemas ambientais, as respostas dos grupos pesquisados se apresentam bem delineadas onde as pequenas ações diárias de todos são unânimes, seguida de ações individuais diárias, de políticas públicas, das ações de governos e grandes empresas e finalmente de todas essas ações em conjunto, denotando que ações em parcerias podem obter sucesso mais rápido, mas essas foram os últimos na classificação dos docentes pesquisados (Figura 22).

**Figura 22** - Proposta de solução para problemas ambientais nas UEs.

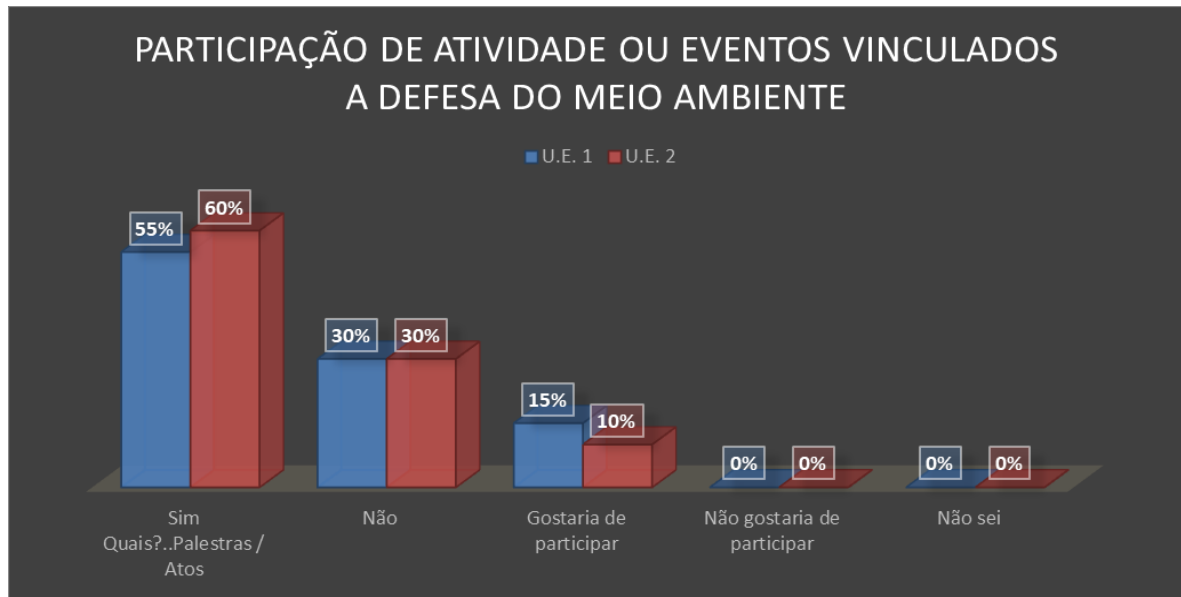


**Fonte:** Dados de pesquisa, 2021.

Conforme as comparações das respostas, a proposta de cooperação, as pequenas ações diárias de todos, deve prevalecer sobre a de governos e outros, e se aliadas a políticas públicas sérias podem surgir efeitos benéficos relacionados á EA e a conscientização em um curto espaço de tempo.

A vontade dos docentes deixam clara as intenções e que se tiverem um estímulo maior às realizações ligadas a EA podem sim ser motivos de outras intervenções, já no quesito não, os participantes envolvidos são provenientes de uma acomodação profissional por falta de estímulos, oportunidades e incentivo com ênfase no crescimento intelectual, algumas das pesquisadas demonstraram interesse em participar de eventos ligados á temática, existe também docentes que influenciam o grupo, pois, não querem sair de suas zonas de conforto e tentar fazer um mundo melhor para o rol de discentes em fase de crescimento (Figura 23).

**Figura 23** - Participação de atividade ou eventos vinculados à defesa do meio ambiente.

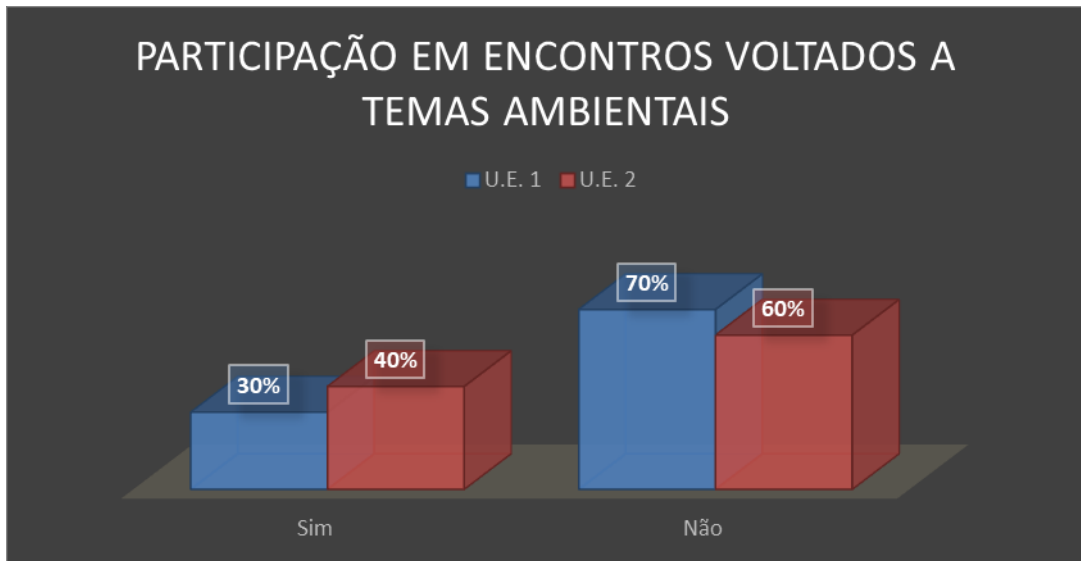


**Fonte:** Dados de pesquisa, 2021.

O grande número de profissionais docentes sedentos por maiores conhecimentos é grande, o que indica capacidade de ampliação para o desenvolvimento da EA tanto no currículo educacional quanto dentro das unidades de ensino fundamental I (Figura 24).

Outro aspecto interessante é o bom índice de palestras e capacitações ligadas aos temas ambientais e sustentabilidade, realizadas em outros períodos, conforme comparação acima, deixando assim uma dúvida sobre a real consequência dessas afirmações, pois, conforme já vimos, existem oscilações entre o que está programado com o que foi realizado. Com o advento da pandemia de Sars Cov II, esses supostos eventos ora citados pelo participante da pesquisa foram interrompidos, portanto, os investimentos nesses momentos para capacitação profissional são considerados de suma importância no desenvolvimento de EA mínima e com intenções duradouras.

**Figura 24** - Participação em encontros voltados a temas ambientais.



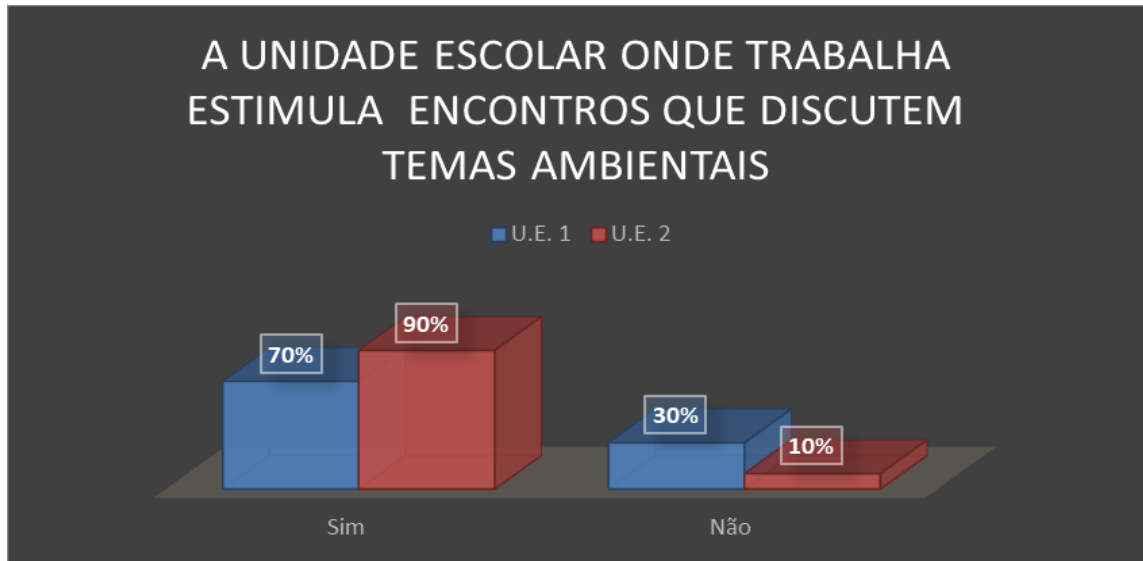
**Fonte:** Dados de pesquisa, 2021.

Conforme a Figura 24 constata-se o grande número de docentes que citam “não” a participação em encontros voltados a temas ambientais.

A falta de conhecimento e afinidade sobre EA é visível desde a graduação até os dias atuais, por conta das oscilações nas respostas dos pesquisados, portanto a palavra capacitação nunca esteve tão em voga nesse momento, onde o aproveitamento da retomada de educação no sistema presencial e o alto investimento do município na educação pode-se dar início uma nova atitude e demonstração do poder que a EA efetiva dentro do currículo municipal pode trazer resultados rápidos e seguros na condição de formação dos cidadãos da cidade.

A Figura 25, evidência uma inconsistência nas observações, pois a grande maioria dos pesquisados mencionam que as unidades estimulam encontros, que discutem temas ambientais, e apenas alguns descrevem o contrário, ou seja, que a unidade não estimula os docentes aos encontros temáticos.

**Figura 25** - A unidade escolar onde trabalha estimula encontros que discutem temas ambientais.



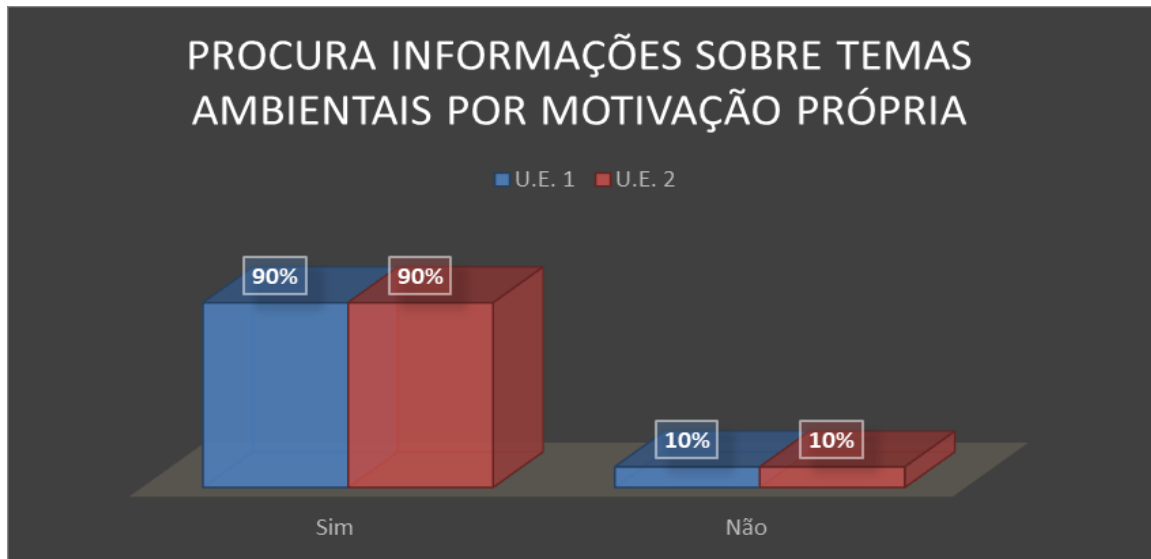
**Fonte:** Dados de pesquisa, 2021.

Esses estímulos são variáveis, e devem seguir o projeto político pedagógico (PPP) da unidade, onde os temas básicos são repetidos por anos e não contemplam as interdisciplinaridades da EA, e nem o aprofundamento e a continuidade nos processos práticos, deixando assim, lacunas na aprendizagem dos discentes.

Pode-se concluir, portanto, que as contradições apontadas quanto ao estímulo das UEs na amostra estudada refletem a falta de um eixo condutor que proporcione condições de trabalho envolvendo os seus componentes para o trabalho da EA.

A Figura 26, expressa o grande esforço por parte de muitos docentes em busca de informações por conta própria em outras fontes além do programado ou sugerido pelo o livro didático. Apesar disso, ainda esbarram nas questões práticas e sem apoio sentindo-se sozinhas, como se não fizessem mais que suas obrigações.

**Figura 26** - Procura informações sobre temas ambientais por motivação própria.



**Fonte:** Dados de pesquisa, 2021.

A necessidade de buscar informações apontadas pelos docentes demonstra a falta da EA na educação, educação escolar, currículo escolar e formação de professores, podemos concluir que a inserção da educação ambiental que queremos e precisamos passa pela reformulação da formação dos professores, na construção e realização de um currículo escolar que garanta o tratamento dos temas ambientais como atividades nucleares nas escolas (TOZONI-REIS; CAMPOS, 2014)

Nas duas UEs estudadas a EA está inserida de forma conservadora, Layrarques (2020), mostra que esse modelo de Educação Ambiental tem objetivo de formar um sujeito ecológico ingenuamente manipulado, pensando só nos comportamentos individuais.

De acordo com Loureiro (2017), a educação ambiental crítica rompe com a tendência conservadora, pois esta procura incorporar objetivos educacionais para além da transmissão de conteúdos e da sensibilização, possibilitando repensar a estrutura curricular, podendo promover a construção de atividades integradas, considerando as possibilidades de cada escola e seus objetivos institucionais.

Segundo Sauv  (2003), EA visa não são a utiliza o racional dos recursos naturais, mas basicamente a participa o dos cidadãos nas discussões e decisões sobre a questão ambiental, na proposta de uma EA crítica, prevê igualmente estabelecer sociedades sustentáveis através da interdisciplinaridade, atitude e cidadania.

Dessa maneira, entendendo a educa o ambiental como educa o e, portanto, como a o política, ela não   uma atividade neutra, pois   praticada por sujeitos que sofrem

condicionantes biológicos, culturais, sociais, políticos e históricos. Portanto, a EA é a base para o exercício da cidadania mútua, atribuindo aspectos voltados para uma educação crítica aos assuntos de relações sociais, invocando a responsabilidade dos sujeitos para a prática de atividades sociais que visem uma melhor qualidade de vida (LEMES et al, 2012). Para (ZUQUIM et al, 2012), a conquista da cidadania passa pela instrumentalização da EA de modo que o problema ecológico não seja somente um problema técnico, mas também um problema ético, daí que surge a necessidade de superação da visão tecnicista do ambiente.

Todas as abordagens desde as antigas até as mais recentes são importantes para a prática de EA no contexto escolar, pois, existe uma relação de interação entre elas e atualmente precisamos de mudanças até mesmo políticas e econômicas, com seres atuantes que denunciem o combate a insustentabilidade. A Educação Ambiental deve ensinar o indivíduo a contestar, a protestar, agir coletivamente em prol do meio em que se vive, cabendo a cada um o dever de policiar outras pessoas com as quais temos contato diário, com a ecopolítica cada pessoa tem o dever de se envolver de forma ativa em questões ambientais.

## 7. IMPLANTAÇÃO DO PROJETO DE ARBORIZAÇÃO NAS UE01 e UE02.

Na implantação do Projeto Arborização durante reunião em HTPC nas duas UEs foram apresentadas inicialmente imagens obtidas na plataforma Google Earth (SIG) para a comunidade escolar, após análise e discussões definiu-se os espaços para a realização das atividades práticas (Figuras 27, 28, 29 e 30).

Os critérios de escolha dos espaços utilizados para plantio das mudas foram definidos com todos docentes e colaboradores efetivos e temporários das unidades através de visitas “*in loco*”, posterior votação e visualização aérea.

**Figura 27** - Local escolhido destacado em amarelo para a implantação do Projeto Arborização na UE 01



**Fonte:** Imagens obtidas no GOOGLE EARTH, 2021

**Figura 28** - Área para a implantação do Projeto Arborização na UE 01.



**Fonte:** Arquivo pessoal do pesquisador.

**Figura 29** - Local escolhido destacado em amarelo para a implantação do Projeto Arborização na UE 02.



**Fonte:** Imagens obtidas no GOOGLE EARTH, 2021.

**Figura 30** - Área para a implantação do Projeto Arborização na UE 02.



**Fonte:** Arquivo pessoal do pesquisador.



Posteriormente, o projeto foi apresentado ao Secretário Municipal de Educação que inicialmente demonstrou grande interesse, oferecendo apoio estrutural como: limpeza do terreno, instalação de pontos com água e auxílio na manutenção pesada do espaço. Contudo, o apoio não aconteceu, gerando mais um atraso no cronograma de realizações e ficando a cargo do pesquisador as despesas com limpeza e a obtenção de 10 mudas frutíferas, num total de 30 unidades frutíferas entre nativas (12), endêmicas (10) e exóticas (08), provenientes da comunidade escolar das UEs.

O processo de limpeza dos espaços dentro das UEs 01 e 02, no dia 21 de Novembro de 2021, com maquinário pesado, ou seja, caminhão caçamba e pá carregadeira, foram abertas apenas ruas (02 m de largura) com cava profunda (20 cm) para limpeza e para aproveitamento de água da chuva que se mantenha no espaço e não escorra, bem como, os espaços que não foram limpos para que a cobertura do solo se mantivesse e o mesmo não fosse exposto totalmente, maltratando assim, ainda mais um solo pobre e ácido, otimizando assim, o espaço para o período chuvoso que se aproximava (Figuras 31, 32, 33 e 34).

**Figura 31** - Área durante a limpeza para a implantação do Projeto Arborização na UE 1.



**Fonte:** Arquivo pessoal do pesquisador.

**Figura 32** - Área após a limpeza para a implantação do Projeto Arborização na UE 1.



**Fonte:** Arquivo pessoal do pesquisador.

**Figura 33** - Área durante a limpeza para a implantação do Projeto Arborização na UE 2



**Fonte:** Arquivo pessoal do pesquisador.

**Figura 34** - Área após a limpeza para a implantação do Projeto Arborização na UE 2.



**Fonte:** Arquivo pessoal do pesquisador.

A limpeza das áreas nas UEs foi concluída com êxito, e após uma noite de chuva contínua foi realizada a abertura de 30 berços de plantio, ou seja, 10 espaços de plantio na UE 01 e 20 espaços de plantio na UE 02 (Figuras 35 e 36), e adubação inicial com o composto orgânico proveniente das composteiras.

**Figura 35** - Abertura dos berços e adubação na implantação do Projeto Arborização na UE 01.



**Fonte:** Arquivo pessoal do pesquisador.

**Figura 36** - Abertura dos berços e adubação na implantação do Projeto Arborização na UE 02.



**Fonte:** Arquivo pessoal do pesquisador.

A obtenção das composteiras se deram através de inscrição das unidades escolares do projeto em parceria, juntamente com o projeto de compostagem realizado pelo Centro de Educação Ambiental (CEA), as caixas de compostagem são provenientes de plástico reciclado. A composição e manutenção das composteiras com o material orgânico tiveram o apoio incondicional das merendeiras, auxiliares de serviços, professoras (es) e gestoras.

A aplicação do adubo orgânico proveniente das composteiras nas unidades, foi realizado manualmente, no momento da abertura dos berços e do plantio, em conjunto com docentes e colaboradores, para o início do plantio das mudas frutíferas que foram doadas pelas participantes, Associação Flora Tiête e Beta Reflorestamento (Figuras 37 e 38).

**Figura 37** - Etapas da Compostagem realizada na UE 1.



**Fonte:** Arquivo pessoal do pesquisador.

**Figura 38** - Etapas da Compostagem realizada na UE 2.















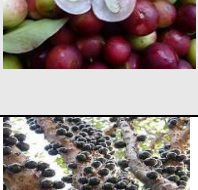


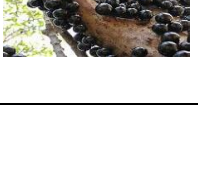


**Fonte:** Arquivo pessoal do pesquisador.


Para a realização do plantio a ideia inicial era plantação de frutíferas, somente do cerrado; porém, ao longo da pesquisa, houve a necessidade de diversificar os exemplares, devido à solicitação dos pesquisados e o apoio na obtenção de mudas endêmicas, regionais e exóticas, bem como, para um maior engajamento dos participantes com relação ao projeto.

A escolha das mudas foi realizada pelos docentes, colaboradores e gestores das unidades através das respostas do questionário, de acordo com a questão 32, a sugestão de frutíferas se deu através de solicitação coletiva específica. Após avaliação, procura e disposição dos vários exemplares de frutíferas, houve a necessidade do descarte de alguns tipos requisitados por problemas de solo, adaptação, temperatura, tamanho, formação e condição de manutenção.

As mudas encaminhadas por doação (jabuticaba, pitanga, acerola, araçá, goiaba vermelha, seriguela, camu camu, manga) (Quadro 2), foram aceitas devido à disponibilidade, tamanho de desenvolvimento, quantidade de frutos oferecidos, facilidade de manutenção e mensuração dos riscos aos discentes, sem contar que foram doadas, ou seja, sem onerar as unidades. O fator disponibilidade foi essencial nessas escolhas.

**Quadro 2 - Plantas Frutíferas Endêmicas e Exóticas que foram utilizadas no plantio nas UE 1 e UE 2 no município de Penápolis – SP.**

FRUTA	NOME CIENTÍFICO	ÁREA DE OCORRÊNCIA	IMAGEM DA FRUTA	MUDAS PEQUENAS	ÁRVORES ou ARBUSTOS ADULTOS
<b>Amora</b>	<i>Morus nigra</i> L.	China			
<b>Acerola</b>	<i>Malpighia punicifolia</i> L.	América Central			
<b>Goiaba</b>	<i>Psidium guajava</i>	América Tropical, Brasil e Caribe			
<b>Manga</b>	<i>Mangifera indica</i> L.	Índia até Filipinas (Ásia)			
<b>Camu Camu</b>	<i>Myrciaria dubia</i>	América do Sul			
<b>Jabuticaba</b>	<i>Plinia cauliflora</i>	América do Sul			

<b>Pitanga</b>	<i>Eugenia uniflora</i> L.	Nativa da Mata Atlântica (Brasil), onde é encontrada na floresta semidecidual do Planalto			
<b>Seriguela</b>	<i>Spondias purpurea</i> L.	América Tropical, Norte, Nordeste e Sudeste do Brasil			

**Fonte:** Google Imagens, elaborado pelo autor, 2021.

Já para as mudas de frutíferas específicas, provenientes do cerrado (bacupari, gabiroba, araticum, araçá e uvaia) (Quadro 3), foi necessário uma busca mais detalhada na região de Penápolis/SP com a colaboração dos participantes da pesquisa, onde alguns são originários da zona rural, porém, residentes na zona urbana e também com a ajuda da Associação Flora Tiête e Beta Reflorestamento.

**Quadro 3 - Frutíferas do Cerrado que foram utilizadas no plantio nas UE 1 e UE 2 no município de Penápolis – SP.**

FRUTA	NOME CIENTÍFICO	ÁREA DE OCORRÊNCIA	IMAGEM DA FRUTA	MUDAS PEQUENAS	ÁRVORES ou ARBUSTOS GRAÚDOS
<b>Bacupari</b>	<i>Rheedia gardneriana</i>	Região do Cerrado e da Amazônia			
<b>Gabiroba</b>	<i>Campomanesia laurifolia</i>	Nativa do Cerrado			
<b>Araticum</b>	<i>Annona crassiflora</i>	Nativa do Cerrado			

<b>Araçá</b>	<i>Psidium guineense</i> e <i>P. cattleianum</i>	Sul e Sudeste do Brasil			
<b>Uvaia</b>	<i>Eugenia pyriformis</i>	Sul e Sudeste do Brasil			

**Fonte:** Google Imagens, elaborado pelo autor, 2021.

A execução do plantio das mudas foi realizada utilizando somente a cavadeira como ferramenta de abertura dos berços, pequena pá de jardinagem e regador; o restante dos procedimentos foi realizado manualmente, ou seja, plantio prático e aguadas por meio de regador. A participação dos docentes foi o ponto crucial para o desfecho do projeto, com alegria, esperança e muita força de vontade pretendem dar continuidade. A partir de 2022, com a volta das atividades presenciais os docentes pretendem colocar em prática o que foi discutido anteriormente em reuniões, sensibilização conscientização e na prática do plantio.

Essas atitudes podem ser o ponto de partida para uma mudança efetiva nas aulas e no currículo escolar, possibilitando que a educação ambiental, além de processo, seja o caminho de mudança e de esperança para novos rumos, onde a percepção, a inclusão social e a definição de valores seja realidade. (Figuras 39 e 40)

A realização do projeto dispunha de uma abrangência maior, pois, o objetivo principal era atingir e trabalhar diretamente com o discente de cada uma das UEs e posteriormente com a comunidade do entorno da unidade. Porém, com o advento da pandemia de Sars Cov II, o prolongamento do tempo de quarentena e distanciamento em aproximadamente 02 anos, fez com que o pesquisador mudasse de recorte da pesquisa.

**Figura 39** - Etapas do plantio no projeto de arborização da UE 1.



**Fonte:** Arquivo pessoal do pesquisador

**Figura 40** - Etapas do plantio no projeto de arborização da UE2.



**Fonte:** Arquivo pessoal do pesquisador.

Após a realização do plantio, foram colocadas pequenas estacas de madeira, provenientes dos cabos de vassouras e rodos reutilizados da escola, lembrando que tal material é composto de pinus, onde a madeira é procedente de reflorestamento, bem como, o papel é o plástico utilizado na identificação são oriundos de materiais reciclados (Figuras 41 e 42).

**Figura 41** - Plantas com as placas de identificação na UE 1.



**Fonte:** Arquivo pessoal do pesquisador



**Figura 42** - Plantas com as placas de identificação na UE 2.



**Fonte:** Arquivo pessoal do pesquisador

## 8. CONCLUSÃO

“Não há pesquisa sem ensino e ensino sem pesquisa...

Pesquisa para constatar, constatando, intervenho,  
intervindo educo e me educo. Pesquisa para conhecer  
o que ainda não conheço e comunicar ou anunciar as novidades.”

(Paulo Freire)

A análise dos desenvolvimentos teóricos e práticos obtidos nesse estudo, apontam a existência de lacunas na implantação e na promoção da temática ambiental, como limitações de formação e graduação dos docentes.

A discussão sobre a utilização dos espaços em desuso nas unidades obrigou os docentes, colaboradores e gestão a conhecer melhor cada unidade e suas peculiaridades, através de caminhadas interna e externa e posteriormente imagens selecionadas via SIG foram expostas para um melhor entendimento espacial, bem como, os debates que se apresentaram em reuniões de HTPC vinculados à conscientização e sensibilização também indicaram o caminho a seguir, não obstante, as respostas advindas do questionário hora aprovado pela Plataforma Brasil, delimitaram as necessidades e expuseram a urgente e a rápida ação onde questões ambientais devam ser atribuídas aos anos iniciais de formação educacional, assim como, atitudes de cunho prático para fixação de conhecimentos ambientais, ecológicos e sustentáveis.

Com relação ao nível de conhecimento dos docentes participantes, concluímos que a necessidade de inserção da educação ambiental nos cursos de graduação e de formação do profissional da educação, exige uma rápida revisão e uma urgente disseminação ligada à temática ambiental, pois, as respostas apresentadas corroboram e exemplificam as distorções provenientes de uma formação deficitária no que diz respeito à EA, que por lei é exigida como base de um currículo efetivo e não como mero coadjuvante interdisciplinar, bem como, com as diretrizes existentes, regras que regem o sistema educacional e com as boas Leis Municipais, Estaduais e Federais vigentes para que a educação ambiental seja desenvolvida com prioridade. Ainda encontramos espaços suficientemente consideráveis para aplicação de atividades ambientais na fixação de valores sociais, respeito à vida, inclusão e acesso aos vários níveis de escolaridade. Vale ressaltar, que nos dias atuais a educação ambiental

conservadora prevalece, pois, os aspectos que comprometem a EA ainda são visíveis, fazendo com que o mínimo ainda seja muito, com relação à infraestrutura, capacitação e cooperação.

A utilização da arborização como forma de desenvolver a EA e as escolhas de plantas frutíferas como um dos objetivos a ser trabalhado, vem de encontro às necessidades das UE, pois, a criação de espaços alternativos de estudos diversificam as opções espaciais de unidades, o prazer da realização de uma leitura inusitada e realizações educacionais ao ar livre, como educação física, artes, teatro e música são contempladas pela natureza com outros fatores também provenientes do plantio dessas árvores como, por exemplo: clima ameno e agradável, preservação do espaço, retenção hídrica pelo solo, o retorno da fauna e a degustação daquilo que hora fora cuidado pelos discentes, acompanhando assim seu crescimento e incluindo-o em uma sociedade com respeito ambiental e identidade sustentável.

Partindo do ponto de vista de cada participante, onde as apresentações de documentários, vídeos, sensibilização e conscientização trouxeram a tona questionamentos, portanto, bem atuais para o momento educacional, pois, cada parada e abertura para discussões um ou mais novos itens eram agregados ao tema, contribuindo e mostrando claramente a função e a importância do debate ambiental dentro do ensino de várias disciplinas inseridas no currículo das unidades educacionais e suas especificidades. No ponto de vista coletivo, discussões acerca do atual momento político nacional, evidenciam que algo necessita ser feito urgentemente nos quesitos ambiental e sustentável, onde os malefícios causados por ações antrópicas ficam aparentes, e de comum acordo o entendimento por mudanças ainda se sobressai, bem como a atuação das sensibilizações que expuseram as ideias de experiências empíricas e o que isso pode ser relevante no processo educacional e social.

Fato relevante no desenvolvimento da pesquisa, diz respeito à solicitação da continuidade do processo de conscientização por parte dos pesquisados, os quais relatam ao autor, a real necessidade de expansão do projeto para outras unidades do município, a procura de outros gestores para recepção e adaptação do projeto em suas unidades, e ainda descortinar a condição das unidades de realizações das capacitações e promoção das atitudes práticas, e advertindo ainda, da presença de políticas públicas voltadas para o tema.

Os avanços obtidos dentro das unidades educacionais, bem como a participação dos docentes e colaboradores mostram a elevação do nível de conscientização sobre os temas apresentados, deixando claro que com apoio e orientação específica a temática ambiental e sustentável podem sim fazer parte do processo efetivo de educação para um mundo melhor

em todos os níveis e ao mesmo tempo fazer com que a EA deixe de ser um mero coadjuvante educacional e se torne realidade.

Ao concluir a pesquisa o autor compreende que através do ganho de conhecimento pessoal conseguiu transferir essas informações no campo profissional, acrescidas de valores individuais, coletivos, ambientais, sustentáveis e sociais, e que, ao longo da jornada de cada docente participante se tornou indissociável e será lembrada como ponto de reflexão e partida para mudanças importantes no cenário educacional, mais precisamente no ensino fundamental I das unidades educacionais municipais de Penápolis/SP.

A pesquisa contribuiu na difusão dos estímulos que a EA pode acrescentar nos anos da educação inicial, agrega na construção social paradigmas colaborativos e cooperativos, insere qualidade de vida nos discentes, docentes e nas comunidades, deixa evidente que a visão egocêntrica do mundo pode ser substituída por alternativas ecocêntricas e no intuito de transformar o planeta que habitamos em um mundo sustentável, com futuro alinhado às ideias de preservação da vida.

## REFERÊNCIAS

- ANTUNES, P. B. **Direito ambiental**. 13. ed. rev. e atual. Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2011.
- AZEVEDO, T. M. P.; AMADOR, M.B. A arborização dos espaços de uso comum das escolas municipais de Canhotinho - PE. **Periódico Eletrônico Fórum Ambiental da Alta Paulista**, [S.l.], v. 10, n. 4, nov. 2014. ISSN 1980-0827. Disponível em: <[https://www.amigosdanatureza.org.br/publicacoes/index.php/forum\\_ambiental/article/view/807](https://www.amigosdanatureza.org.br/publicacoes/index.php/forum_ambiental/article/view/807)>. Acesso em: 06 jun. 2021.
- BARBOSA, M. V., LEITE, V. A., BRITO, D. R., SOUZA, W. C. L.; SILVA JUNIOR, I. P.; SILVA, L. E. B. (2019). Arborização nas Escolas Públicas do município de Poço das Trincheiras - AL. **Diversitas Journal**, v.4, n.3, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.17648/diversitas-journal-v4i3.664>. Acesso em 10 maio 2021.
- BEHLING, G. M.; CORRÊA, L. B.; DOBKE, D.; GOMES, Á. M.; GONÇALVES, C.S.;
- DENZER KRÜGER, M. F.; LAROQUE, F. F.; MORETTI, V. D.; MORSELLI, L. B. G. A.; PEREIRA, K. T.; PONZI, G. T.; RODRIGUES, A. A.; VAZ, A.B.G. Extensão e educação ambiental: relato de experiência de uma turma do curso de pós-graduação em ciências ambientais em escolas nas cidades de Pelotas e Capão do leão. **Revista Conexão UEPG**, vol. 16, núm. 1, pp. 01-17, 2020. Disponível em: <https://www.redalyc.org/jatsRepo/5141/514162470030/html/>. Acesso em: 10 maio 2021.
- BRABO, D. S.; LIMA, L. S.; MUNIZ, C. E. R.; FREITAS, L.; OLIVEIRA, I. A. Meio ambiente: conhecer, preservar e conscientizar por meio da arborização. **Revista EDUCamazônia; Educação Sociedade e Meio Ambiente, Humait, Amazonas**, v. 23 n.2, 2019. Disponível em: <https://periodicos.ufam.edu.br/index.php/educamazonia/article/view/6723>. Acesso em: 10 maio 2021.
- BRASIL, Ministério da Educação e Desporto. Secretaria De Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Documento Introdutório**. Brasília: MEC, 1997.
- BRASIL, Ministério da Educação e do Desporto, Lei nº. 9.795 de 27 de abril de 1999. Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. **Diário Oficial**, Brasília, n. 79, 28 abr., 1999.
- BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília: MEC, 2018. Disponível em: [http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC\\_EI\\_EF\\_110518\\_versaofinal\\_site.pdf](http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal_site.pdf). Acesso em: 20 set. 2021.
- BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Compostagem Doméstica**. 2020. Disponível em: Acesso em: 21 abril 2020.
- CARSON, R. **Primavera silenciosa**. São Paulo: Melhoramentos, 1969.

CARVALHO, I.C.M. **EA Crítica:** nomes e endereçamentos da educação. *In:* PP Layrargues, *Identidades da EA brasileira*, Brasília, p. 13-24, 2004.

CECCHETTO, C. T.; CHRISTMANN, S. S.; OLIVEIRA, T. D. **Arborização Urbana:** importância e benefícios no planejamento ambiental das cidades. 2014. Disponível em: <https://www.unicruz.edu.br/mercosul/pagina/anais/2014>. Acesso em: 10 jun. 2020.

CHALFUN, N. N. J.; PIO, R. Aquisição e Plantio de Mudas Frutíferas. Lavra-MG: UFLA, (Boletim de Extensão). 2002. <http://livraria.editora.ufla.br/upload/boletim/extensao-tmp/boletim-extensao-003.pdf>. Acesso em: 20 set. 2021.

COLLIERE, M.A.O. **Educação ambiental:** a contribuição dos projetos escolares nas discussões ambientais nas escolas públicas municipais de Colombo/PR. Dissertação (mestrado) - Universidade Federal do Paraná, Setor de Ciências da Terra, Programa de Pós-Graduação em Geografia. Defesa: Curitiba, 2004. Disponível em: <https://acervodigital.ufpr.br/handle/1884/28439?show=full>. Acesso em: 20 set. 2021.

CZAPSKI, S.A. **Implantação da Educação Ambiental no Brasil**. Brasília: Ministério de Educação e do Desporto, 1998.

DA SILVA, E. H. B.; FLORINDO, S. S.; OLIVEIRA, F. C. S. A educação ambiental no espaço escolar. **Revista da FAESF**, v. 3, n. 4, 2019. Disponível em: <https://www.faesfpi.com.br/revista/index.php/faesf/article/view/80>. Acesso em: 10 jun. 2021.

DA SILVA, M. M. P.; LEITE, V. D.. Estratégias para realização de educação ambiental em escolas do ensino fundamental. **REMEA-Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental**, v. 20, 2008.

DE SOUSA, G. L.; DE MEDEIROS, A. B.; MENDONÇA, M. J. D. S. L.; DE OLIVEIRA, I. P. A Importância da EA na escola nas séries iniciais. **Revista Faculdade Montes Belos**, v.4, n.1, set., 2011.

DELIZOICOV, D.; ANGOTTI, J. A. **Metodologia do ensino de Ciências**. São Paulo: Cortez, 2009.

DEUS, T. R. V.; PIMENTEL, A. S. P.; SOUZA, A. P. R.; RAMOS, P. R. Educação Ambiental nas Escolas: Arborização do Colégio Estadual Rui Barbosa, Juazeiro-BA. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE GESTÃO AMBIENTAL, 5, 2014, Belo Horizonte. Resumos dos trabalhos apresentados, **Anais...** Belo Horizonte: Instituto Brasileiro de Estudos Ambientais, 2014. p.1-3. Disponível em: <http://www.ibeas.org.br/congresso/Trabalhos2014/VI-101.pdf>. Acesso em: 22 maio 2021.

DIECKERT, J.; KURZ, D.; BRODTMANN, D. **Elementos e Princípios da Educação Física:** uma antologia. Rio de Janeiro: Ao Livro Técnico, 1985.

FARIAS, W. C.; JACAÚNA, C. L. F. S. **Potencialidades das áreas verdes das cercanias da escola municipal “São Pedro” do Parananema – Parintins –AM como espaço não formal de aprendizagem.** Repositorio UEA, 2018. Disponível em: <http://repositorioinstitucional.uea.edu.br/handle/riuea/821>. Acesso em: 20 set. 2020.

FAZENDA, I. C. **Integração e interdisciplinaridade no ensino brasileiro: efetividade ou ideologia.** São Paulo: Loyola, 1979.

FREIRE, P. **Pedagogia da Autonomia - Saberes Necessários à Prática Educativa** Editora Paz e Terra, 1996.

GIL, A.C. **Como elaborar projetos de pesquisa.** - 6ªed -. São Paulo: Atlas, 2018.

GOOGLE EARTH. Google Earth website. 2021 Disponível em: <https://earth.google.com/web/@-21,41771853>. Acesso em: 17 jul. 2021.

GUEDES, I.C.; VICTORINO, L. A. **Breve discussão sobre a sustentabilidade nos cursos de formação de educadores: construindo as bases para uma educação sustentável.** Revista Brasileira de Educação Ambiental (REVBEA), v. 5, n. 1, p. 89-95, 2010.

GUIMARÃES, M. **A Dimensão ambiental na educação.** Campinas: Papyrus, 2000.  
<http://portal.mec.gov.br/secad/arquivos/pdf/educacaoambiental/historia.pdf>. Acesso em 30/03/2022.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Organização do Território: Malhas Territoriais.** Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/sp/penapolis.html>. Acesso em: 10 jul. 2020.

LAYRARGUES, P. P. **Manifesto por uma Educação Ambiental indisciplinada.** Ensino, Saúde e Ambiente – Número Especial, p. 44-88, 2020

LAYRARGUES, P. P. Para onde vai a Educação Ambiental? O cenário político-ideológico da EA brasileira e os desafios de uma agenda política crítica contra-hegemônica. **Revista Contemporânea de Educação**, v. 7, n. 14, p. 388-411, 2012.

LEMES, F. G.; VERGARA, L. da C.; PARANHOS, R. de D. **EDUCAÇÃO AMBIENTAL NA EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS: CONCEPÇÕES DE NATUREZA DOS EDUCANDOS DA EJA.** **Anais da Semana de Licenciatura**, p. 5-20, 2012.

LOPES, T.M; SOSSAE, F.C. Educação Ambiental na EMEF prof. Luís Roberto Salinas Fortes no município de Araraquara (SP); um estudo de caso. **Revista Eletrônica Mestrado de Educação Ambiental.** Rio Grande do Sul, v.25, p. 357-370, 2010.

LOUREIRO, C. F.B. (org), **Sociedade e Meio Ambiente: A Educação Ambiental em debate**, 2ª ed., São Paulo: Cortez, 2002.

LOUREIRO, Carlos Frederico B. Educação ambiental crítica: contribuições e desafios. **Conceitos e práticas em educação ambiental na escola**, p. 65, 2007.

LOUREIRO, D.G. **Educação Ambiental no Ensino Fundamental: Um Estudo da Prática Pedagógica em uma Escola Municipal de Palmas-TO.** 87p. Dissertação (Mestrado em Educação e Ecologia Humana) Repositório Universidade de Brasília (UNB), Brasília, 2009. Disponível em: <https://repositorio.unb.br/bitstream/10482/4800/1/Denise%20Loureiro%20-%20Dissertacao%20Mestrado.pdf>. Acesso em 18 de Agosto 2021.

LOUREIRO, C.F.B. **EA Crítica**: contribuições e desafios. In: SS Mello, R Trajber, 2007.

MARCATTO, C. **EA**: conceitos e princípios. Belo Horizonte: FEAM, 2002.

MARCONI, M.A.; LAKATOS, E.M., **Fundamentos de Metodologia Científica**, 7ª edição, Editora Atlas S.A., São Paulo, 2010.

MARTELLI, A; MARTELLI, F. P.; ZAVARIZE, S. F. Um relato de educação ambiental realizado no município de Itapira-SP em referência ao dia da árvore. Revista Faculdades do Saber, v.5, n.11. Disponível em: <file:///C:/Users/Visitante/Downloads/109-Texto%20do%20artigo-208-1-10-20201103.pdf>. Acesso em: 10 jun. 2020.

MEDINA, N. M.; SANTOS, E. da C. **Educação Ambiental**: uma metodologia participativa de formação. Petrópolis: Vozes, 2000.

MILANO, M. S.; DALCIN, E. C. **Arborização de vias públicas**. Rio de Janeiro, RJ: Light, p.226, 2000.

MILARÉ, E. **Direito do Ambiente**. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2004.

MORAES, L. A.; SANTOS, K. P. P.; MACHADO; R. R. B.; ARAÚJO, M. F. V.; FREIRE, S. M. Arborização nas escolas do bairro Parque Alvorada em Timon – MA: análise qualitativa. **Educação ambiental em ação**, n. 57, ano XV, p. 1-12. 2016. Disponível em: <https://www.revistaea.org/artigo.php?idartigo=2449>. Acesso em 27 jul. 2021.

MULLER, J. **Orientação básica para o manejo de arborização urbana**. Edições FAMURS. Porto Alegre: Nova Prova, 1998.

NETO CAVALCANTE, A. A. C.; BARROSO, D. F. R.; ALMEIDA, G. D. S.; MOURA, A. R. L. I.; DA SILVA, T. C. F.; PARENTE, I. P.; SILVEIRA, T. C. Educação ambiental e cidadania: reflexões acerca do projeto “plante uma árvore, preserve o futuro!” **Educação Ambiental em Ação**, v. 17, n. 66, 2018.

NEUENFELDT, D. J. **EA e Educação Física Escolar**: Uma Proposta de Formação de Professores a partir de Vivências com a Natureza. 234 p. Tese (Doutorado em Ambiente e Desenvolvimento) Fundação Vale do Taquari de Educação e Desenvolvimento Social-FUVATES, Lajeado, 2016. Disponível em: [https://sucupira.capes.gov.br/sucupira/public/consultas/coleta/trabalhoConclusao/viewTrabalhoConclusao.jsf?popup=true&id\\_trabalho=3954978](https://sucupira.capes.gov.br/sucupira/public/consultas/coleta/trabalhoConclusao/viewTrabalhoConclusao.jsf?popup=true&id_trabalho=3954978). Acesso em: 21 abr. 2020.

PEDROTI, E. L.; MOTTA, S. M.; COSTA, R.M.B.F.L.; SILVA, M. M. L. **Uso de frutíferas no paisagismo para educação ambiental e alimentar nas escolas da rede pública municipal de Florianópolis**. Repositório UFSC, 2014. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/xmlui/bitstream/handle/123456789/132249/SAMUEL%20MEDEIROS%20MOTTA.pdf;sequence=1> Acesso em: 21 abril 2020.

PENÁPOLIS - SP. Relatório de Avaliação do PME – Plano Municipal de Educação de Penápolis. LEI MUNICIPAL – nº 2.104/2015: **Institui o Plano Municipal de Educação no Decênio** 2015-2024. Disponível em :



[https://www.penapolis.sp.gov.br/arquivos/relatorio\\_de\\_avaliaCAo - pme penapolis 2019 - homologado 27093441.pdf](https://www.penapolis.sp.gov.br/arquivos/relatorio_de_avaliaCAo_-_pme_penapolis_2019_-_homologado_27093441.pdf). Acesso em: 10 de jun. 2020.

PEREIRA, J. C. H. **Educação ambiental a partir de práticas educativas em escola de ensino básico no município de Serra Branca-PB**. 2018. 21f. (Trabalho de Conclusão de Curso – Artigo), Curso de Especialização em Ciências da Natureza e Matemática para a Convivência com o Semiárido, Centro de Desenvolvimento Sustentável do Semiárido, Universidade Federal de Campina Grande, Sumé – Paraíba – Brasil, 2018.

PEREIRA, M.; ABOT BERTOLA, H.; ANDRADE PEREIRA, C.; AUGUSTI BOLIGON, A. IMPLANTAÇÃO DE ÁREA VERDE EM ÁREA ESCOLAR DO MUNICÍPIO DE SÃO GABRIEL. **Anais...** Salão Internacional de Ensino, Pesquisa e Extensão, v. 7, n. 3, 2015. Disponível em: <https://periodicos.unipampa.edu.br/index.php/SIEPE/article/view/81171>. Acesso em: 17 jun. 2021.

PEREIRA, M.B. Noção de espaço, Localização e Representações: Reflexos da Geografia Escolar. **Revista Eletrônica Geografar**, V1, 2006. Disponível em: <file:///E:/Meus%20dados/Downloads/7395-20560-1-PB.pdf>. Acesso em 07 jan.2022.

RAMOS, P. R.; FEITOSA, I.C. RODRIGUES; SATO, G. H. DE O. Arborização no âmbito escolar como prática de Educação Ambiental. **EXTRAMUROS-Revista de Extensão da UNIVASF**, v. 3, n. 1, 2015.

REIGOTA, M. **O que é Educação Ambiental**, São Paulo: Brasiliense, 2001.

RUIZ, C.; ZANELLA, M. S; FIORI, S. Um Levantamento Bibliografia sobre Educação Ambiental na Formação de Professores dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental. **Revista Valor**, Volta Redonda, 3, (1), pág.508-521, Jan/jun. 2018. Disponível em: <file:///E:/Meus%20dados/Downloads/102-422-1-PB.pdf>. Acesso em: 25 fev. 2021.

SAUVÈ, L. **Éléments d'une théorie du design pédagogique en éducation relative à l'environnement**. Thèse de doctoral, Université du Québec à Montréal, 1992. Disponível em: <http://allies.alliance21.org/polis/spip.php?article205>. Acesso em 21/08/2021.

Serpa, K. M.; Pompiani, P. G.; Gonçalves, C. C. M.; da Silva Falcão, A. J. Uso do minhocário doméstico na produção de húmus e adubação de mudas de árvores frutíferas para arborização da escola CAIC Antônio Pace. **Anais...** SEMEX: Nº 9, 2016. Disponível em: <https://anaisonline.uems.br/index.php/semex/article/view/4072/4031>. Acesso em 07/07/2020.

SILVA, M. A.; KAYSER, A. M. O papel da educação contemporânea, uma reflexão a partir da pedagogia da autonomia de Paulo Freire. **Revista Dynamis**, v. 21, n. 2, p. 3-15, 2015

SORRENTINO, M., TRAJBER, R.; MENDONÇA, P.; FERRARO JUNIOR, L. A. Educação Ambiental como política pública. **Educação e Pesquisa**, São Paulo: v.31, nº2, maio/ago., p. 285-299, 2005.

SOUZA, A.O. O tema transversal meio ambiente: O que pensam e como trabalham os professores da rede estadual do município de Vitória da Conquista/BA. **Revista Práxis**

**Educacional**, vol.3, nº 3, 2007. Disponível em: <https://periodicos2.uesb.br/index.php/praxis/article/view/541>. Acesso em 04 jan.2022.

SOUZA, E. A; OLIVEIRA, A. F. Projetos escolares sobre conscientização ambiental na educação básica. **REEDUC - Revista de Estudos em Educação**, v. 6 n. 1, 2020. Disponível em: <https://www.revista.ueg.br/index.php/reeduc/article/view/10019>. . Acesso em: 25 fev. 2021.

TEIXEIRA, L. A.; TOZONI-REIS, M.F. de C. A educação ambiental e a formação de professores: pensando a inserção da educação ambiental na escola pública. **Encontro Pesquisa em Educação Ambiental**, v. 7, p. 1-16, 2013.

TOZONI-REIS, M. F.de C.; CAMPOS, L.M.L. Educação ambiental escolar, formação humana e formação de professores: articulações necessárias. **Educar em revista**, p. 145-162, 2014.

TUAN, Y.F. **Topofilia**: um estudo da percepção, atitudes e valores do meio ambiente. São Paulo: DIFEL, 1974.

VÉRAS, M. L. M.; ALVES; L. S.; ARAÚJO, D. L.; Melo FILHO, J. S.; ANDRADE, R. Arborização com plantas frutíferas em uma escola de ensino fundamental. **Revista Terceiro Incluído**, v. 4, n.1, p.135–143, 2014. Disponível em: <https://www.revistas.ufg.br/teri/article/view/34009>. Acesso em: 20 fev. 2020.

VIOLA, V.M. Arborização Viária: Uma colaboração à qualidade de vida da comunidade Escolar e seu entorno. **CADERNOSPDE**, v.1, 2016. Disponível em: [http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/cadernospde/pdebusca/producoes\\_pde/2016/2016\\_pdp\\_geo\\_uel\\_vagnermarcosviola.pdf](http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/cadernospde/pdebusca/producoes_pde/2016/2016_pdp_geo_uel_vagnermarcosviola.pdf). Acesso em: 20 fev. 2020.

YAVORSKI, R. **Análise de temas ambientais desenvolvidos por professores do ensino fundamental de 1º ao 5º de MARINGÁ-PR**. 2014. 137 f. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento Territorial e Meio Ambiente) - Universidade de Araraquara (UNIARA), Araraquara, 2014.

YAVORSKI, R.; RIBEIRO, M. L.; SOSSAE, F. C.. Análise de temas ambientais desenvolvidos por professores do 1º ao 5º do ensino fundamental em Maringá- PR. **REBRAM**, v. 24, n.2, p.49-46, 2021

ZABALA, A.A. **A prática educativa, como ensinar**. São Paulo: Artmed, 1998.

ZUQUIM, F. A.; FONSECA, A. R.; CORGOZINHO, B. M. S. Educação Ambiental e cidadania. **Revista Educação**

## APÊNDICES

### APÊNDICE A - AUTORIZAÇÃO DA SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO DE PENÁPOLIS /SP

Para

Secretária Municipal de Educação de Penápolis

**Ilma, Sra. Prof.ª Neide Ferlim Assami**

Assunto:

Autorização de Realização para Pesquisa de Campo em Projeto de Pós-Graduação  
"Strictu Senso"

Eu, **George Petrallás**, RG 20.223.570-1, professor da rede municipal de ensino com sede na EMEF "Prof.ª Joana Helena de Castilho Marques", venho através deste, solicitar a permissão para realizar pesquisa de campo do projeto de pós-graduação "Strictu Senso", conforme já conversado e acordado verbalmente com Vossa Senhoria durante o mês de julho deste ano, relacionado à Arborização Escolar Interna a ser desenvolvido nas unidades educacionais abaixo relacionadas:

- EMEF I "Dr. Mário Sabino"

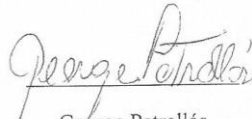
Rua Campos Sales, 819, - Jardim Tóquio – Penápolis/SP.

- EMEF "Prof.ª Marilena Cipriano Pereira"

Rua Maria Moroni Dias, 115 – Jardim Eldorado – Penápolis/SP.

Desde já agradeço a atenção e externo protestos de elevado apreço.

Atenciosamente,

  
George Petrallás

*Neide*

*Autorização*  
*8/9/20 20*

Neide Ferlim Assami  
Secretária Municipal de Educação

*Comunicado*

*14/09/20*

*Neide*

**APÊNDICE B – AUTORIZAÇÃO DA GESTORA DA UNIDADE ESCOLAR 1**

**PREFEITURA MUNICIPAL DE PENÁPOLIS**  
**SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO**  
**EMEF DR. MÁRIO SABINO**  
Rua Campos Sales, 819 - Vila Tóquio  
Fone: (18) 3652-2777 - CEP: 16300-000 - Penápolis / SP

**DECLARAÇÃO**

Declaro, para fim, que o professor george Petralas está autorizado a desenvolver o Projeto de Pós Graduação "Strictu Senso", nesta unidade escolar, conforme a autorização da Secretaria de Educação de protocolo nº9.119.

Penápolis, 15 de setembro de 2020.



---

Kátia Scardovelli Munhoz Rodrigues  
Diretora da Unidade Escolar

Katia Scardovelli Munhoz Rodrigues  
Diretora de Escola

**APÊNDICE C – AUTORIZAÇÃO DA GESTORA DA UNIDADE ESCOLAR 2****PREFEITURA MUNICIPAL DE PENÁPOLIS****EMEF "PROF.<sup>a</sup> MARILENA CIPRIANO PEREIRA"**

Rua Maria Moroni Dias, nº 115 - Jardim Eldorado

Telefone: (18) 3653-7011

E-mail: [em271317s@outlook.com](mailto:em271317s@outlook.com)

## DECLARAÇÃO

Declaro para os devidos fins, que o Professor George Petrallás está autorizado a desenvolver o Projeto de Pós Graduação "Strictu Senso", nesta Unidade Escolar, conforme a autorização da Secretaria de Educação Municipal, Protocolo de número 9.119.

Penápolis, 15 de setembro de 2020.

ALESSANDRA ALVES RODRIGUES TOZZO

Diretora

Alessandra Alves Rodrigues Tozzo  
Diretora de Escola

## APÊNDICE D – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO



UNIVERSIDADE DE ARARAQUARA  
COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA  
Rua Voluntários da Pátria, 1309 Centro - Araraquara - SP  
CEP 14801-320 - Telefone: (16) 3301.7263

[www.uniara.com.br/comite-de-etica](http://www.uniara.com.br/comite-de-etica)

### TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

#### Dados de identificação

Título do Projeto: ARBORIZAÇÃO COMO FORMA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL NAS UNIDADES EDUCACIONAIS DE ENSINO FUNDAMENTAL I NO MUNICÍPIO DE PENÁPOLIS/SP.

Pesquisador Responsável: George Petrallás

Nome do participante:

Data de nascimento:

R.G.:

Responsável legal (quando for o caso):

R.G.:

Você está sendo convidado (a) para participar, como voluntário, do projeto de pesquisa "ARBORIZAÇÃO COMO FORMA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL NAS UNIDADES EDUCACIONAIS DE ENSINO FUNDAMENTAL I NO MUNICÍPIO DE PENÁPOLIS/SP", de responsabilidade do (a) pesquisador GEORGE PETRALLÁS.

Leia cuidadosamente o que segue e me pergunte sobre qualquer dúvida que você tiver. Após ser esclarecido(a) sobre as informações a seguir, no caso aceite fazer parte do estudo, assinie ao final deste documento, que consta em duas vias. Uma via pertence a você e a outra ao pesquisador responsável. Em caso de recusa você não sofrerá nenhuma penalidade.

#### **Declaro ter sido esclarecido sobre os seguintes pontos:**

1. O trabalho tem por finalidade levantar e analisar o nível de conhecimentos prévios dos docentes sobre educação ambiental com relação ao desenvolvimento prático nas aulas programadas para o tema em duas (02) unidades educacionais. A educação ambiental é por lei municipal, estadual e federal obrigatória e deve ser ensinada de modo que o discente na sua formação integral aprenda a ser um cidadão consciente, crítico e protetor do meio ambiente no geral. Tem como objetivo geral: Discutir e avaliar a importância dos espaços verdes como prática de educação ambiental em duas unidades educacionais municipais de Ensino Fundamental (1º ao 5º Ano) no município de Penápolis - SP. Tem como objetivos específicos: Sensibilizar e motivar o corpo docente e a comunidade escolar sobre importância da arborização na escola; Verificar se temas de Educação Ambiental foram abordados no processo de formação dos professores nas duas unidades escolares; Efetuar o levantamento do conhecimento dos docentes sobre o tema arborização; Apresentar e propor ao corpo docente e posteriormente á comunidade escolar a implantação do projeto de arborização nas Unidades Escolares como proposta de prática de Educação Ambiental.

2. A minha participação nesta pesquisa consistirá em difundir e ampliar a compreensão e os conceitos de preservação, conservação, sustentabilidade e meio ambiente geral. Além disso, aumentar o grau de importância da EA e o inter-relacionamento entre os seres humanos, recursos naturais, Rubrica do pesquisador: \_\_\_\_\_ Rubrica do participante: \_\_\_\_\_

Página 1 de 3



**UNIVERSIDADE DE ARARAQUARA**  
**COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA**

Rua Voluntários da Pátria, 1309 Centro - Araraquara - SP  
 CEP 14801-320 - Telefone: (16) 3301.7263

[www.uniara.com.br/comite-de-etica](http://www.uniara.com.br/comite-de-etica)

**TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO**

sustentabilidade e o futuro do planeta. Para tanto, a realização dessa pesquisa, pretende-se utilizar a pesquisa ação de caráter exploratório, utilizando como técnica de pesquisa a aplicação de questionários semi estruturado, adaptado de Yavorski (2014) com questões abertas e fechadas (modelo anexo), no intuito de coletar e analisar dados individuais e posteriormente coletivos, quantificar e qualificar um estudo sobre seu real estágio de conhecimento ambiental dos docentes e ainda, verificar o nível de pertencimento relacional e atitudinal frente aos desafios da unidade escolar, seus atores e o meio ambiente. Através realização de reuniões com os docentes em Hora de Trabalho Pedagógico Coletivo (HTPC) pré ou pós aula, encontros, palestras e rodas de conversa procurando realizar a sensibilização da comunidade escolar (gestão escolar, funcionários, alunos e pais dos alunos) quanto à importância da árvore no ambiente de vivência; o compartilhamento da informação diagnosticada e a disponibilização de informações sobre os processos botânicos e ecológicos. com a duração de 50 minutos, estando presente palestrantes convidados e o pesquisador, havendo a necessidade de registro fotográfico para inclusão de evidências práticas.

3. Durante a execução da pesquisa poderão ocorrer riscos de baixíssima periculosidade, como pequenas escoriações nas mãos no momento de realização do preparo e plantio das mudas que serão minimizados com a lavagem, limpeza da área afetada e aplicação de produtos antissépticos se for o caso, produto este existente e todas as bolsas de primeiros socorros existentes nas unidades. Para a elaboração deste item ler atentamente o item V do Roteiro sugerido pela Resolução 466/12, CNS, disponível no site do CEP da UNIARA.

4. Ao participar desse trabalho estarei contribuindo para uma melhor difusão dos problemas ambientais e espera-se que os resultados obtidos com esse processo, leve o profissional docente a avaliar, reavaliar e entender a dinâmica urgente do estímulo à Educação Ambiental para uma sociedade engajada, para qualidade de vida e para um planeta melhor. Benefícios diretos: Arborização com árvores frutíferas regionais, a paisagem do ambiente escolar, a melhora da qualidade térmica do microclima escolar, utilização dos restos dos produtos alimentares advindos da confecção da merenda e que constituirão a composteira, aumento de espaços para leitura, recreação e lazer etc. Benefícios Indiretos: A elevação do nível conscientização do profissional da educação, aumento das opções de desenvolvimento ambiental, despertar no discente a conscientização ambiental e o futuro do planeta.

5. A minha participação neste projeto deverá ter a duração de 24 a 32 semanas, com visitas aos locais de desenvolvimento do projeto uma (1) ou duas (2) vezes na semana, tanto para orientação como para verificação e cuidados extras, com um tempo de duração de 40 a 60 minutos em cada unidade, isso sem contar o tempo destinado para o projeto em casa.

6. Não terei nenhuma despesa ao participar da pesquisa e poderei deixar de participar ou retirar meu consentimento a qualquer momento, sem precisar justificar, e não sofrerei qualquer prejuízo.

7. Fui informado e estou ciente de que não há nenhum valor econômico, a receber ou a pagar, por minha participação, no entanto, caso eu tenha qualquer despesa decorrente da participação na pesquisa, serei ressarcido.

Rubrica do pesquisador: \_\_\_\_\_ Rubrica do participante: \_\_\_\_\_

Página 2 de 3



**UNIVERSIDADE DE ARARAQUARA  
COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA**

Rua Voluntários da Pátria, 1309 Centro - Araraquara - SP  
CEP 14801-320 - Telefone: (16) 3301.7263

www.uniara.com.br/comite-de-etica

**TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO**

8. Caso ocorra algum dano comprovadamente decorrente de minha participação no estudo, poderei ser compensado conforme determina a Resolução 466/12 do Conselho Nacional de Saúde

9. Meu nome será mantido em sigilo, assegurando assim a minha privacidade, e se eu desejar terei livre acesso a todas as informações e esclarecimentos adicionais sobre o estudo e suas consequências, enfim, tudo o que eu queira saber antes, durante e depois da minha participação.

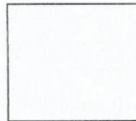
10. Fui informado que os dados coletados serão utilizados, única e exclusivamente, para fins desta pesquisa, e que os resultados poderão ser publicados.

11. Qualquer dúvida, pedimos a gentileza de entrar em contato com GEORGE PETRALLÁS, pesquisador (a) responsável pela pesquisa, telefone: (18) 98171 8519, e-mail: petrallasgeorge@yahoo.com, com os pesquisadores (*nome e contato dos discentes*), e/ou com Comitê de Ética em Pesquisa da Uniara, localizado na Rua Voluntários da Pátria nº 1309 no Centro da cidade de Araraquara-SP, telefone: 3301.7263, e-mail: comitedeetica@uniara.com.br, atendimento de segunda a sexta-feira das 08h00min. - 13h00min. - 14h00min - 17h00min.

Eu, \_\_\_\_\_, RG nº \_\_\_\_\_ declaro ter sido informado e concordo em participar, como voluntário, do projeto de pesquisa acima descrito.

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

\_\_\_\_\_  
Assinatura do participante

  
Impressão dactiloscópica

  
George Petrallás

Rubrica do pesquisador: \_\_\_\_\_ Rubrica do participante: \_\_\_\_\_

Página 3 de 3



## APÊNDICE E - O LEVANTAMENTO DA LITERATURA SOBRE ESTUDOS QUE ABORDAM EA

O levantamento da literatura sobre estudos que abordam EA no espaço escolar, no período de 2014 até 2020, estão resumidos no Quadro 01.

**Quadro 01-** Estudos que abordam EA no período de 2014 até 2020.

Referências	Local	Título	Objetivos	Metodologia	Conclusão
Collere, Maria Alice de Oliveira (2004)	Colombo /PR	EA: a contribuição dos projetos escolares nas discussões ambientais nas escolas públicas municipais de Colombo/pr.	Analisar as ações e concepções dos professores em relação à prática ambiental proposta nos projetos escolares.	Necessário que sejam realizados seminários, encontros, debates entre os professores, para compatibilizar as abordagens dos conteúdos próprios de suas disciplinas com as situações-problema, buscando, assim, a convergência de ações.	Constatou-se no decorrer deste trabalho que, em consequência da falta de formação em Educação Ambiental, os professores encontram dificuldades em desenvolver seus projetos de forma a levar seus alunos e comunidade local a um trabalho reflexivo que resulte em efetiva mudança de atitude em relação ao meio em que vive.
Da Silva; Florindo; Oliveira (2019)	Floriano/PI	A EA no espaço escolar	A análise da EA (EA) nos espaços de instituições escolares, tendo como foco a arborização na escola como um fator necessário para se trabalhar as questões ambientais.	A metodologia utilizada foi de caráter exploratório/descritivo. Foram utilizadas ideias acerca dos espaços na escola e da EA inserida nesse contexto	Os resultados mostram o quanto é importante o ambiente natural no meio escolar para a interação homem-natureza e na formação da sociedade. Apenas a instituição de origem privada não proporciona em seu ambiente os valores oferecidos através da relação das crianças com a natureza. Deste modo, é primordial que a comunidade saiba como isso está sendo introduzido no ensino formal, pois a partir daí abre-se um caminho para a expansão dessa discussão que poderia fazer parte do cotidiano das escolas.
Pereira, Josefa Cláudia	Sumé/PB	EA a partir de práticas educativas em escola de ensino	Capacitar jovens do ensino fundamental, para que possam	O projeto foi realizado através da aplicação de	O plantio dessas árvores ajuda no combate ao aquecimento global e

Hilário (2018)		básico no Município de Serra Branca - PB.	desenvolver atividades sustentáveis no uso dos recursos naturais, bem como promover a conscientização ambiental contribuindo com a melhoria da qualidade de vida, detém também um cunho ambiental que visa conscientizar os educandos à necessidade de buscarmos ações de cidadania, preservando e conservando também o ambiente em que vivem além do espaço escolar.	oficinas, onde buscou ampliar debates sobre conceitos e preservação do espaço transformando-o em um ambiente sustentável. O plantio de culturas de árvores frutíferas, a área a ser arborizada, promoverá mudanças no meio ambiente, modificando a paisagem e melhoria no verde da escola.	atendem às necessidades lúdicas de recreação, lazer e alimentação. Além, de promover o embelezamento e amenizar a incidência solar na área da escola.
Neto et al (2018)	Presidente Dutra/MA	EA e cidadania: reflexões acerca do projeto "plante uma árvore, preserve o futuro!"	Promover a EA em escolas de ensino fundamental do município de Presidente Dutra, estado do Maranhão, Brasil.	Plantio de espécies arbóreas nas escolas, foram realizadas palestras e atividades corporais saudáveis para que os envolvidos compreendam que a natureza não é fonte inesgotável de recursos e deve ser utilizada de forma sustentável.	A comunidade escolar aprendeu valores e práticas cidadãs reconhecendo a importância das árvores para o meio ambiente e para qualidade de vida no planeta.
Brabo et al (2019)	Breves/PA	Meio ambiente: conhecer, preservar e conscientizar por meio da arborização	Analisar os saberes adquiridos pelos discentes, ao longo de sua formação educacional na educação básica, contribuindo para o enriquecimento desse saber com relação ao uso e conservação do meio ambiente, propondo práticas ecologicamente	Avaliação dos conhecimentos prévios dos alunos, debater sobre o tema, reavaliar o efeito do trabalho, e arborizar a área externa da Escola. Os resultados obtidos por meio de questionários foram satisfatórios,	Concluiu - se que, o espaço no qual os alunos convivem diariamente, contribuiu para enriquecimento de seus saberes, e que a teoria aliada à prática é primordial para a assimilação e problematização do tema, tendo maior possibilidade de promover a

			benéficas ao meio ambiente como a arborização.	demonstrando familiaridade dos educandos com o tema da palestra.	conscientização dos estudantes.
Behling et al (2020)	Pelotas/RS e Capão do Leão/RS	Relato de experiência de uma turma do curso de pós-graduação em ciências ambientais em escolas nas cidades de Pelotas e Capão do Leão	Relatar as experiências práticas de EA obtidas por meio de ações de extensão desenvolvidas por discentes de pós-graduação em Ciências Ambientais da Universidade Federal de Pelotas, em parceria com o Núcleo de Educação, Pesquisa e Extensão em Resíduos e Sustentabilidade	Por meio da sensibilização, de oficinas pedagógicas de teatro de fantoches, desenhos, oficina de grafite, contação de histórias e de atividades e jogos lúdicos a respeito do meio ambiente, procurou-se abordar temas como: resíduos sólidos, arborização e crimes ocorridos em Mariana e Brumadinho.	Observou-se um resultado positivo das oficinas, contribuindo para a melhor compreensão da interação humana com o meio ambiente e com as consequências das ações humanas.
Farias e Jacaúna (2018)	Parintins/AM	Potencialidades das áreas verdes das cercanias da escola municipal “São Pedro” do Paranema – Parintins –AM como espaço não formal de aprendizagem.	Analisar a eficácia das aulas em espaços não formais (áreas verdes) como elemento facilitador da EA e ensino de geografia, dando um enfoque maior a conscientização ambiental, para a transformação dos estudantes em agentes de mudança e construção de uma cidadania crítica, capaz de intervir de forma consciente nas questões voltadas a EA.	A pesquisa de abordagem qualitativa adotou o suporte metodológico interativo desenvolvido por Maria Marly de Oliveira (2013), contextualizado pela utilização da abordagem hermenêutica dialética, e pelo desenvolvimento de uma sequência didática possibilitando-nos obter resultados que nos aponte a utilização dos espaços não formais de aprendizagem como fundamentais para realizar estudos de todas as naturezas.	Uma contribuição para que os alunos desenvolvam suas potencialidades e adote posturas pessoais, e comportamentos sociais construtivos, para uma sociedade mais justa e ambientalmente saudável.
Ruiz.; Zanella; Fiori (2018)	Goioerê/PR	Um levantamento bibliográfico sobre EA na formação de professores dos anos iniciais do ensino fundamental	Desta forma este trabalho busca fazer uma revisão bibliográfica com o intuito de identificar trabalhos que abordaram a temática EA nos anos iniciais do Ensino Fundamental, em especial para a formação de	Para o desenvolvimento desta pesquisa foi realizado um levantamento bibliográfico, com a intenção de compreender como a EA é atualmente trabalhada nos anos iniciais do Ensino Fundamental, e assim delimitamos a	Levando em consideração os diversos estudos realizados no campo da EA nos anos iniciais do Ensino Fundamental entendemos a importância da temática ser trabalhada no ambiente escolar. Além disso, cabe destacar conforme mencionado na literatura, a falta da abordagem desta temática na formação inicial e continuada para os

			professores.	busca por artigos publicados no período de 2000 a 2017. Os artigos foram elencados por meio da ferramenta de pesquisa Google Acadêmico, utilizando como termo de busca “EAnos Iniciais”, das quais destacamos as pesquisas envolvendo professores dos anos iniciais do Ensino Fundamental.	professores se sentem seguros em abordar temas relacionados com a EA. É possível identificar, por meio das referências elencadas, que ainda há uma visão naturalista de meio ambiente e que os professores possuem conhecimentos limitados sobre o ambiente local, no entanto isso se deve ao fato de não possuírem uma formação adequada, como também há escassez de recursos na escola para abordar essa temática, o que influencia diretamente nas práticas pedagógicas destes profissionais.
Souza e Oliveira (2020)	Quirinópolis/GO	Projetos Escolares sobre Conscientização Ambiental na Educação Básica	Analisar e avaliar a aplicação de projetos escolares a respeito do meio ambiente desenvolvidos por professores com os alunos da Educação básica da Escola Municipal Maria Inez Quirinópolis-GO, no intuito de ampliar os conhecimentos e consciência a respeito da importância da preservação ambiental, e dos temas que envolvam o meio ambiente.	Aplicação de questionários aos professores afim de avaliar os projetos de conscientização ambiental na escola pesquisada; e se a coordenação escolar contribui para a realização desses projetos.	O resultado apresentado, a partir das respostas nos questionários apresentam que os projetos realizados pelos professores tiveram muita relevância, pois estes auxiliaram no aprendizado dos alunos, pôde-se notar que os alunos participaram ativamente das atividades propostas em todos os anos escolares. A participação da coordenação pedagógica foi fundamental para a elaboração e realização dos projetos apresentados. Os projetos apresentam pontos de melhoria, como a extensão para outros anos escolares.
Neuenfeldt (2016)	Lajeado/RS	EA e Educação Física Escolar: Uma proposta de formação de professores a partir de vivências com a natureza.	Investigar contribuições de vivências com a natureza para a formação de acadêmicos e professores de Educação Física no sentido de articular a atuação à EA no contexto escolar.	Esta pesquisa caracteriza-se como qualitativa (MINAYO, 2004; BODGAN; BIKLEN, 1994). Quanto aos fins, é descritiva e aplicada (TRIVIÑOS, 1987; GIL, 2012). Quanto aos meios, ela caracteriza-se como bibliográfica (GIL, 2012; DEMO, 2009), documental e de campo (GIL, 2012). Além disso, o estudo foi sendo desenhado a partir do diálogo estabelecido entre pesquisador e	A Educação Física enquanto área de conhecimento e campo de atuação consolida-se como exemplo clássico de dominação da natureza pelo homem. Contra o acaso da natureza, os espaços para práticas corporais são padronizados, as superfícies aplanadas, as distâncias fixadas metricamente, sem equívocos. Também, os movimentos corporais, tais como, correr, saltar, lançar, precisam ser aprendidos sob a perspectiva de determinados tipos de esporte, ou seja, o corpo se torna objeto, que deve ser

			<p>sujeitos participantes, o que proporcionou aprendizagens mútuas através do esforço coletivo na construção de conhecimentos em torno do tema de estudo. Dessa forma, também apresenta características de uma pesquisa-ação participativa (TOZONIREIS, 2007)</p>	<p>disciplinado e cientificamente alterado, para aprender a forma correta de se movimentar. Essa compreensão carrega consigo os princípios da visão de mundo antropocêntrica, marcada pelo positivismo da ciência moderna, em que a mensuração e o desejo de busca de ordem e controle têm espaço destacado. Essa concepção de mundo tem norteado, predominantemente, a Educação Física e, conseqüentemente, a formação de professores. Há necessidade de pensar a formação do professor a partir de outros paradigmas, para além do técnico instrumental, uma vez que o professor de Educação Física também é responsável pelo ensino de temas transversais, tais como: a ética, a orientação sexual, a saúde, o trabalho e o meio ambiente. Isso ocorreu, no contexto brasileiro, a partir dos anos de 1980, com o movimento renovador. A causa principal da crise ambiental atual é a objetificação da natureza, fruto, também, da concepção de mundo advinda da ciência moderna, que exaltou o desejo do homem de dominar todos os seres vivos e elementos da natureza. A EA, por sua vez, propõe novos paradigmas na relação homem-mundo. Ao 201 invés de uma visão linear, apresenta uma visão sistêmica; questiona a sociedade de consumo, a visão utilitarista da natureza e aponta para a necessidade de uma desaceleração do ritmo de vida, para que as pessoas tenham tempo para si e para contemplar o meio ao seu redor, atentas às diferenças, à diversidade, a fim de reconhecer a cooperação e a solidariedade como elementos constituintes da</p>
--	--	--	---	--

					<p>sociedade. Esse estudo propõe o diálogo entre essas duas áreas, a Educação Física e a EA, tendo como foco a formação de professores. A Educação Física é componente curricular obrigatório da Educação Básica brasileira e, desde 1997, os PCNs orientam que o tema meio ambiente seja trabalhado de forma transversal por todas as áreas de conhecimento. Contudo, estudos apontam que a EA na escola tem sido abordada principalmente pelas áreas de ciências, de biologia ou de geografia, o que não ocorre só no Brasil, mas, também, em outros países. Também, constata-se que os professores de Educação Física têm dificuldade de relacionar a EA com a especificidade da área. Ou seja, participam dos projetos da escola relacionados ao meio ambiente, mas não são propositivos a partir da própria área de formação. Entre as razões, está a ênfase dada na formação inicial, na perspectiva tradicional-esportiva. Para compreender essas dificuldades, um dos objetivos específicos desse estudo é caracterizar e analisar a formação e as práticas pedagógicas relacionadas à EA, de professores e acadêmicos de Educação Física.</p>
--	--	--	--	--	--

**Fonte:** elaborado pelo autor, 2021.

## APÊNDICE F – REVISÃO DA LITERATURA QUE ABORDAM ARBORIZAÇÃO E ESPAÇO ESCOLAR (2014 - 2020)

Estudos que abordam Arborização e Espaço Escolar, levantados da literatura no período de 2014 até 2020, estão resumidos no Quadro 2.

**Quadro 02 - Estudos que abordam Arborização em Escolas e EA durante o período de 2014 até 2020.**

Referências	Local	Título	Objetivos	Metodologia	Conclusão
Moraes et al, (2019)	Canto do Buriti / PI	Arborização x EA nas escolas estaduais no município de canto do buriti - PI: análise quantitativa na visão docente e discente	Avaliar se o conhecimento que os estudantes e professores têm a respeito da arborização escolar, analisando ainda o grau de conhecimento dos mesmos sobre EA.	Trata-se de um estudo qualitativo do tipo descritivo. Estudos descritivos têm como principal objetivo descrever as características de determinada população ou fenômeno, assim como o estabelecimento de relações entre as variáveis. A utilização de técnicas padronizadas de coleta de dados, tais como o questionário, a observação sistemática e o estudo de campo é uma de suas características mais significativas, questionários aos alunos/professores e análise quantitativa da arborização	Os problemas ambientais exigem ações que materializem saberes em práticas. A EA por seu caráter transversal e multidisciplinar, é uma das alternativas nas resoluções de tais problemas, Observou-se que uma parcela significativa dos alunos das escolas, objeto dessa pesquisa, mostram não ter conhecimento satisfatório em relação à temática de arborização escolar e EA, entretanto um pequeno grupo de adolescentes evidenciam, de forma significativa, um bom nível de conhecimento. Através deste estudo foi possível diagnosticar uma precariedade relacionada ao conhecimento dos alunos, foi ainda possível constatar a presença do verde de forma insatisfatória nas escolas,

Martelli et al (2020)	Itapira/SP	Ação ambiental sobre a importância da arborização urbana com crianças da educação inicial do município de Itapira-sp	Uma ação de EA com crianças do ensino inicial visando o aumento da arborização no espaço interno de Centros de Educação Infantil do município de Itapira-SP.	atividade teórico-prática sobre arborização urbana	Os resultados alcançados com essas ações possibilitaram aos alunos, professores e gestores refletirem a realidade local de um município. É possível verificar que no âmbito da educação inicial e básica o trabalho de campo não é uma atividade comumente realizada com frequência, podendo essas ações servirem de parâmetros e estímulos a outras ações práticas e serem desenvolvidas pelas demais unidades escolares do município. A arborização existente na área urbana dos centros urbanos influencia de forma benéfica a temperatura e umidade relativa do ar favorecendo um microclima agradável melhorando a qualidade de vida da população, assim como, todos os benefícios junto a fauna local e a biodiversidade.
Véras et al (2014)	Catolé do Rocha / PB	Arborização com plantas frutíferas em uma escola de fundamental	Objetivou-se produzir mudas de espécies arbóreas frutíferas numa escola pública do ensino fundamental no município de Catolé do Rocha - PB, no intuito de arborizar e combater a desertificação e extinção de plantas, além de expandir a conscientização educativa e ambiental.	Ação prática de rearborização do local com mudas regionais e frutas conhecidas	Atitudes como essas são formas de incentivar a EA e na referida escola não foi diferente. Além de ser feito a rearborização da escola a produção de mudas instigou o interesse dos alunos em continuar com ações voltadas a preservação do meio ambiente. Constatamos que após a produção de mudas de frutíferas os alunos se interessaram mais pela temática da Educação Ambiental, desse modo tentar diminuir os impactos do meio ambiente escolar.



Pedrotiet al (2014)	Florianópolis/SC	Uso de frutíferas no paisagismo para EA e alimentar nas escolas da rede pública municipal de Florianópolis.	Na arborização urbana tentamos integrar o ser humano com o meio ambiente. Essa prática vem para amenizar o efeito da temperatura diminuindo a sensação térmica, elevar a umidade do local, melhorar a infiltração da água no solo, estimular a preservação ambiental, absorver o gás carbônico, produção de frutos e atração de animais frugívoros.	As práticas de plantio, condução, manutenção e colheita dos frutos, conceito pode ser base na implantação de pomares escolares com a finalidade de ensinar o educando de forma holística da importância da alimentação saudável e preservação das espécies produtoras de alimento para o ser humano além auxiliar na condução de aulas práticas de disciplinas relacionadas.	O projeto se mostra muito viável economicamente num período de seis anos e três meses após o início das produções básicas de cada espécie de frutífera do projeto, suprimindo as condições mínimas diárias de frutos no ano letivo de uma turma de quarenta e nove alunos da Escola Básica Municipal Luiz Cândido da Luz. A análise econômica do projeto se mostrar favorável, a comunidade tem grande interesse em implantar o paisagismo na escola para auxiliar a melhoria das aulas e alimentação dos alunos.
Cecchetto; Christman; Oliveira, (2014)	São Miguel do Guama / PA	A importância da implantação de projetos voltados a arborização urbana no município de São Miguel do Guamá – PA	A importância e benefícios da arborização.  Utilização de espécies nativas.  Planejamento urbano	A metodologia desenvolvida para o coevo artigo apresenta-se através de uma revisão de literatura, em que é possível avaliar o conhecimento produzido em pesquisas prévias, destacando conceitos, procedimentos, resultados, discussões e conclusões relevantes. Dessa forma, o artigo impulsionará o aprendizado e o amadurecimento na área de estudo..	O presente artigo que tem como base, os resultados encontrados em projetos que foram realizados e que tiveram êxito na sua implantação graças às parcerias e políticas públicas realizadas junto com governo e órgãos privados.  A análise tem como resultado significativo, a percepção da necessidade de uma implantação de projetos voltados à arborização no município de São Miguel do Guamá-PA, principalmente pelo fato de que o município em questão apresenta grandes problemas ocasionados pelas indústrias de cerâmicas. Tendo em vista que o município é rico economicamente, tem condições viáveis para os possíveis meios de resgate do meio ambiente da cidade em questão. É

					<p>necessidades ao extremo!</p> <p>Os governantes e os responsáveis pelo meio ambiente junto à comunidade tem grandes responsabilidades com o município, já que são eles os responsáveis pela implantação e aprovação dos projetos. Não se deve apenas prevenir os acontecimentos e desastres, mas sim solucionar os problemas já existentes, já que a grande maioria da população urbana também contribuiu para esse desequilíbrio, através da construção de moradias em locais inapropriados e desmatamento de madeira de forma irregular, o que vem acontecendo ainda corriqueiramente.</p> <p>Dessa forma, além dos projetos junto com a população e órgãos públicos e privados, também é importante destacar o envolvimento da comunidade em geral, destacando projetos que venham a desenvolver o senso crítico e que desperte a comunidade, principalmente as crianças, a preocupação e a importância de espaços arborização dentro do município, formando assim, uma comunidade integrada, preocupada e conscientizada sobre os problemas ocasionados devido à ausência ou a pequena quantidade de árvores na cidade.</p> <p>EA deve ser feita nos centros urbanos e nos seus interiores, buscando sempre a conscientizando do seu público alvo, para que no futuro possamos ter uma cidade mais verde e que venha a se recuperar dos danos causados por vários séculos.</p>
Serpa et al (2016)	Aquidauana/MS	Uso do minhocário doméstico	A conscientização em relação ao meio ambiente e a	A construção de um minhocario para auxiliar no processo	O projeto trará muitos benefícios para o meio escolar, como

		na produção de húmus e adubação de mudas de árvores frutíferas para arborização da escola CAIC Antônio Pace	importância das árvores em ambientes escolares. Resolver economicamente e ambientalmente os problemas com dejetos orgânicos, como restos de alimentos de merenda escolar.	de reciclagem de resíduos orgânicos por meio da criação de minhocas. O produto final, húmus, é um excelente fertilizante orgânico, capaz de melhorar atributos químicos, físicos e biológicos do solo, aumentando significativamente o desenvolvimento de plantas. Através da adubação com húmus, no substrato de mudas de árvores frutíferas.	sombreamento e frutas, melhorando assim o ambiente de convívio, possibilitando um melhor lazer e recreação. As árvores frutíferas trazem consigo uma grande responsabilidade, mas também uma boa alimentação, conscientização ambiental e geração de conhecimento.
Barbosa et al (2019)	Poço das trincheiras/AL	Arborização nas Escolas Públicas do município de Poço das Trincheiras – AL	Avaliar a arborização implantada, verificando a quantidade de árvores e arbustos, de alunos nas escolas, sua relação com a arborização e sua importância para o processo de formação.	Coleta de dados foram elaborados questionários fechados, direcionados à gestão das escolas e investigação in loco.	Observou-se que a arborização nas escolas da rede pública do município de Poço das Trincheiras é extremamente escassa, colaborando para um ambiente com altas temperaturas e muita insolação, sendo um obstáculo para o conforto dos alunos e para aulas práticas do ensino de biologia e ciências ambientais. Conclui-se que a realidade encontrada não contribui para o bem-estar dos alunos e para o processo de ensino aprendizagem, afetando o ensino básico no município.
Pereira et al (2015)	São Gabriel/RS	Implantação de área verde em área escolar do município de São Gabriel	Implantar espécies florestais em escolas rurais do município de São Gabriel/RS, visando à formação de áreas verdes. Além disso, demonstrar à comunidade as diferentes características das espécies florestais.	Como proceder com o plantio das mudas, bem como, o correto manejo para seu desenvolvimento e produção. A produção das mudas foi realizada em estufa plástica localizada na UNIPAMPA/São Gabriel, sendo as mesmas produzidas em sacos plásticos com capacidade de cinco litros, preenchidos com substrato comercial.	Produziram-se mudas de espécies florestais nativas e exóticas com finalidade de produção de frutos e sombra. Após a implantação das mudas na escola, observou-se 60% de pegamento, sendo necessário o replantio após 90 dias visando manter o estande inicial de plantas. Com a realização do presente projeto, visa-se disseminar o conhecimento acerca da importância ambiental das áreas verdes, além de melhorar a percepção da comunidade escolar quanto à importância da arborização em espaços escolares.
Viola, Vagner	Cambé/PR	Arborização Viária:	Discutir a importância da arborização urbana,	Levar o aluno a sensibilizar, pensar e	Obteve-se a participação efetiva dos alunos na

marcos. (2016)		uma colaboração à qualidade de vida da comunidade e escolar e seu entorno	evidenciando o equilíbrio entre o meio ambiente e o espaço modificado.	questionar sobre suas ações com relação a estes recursos. Para tal, foram realizadas atividades como: leituras e discussões de textos, questionários à comunidade, análises de vídeos abordando as temáticas citadas, aula de campo na região, etc..	sensibilização socioambiental, através da produção de mudas de Araucária e palmito que será replantado no fundo de vale próximo a escola, apontando para a eficácia do projeto para a melhoria da qualidade de vida da comunidade escolar e seu entorno.
Deus et al.(2014)	Juazeiro/BA	EA nas Escolas: Arborização do Colégio Estadual Rui Barbosa	O objetivo deste trabalho foi apresentar as atividades desenvolvidas pela equipe do Projeto Escola Verde (PEV) no Colégio Estadual Rui Barbosa, atividades estas que visam promover a consciência ambiental nos alunos e membros do grupo escolar, tornando o ambiente escolar mais arborizado através da implantação de espécies nativas da caatinga.	Durante o período de março e junho de 2014, foram realizadas várias visitas ao local, foi aplicado formulário à direção da escola e registros fotoFiguras da área, com o qual foi possível avaliar a necessidade, e o melhor local para ser feita a arborização. Para selecionar as espécies foi estimado como critério apenas árvores nativas da Caatinga, totalizando 23 mudas doadas pelo CRAD - Centro de Referência para Recuperação de Áreas Degradadas, sendo as mesmas: Mimosa caesalpinifoliaBenth (Sabiá), Handroanthusimpetiginosus (Mart. ex DC.) Mattos (Ipê-roxo) e Hymenaeamartiana Hayne (Jatobá) (SIQUEIRA-FILHO, 2005). Numa segunda etapa foram aplicadas palestras discursivas, focando na capacitação dos alunos, e sensibilização dos mesmos sobre a importância para a consolidação de valores	A partir da avaliação realizada no Colégio Estadual Rui Barbosa, pela equipe do Projeto Escola Verde (PEV), foi constatada a carência da ampliação da área verde da instituição, a qual apresentou uma grande área com pouca presença de plantas rasteiras ou árvores de grande porte típicas da Caatinga. Constatou-se ainda que das oito escolas pesquisadas no município de Juazeiro-BA, 50% delas possuíam áreas verdes, porém, 62% das escolas precisariam do Programa de Arborização visto que estas apresentavam um relativo número de espécies exóticas.  A utilização de espécies nativas, estas que são adaptadas às condições de clima e solo regionais, auxilia a construir uma área semelhante à natural, sendo também uma forma de divulgação e valorização da flora local e contribui para a manutenção da biodiversidade da Caatinga.

				socioambientais.	
Ramos, P. R.; Feitosa, I.C. Rodrigues; Sato. (2015)	Petrolina/PE	Arborização no âmbito escolar como prática de EA.	Levar aos alunos da rede pública de ensino da cidade de Petrolina, conhecimento básico referente a importância e preservação da cobertura verde existente principalmente de plantas nativas da região, assim como, incentivar e proporcionar a arborização destas escolas.	Este trabalho foi desenvolvido no contexto do Projeto Escola Verde (PEV) da Universidade Federal do Vale do São Francisco (UNIVASF). As atividades foram realizadas em 19 escolas da rede pública de Petrolina nas quais há atuação do PEV. Inicialmente, foi solicitado aos professores e administradores das escolas que respondessem a um questionário sobre a estrutura física e área verde da escola. Estes dados foram complementados através de conversas com os mesmos. Em seguida foi ministrada uma palestra de caráter didático para os alunos, buscando enfatizar a importância da preservação das árvores, sobretudo de espécies nativas, tendo em vista que estas são constantemente substituídas por espécies exóticas e podem entrar em extinção. Posteriormente, foi realizado o plantio de mudas de plantas frutíferas pelos alunos auxiliados pelos integrantes do PEV. Os dados obtidos dos questionários foram processados e transformados em Figuras para assim facilitar a compreensão das informações.	Os questionários apontaram que a maior parte (42%) das escolas onde houve atuação do projeto possuíam áreas verdes; 37% das escolas possuíam áreas verdes consideradas por elas mesmas insuficientes e 21% das escolas não possuíam nenhum tipo de área verde.  Foi realizado o plantio das mudas em 16 das 19 escolas, sendo que as demais já possuíam ampla área verde. A participação dos alunos nas atividades foi constante e entusiasmada, como desejado.  Notou-se que existe a necessidade por parte dos alunos e professores de aprofundar os conhecimentos teóricos e práticos referentes a questão de arborização e preservação de árvores. Todas as atividades propostas foram realizadas com sucesso e o resultado foi satisfatório e bastante animador, influenciando assim, os integrantes do projeto a levar essas atividades para várias outras escolas.
Azevedo e	Canhotinho/PE	A Arborização	Verifica-se que as questões ambientais e,	A pesquisa está baseada no	O pensamento de Yi-Fu Tuan trouxe uma nova

Amador. (2014)		o dos Espaços de uso comum das escolas municipais de Canhotinho /PE.	em especial, as relacionadas ao verde, tanto urbano quanto rural, estão cada vez mais presentes no seio da sociedade, a qual nem sempre se apercebe do valor desses espécimes para o ambiente em seu sentido amplo. Pode-se assim considerar que os elementos arbóreos servem de alicerces para a sociedade, além de proporcionar um ambiente com menos poluição visual e sonora e, também com menos poluição do ar entre outros. Neste trabalho abriu-se uma discussão a partir de questionamentos de como pode ser percebida a natureza, do ponto de vista da arborização, principalmente em ambientes escolares. Observou-se que tais discussões, que fazem relação a arborização no contexto da escola e da cidade, oportuniza o surgimento da ideia de que não possui ainda suficiente referencias bibliográficas sobre o tema em referencia. No entanto, observa-se que estudos relacionados a este assunto estão se tornando mais frequentes e estimulantes em termos de condições ambientais-sociais-econômicas envolvendo elementos verdes e paisagens verdes, principalmente em escala local.	levantamento bibliográfico, principalmente no livro Topofilia de Yi-fu Tuan (1974) que está sendo a base para o desenvolvimento da coleta de dados nas escolas municipais de Canhotinho-PE (Figura 1). O ponto mais importante que se busca perceber, então, é o elo afetivo que se acredita existir entre as pessoas e o lugar que elas vivem ou até mesmo frequentam. Também se procederam idas ao campo, conversas informais com esquemas dirigidos, fotografias e entrevistas estruturadas com pessoas que convivem cotidianamente em tal espaço.	visão sobre a importância deste elo afetivo, e esta trazendo, segundo o referencial teórico da pesquisa, uma nova perspectiva sobre o entendimento da arborização nas escolas no contexto paisagístico urbano. Mas, se percebeu que antes não existia nenhum tipo de interesse pela arborização ou, pode-se admitir, não havia nem sequer a percepção da arborização por parte da sociedade em geral. Atualmente, esta visão está mudando, pois nota-se a atitude de alguns atores responsáveis pela gestão escolar em arborizar uma ou outra unidade de ensino e aprendizagem. Fato que vem influenciando positivamente a visão da comunidade escolar em relação a atitudes e ações favoráveis ao meio ambiente. Mas, pouco mudou e muito está começando a ser feito e desenvolvido no momento atual e, em consequência, o estímulo por novos horizontes e mais aprofundamento faz crescer o interesse próprio, por um maior envolvimento na pesquisa.
----------------	--	--	---	---	---

**Fonte:** elaborado pelo autor, 2021.

## APÊNDICE G - QUESTIONÁRIO ESTRUTURADO

UNIVERSIDADE DE ARARAQUARA – UNIARA

CURSO PÓS-GRADUAÇÃO

MESTRADO EM DESENVOLVIMENTO TERRITORIAL E MEIO AMBIENTE

**PESQUISADOR:** George Petrallás

### ARBORIZAÇÃO COMO PRÁTICA DA EA EM UNIDADES EDUCACIONAIS MUNICIPAIS

#### **Objetivos**

O questionário tem como finalidade verificar se temas de EA foram abordados no processo de formação dos professores nas duas unidades escolares e ainda, efetuar o levantamento do conhecimento dos docentes sobre o tema arborização.

#### **A - Atuação Profissional**

1- Instituição em que cursou graduação \_\_\_\_\_

2- Ano de conclusão da Graduação: \_\_\_\_\_

3- Titulações: \_\_\_\_\_

( ) Especialização. Qual? \_\_\_\_\_ Ano \_\_\_\_\_

( ) Mestrado. Ano \_\_\_\_\_

( ) Doutorado. Ano \_\_\_\_\_

( ) Outros. \_\_\_\_\_

4- Tempo de atuação como professor \_\_\_\_\_

5- Qual o ano de atuação no Ensino Fundamental?

( ) Educação Infantil

( ) 1º ano

( ) 2º ano

( ) 3º ano

( ) 4º ano

( ) 5º ano

#### **B- Temas ambientais estudados no curso de graduação**

6- O curso de graduação ofereceu discussões sobre temas ambientais?

( ) sim ( ) não

7- Em caso positivo, em quais disciplinas? \_\_\_\_\_

#### **C- Atividades sobre temas ambientais na escola**

8- A escola onde trabalha desenvolve projetos, discussões sobre temas ambientais?

sim  não

9- Quais os assuntos abordados nestes projetos e discussões?

---



---



---

10- Realiza atividades abordando temas ambientais com seus alunos?

sim  não

11- Em caso afirmativo, quais?

rodas de conversa/ discussões sobre temas ambientais

visitas a parques ecológicos/fazendas

assistir a filmes e documentários

limpeza de córregos e rios

plantação de árvores e hortas

outras. Quais? \_\_\_\_\_

12 – Os temas ambientais que você desenvolve nas suas aulas são sugeridas(os) pela(o):

Secretaria da Educação Municipal

Mídias (jornais, televisão, internet, facebook, e outras)

Gestão Escolar

Alunos

Professores

Outros Qual(is)? \_\_\_\_\_

13- Quais são os recursos didático-pedagógicos e metodologias de ensino utilizados para ministrar temas ambientais?

aula expositiva

revistas

palestras

filmes

estudo dirigido/textos

data show (multimídia)

seminários

slides

dramatização

retroprojektor

outros meios. Quais? \_\_\_\_\_

14 – Quais ações ambientais desenvolvidas com os seus alunos, você considera como mais relevantes?

14- Facilidades e dificuldades encontradas para ministrar temas ambientais?

a - Alunos: \_\_\_\_\_

b- Infraestrutura da unidade:

---



---



---

c- Planos de ensino:

---



---



---



**D – Perfil Ambiental do Professor**

15- Após a graduação participou e/ou participa frequentemente de encontros voltados a temas ambientais?

sim  não

16- A instituição para qual trabalha promove e/ou estimula participação em encontros que discutem temas ambientais?

sim  não

17- Em caso positivo, quais os temas abordados?

---



---

18- Procura informações sobre temas ambientais por motivação própria?

sim  não

19 - Como?

leitura de livros/artigos

assistindo a documentários/filmes

participação em encontros/seminários/outras eventos

outros. Quais? \_\_\_\_\_

20 – Quais das ações, relacionadas a seguir, você utiliza diariamente para colaborar com o Meio Ambiente?

Procuo economizar água diariamente.

Procuo economizar energia diariamente

Utilizo bicicleta ou ando para não utilizar combustível

Utilizo papel reciclado

Realizo a separação do lixo reciclável

Converso sempre com outras pessoas sobre práticas ecológicas

Compro produtos ecologicamente corretos

Realizo plantio e cuidado de árvores, flores ou horta

Outros \_\_\_\_\_

21 – Você considera que a solução para muitos dos problemas ambientais, dependem:

Dos governos e das empresas

Das pequenas ações no dia-a-dia de todos

De você e suas ações diárias

Das políticas públicas

Não sei

Outros Qual(is)? \_\_\_\_\_

22 – Você já participou de atividades ou eventos vinculados à defesa do meio ambiente?

Sim Qual(is)? \_\_\_\_\_

Não

Gostaria de participar

Não gostaria de participar

Não sei

**E- Conhecimento sobre arborização**

23 – A sua unidade escolar dispõe de área verde?

Não

Sim Qual(is)? \_\_\_\_\_

24 – As ruas no entorno da sua Unidade Escolar são arborizadas?

Não

Sim

25 - Você conhece os nomes das árvores que estão plantadas no entorno da sua Unidade Escolar?

Não

Sim Quais? \_\_\_\_\_

26 – A sua Unidade Escolar é arborizada?

Não

Sim

27 - Você conhece os nomes das árvores que estão plantadas na sua Unidade Escolar?

Não

Sim Quais? \_\_\_\_\_

28 -Quais são as condições das árvores na sua Unidade Escolar?

Boa

Razoável

Péssima

29 – Existe área degradada na sua Unidade Escolar ou espaço ocioso que possa ser utilizado para plantio de árvores?

Não

Sim. Qual(is)? \_\_\_\_\_

30 – O que você acha sobre a implantação de um projeto de arborização com árvores frutíferas nativas do cerrado Paulista dentro da sua Unidade Escolar?

Bom

Ruim

Não sei

31 – Você gostaria de participar na implantação do projeto de arborização com árvores frutíferas nativas do cerrado Paulista dentro da sua Unidade Escolar?

Não

Sim

32 – Quais plantas frutíferas você gostaria que fossem plantadas na sua Unidade Escolar?

33 – Em qual local você gostaria que essas árvores frutíferas fossem plantadas?

34 – O que você entende por EA?