

UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO
CENTRO DE CIÊNCIAS DE PINHEIRO
CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS NATURAIS - BIOLOGIA

RITA DE CÁSSIA DE SÁ SOARES

**ARBORIZAÇÃO ESCOLAR COMO ESTRATÉGIA DIDÁTICA PARA ALUNOS DA
ZONA RURAL DE PINHEIRO, MA**

Pinheiro
2023

RITA DE CÁSSIA DE SÁ SOARES

**ARBORIZAÇÃO ESCOLAR COMO ESTRATÉGIA DIDÁTICA PARA ALUNOS DA
ZONA RURAL DE PINHEIRO, MA**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentada ao Curso de Ciências Naturais LCN - Biologia da Universidade Federal do Maranhão (UFMA) para obtenção do grau de Licenciatura em Ciências Naturais - Biologia.

Orientadora: Prof^a Dr^a Raysa Valéria Carvalho Saraiva.

Pinheiro
2023

Ficha gerada por meio do SIGAA/Biblioteca com dados fornecidos pelo(a)
autor(a).

Diretoria Integrada de Bibliotecas/UFMA

Soares, Rita de Cássia de Sá.

Arborização escolar como estratégia didática para alunos da Zona Rural de Pinheiro - MA / Rita de Cássia de Sá Soares. - 2023.
48 f.

Orientador(a): Raysa Valéria Carvalho Saraiva. Curso de Ciências Naturais - Biologia, Universidade Federal do Maranhão, Pinheiro-MA, 2023.

1. Árvores. 2. Aula prática. 3. Biologia. 4. Educação ambiental. I. Saraiva, Raysa Valéria Carvalho.
II. Título.

RITA DE CÁSSIA DE SÁ SOARES

**ARBORIZAÇÃO ESCOLAR COMO ESTRATÉGIA DIDÁTICA PARA ALUNOS DA
ZONA RURAL DE PINHEIRO, MA**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentada ao Curso de Ciências Naturais LCN - Biologia da Universidade Federal do Maranhão (UFMA) para obtenção do grau de Licenciatura em Ciências Naturais - Biologia.

Orientadora: Prof^a Dr^a Raysa Valéria Carvalho Saraiva

Aprovada em: 19/07/2023

BANCA EXAMINADORA

Prof.^a Dr.^a Raysa Valéria Carvalho Saraiva (Orientadora)

Universidade Federal do Maranhão

Prof.^a Dr.^a Suzana de Sousa Silva

Universidade Federal do Maranhão

Prof.^a Esp. Gabrielly Soares Dias Gonçalves

Universidade Estadual do Maranhão

Dedico esta pesquisa às memórias do meu pai João Batista Soares, minha prima (segunda mãe) Maria de Nazaré S. Sodré e ao meu primo-sobrinho Hilton Guilherme que sempre me impulsionaram e acreditaram na minha educação.

AGRADECIMENTOS

Primeiramente, a Deus por me sustentar da melhor maneira e por seu amor incondicional que me deu forças para não desistir e manter o foco, pelas oportunidades e sempre me acompanhar nas minhas decisões fazendo com que o melhor viesse acontecer e me concedeu saúde e condições físicas na conclusão deste trabalho.

Meu agradecimento a minha mãe que sempre me apoiou e me repassou seus princípios de educação, e a toda minha família que sempre tiveram conhecimento do meu objetivo de formação.

A Universidade Federal do Maranhão – Campus Pinheiro a todos que compõe o quadro de colaboradores desta instituição do prédio de naturais que estiveram comigo, ao pessoal da biblioteca que tive o prazer de prestar apoio no setor e conheci pessoas incríveis como a Soraya, Lúcio e a Letícia, meus sinceros agradecimentos pela receptividade.

Agradeço a cada professor que tive o prazer de ser instruída por eles, que sempre se empenharam em compartilhar conhecimento e obtive o melhor aprendizado, quantas noites e tardes de muitos ensinamentos.

Meus agradecimentos a Escola Municipal Todos os Santos - Polo Pacas II, povoado Ribeirão do Meio, Zona Rural do município de Pinheiro na qual foi desenvolvida a pesquisa, disponibilidade do diretor e da professora de ciências, assim como cada aluno que respondeu o questionário.

A minha orientadora a professora Raysa Valéria que se aceitou o desafio de me instruir na construção desta pesquisa a qual me apoio e compreendeu o tema escolhido. Muito obrigada pela disponibilidade e paciência de sempre.

Agradeço a pessoa que esteve comigo durante todo este período meu esposo Adriano o qual sempre me ajudou e me incentivou, que possamos juntos desfrutarmos de mais uma conquista.

Que podemos entendermos cada vez mais que necessitamos uns dos outros e que ser solidário, compreensivo faz parte do processo da vida, não desistir e manter o foco em que almeja que com certeza dará certo e sempre colocar Deus a frente de todas as decisões da nossa vida só Ele sabe o que é melhor, perfeito e agradável.

Obrigada a todos(as) sou grata a cada um de vocês!

“Educar a mente sem educar o coração não é educação.” (Aristóteles)

RESUMO

A arborização contribui com questões sociais, ambientais e ainda para estética, pois a presença de plantas no ambiente escolar serve como consciência para os alunos em relação a preservação, o ato de cultivar e cuidar do planeta. Diante do citado, a Educação Ambiental traz conceitos básicos para trabalhar a sustentabilidade, assim como práticas que abordem o plantio e a conservação de mudas de plantas. O presente trabalho visa compreender a percepção dos alunos sobre arborização e diversos fatores que impactam na questão da arborização em uma escola pública da zona rural de Pinheiro (MA), visto que no local predomina a flora nativa, o que poderia se tornar relevante estratégia para fins de Educação Ambiental. Sendo assim, o objetivo deste trabalho foi promover a Educação Ambiental no espaço escolar a partir de práticas e discussão sobre a arborização, assim como iniciar conscientização sobre a importância da sustentabilidade e o desenvolvimento de um espaço de lazer e recreação. Foram discutidos os benefícios da arborização no ambiente escolar da zona rural, promovendo a melhoria dele. A arborização foi apresentada como proposta de sustentabilidade na comunidade escolar, descrevendo a importância da arborização para o desenvolvimento de atividades práticas na escola. Através deste estudo foi possível diagnosticar uma precariedade relacionada ao conhecimento dos alunos. Desta maneira, é indispensável a implantação de medidas educativas como campanhas de Conscientização Ambiental, em especial sobre arborização, bem como perspectivas de realização de medidas interventivas de divulgação, como palestras.

Palavras- chave: Árvores; Educação Ambiental; aula prática; Biologia.

ABSTRACT

Afforestation contributes to social, environmental and even aesthetic issues, as the presence of plants in the school environment serves as an awareness for students in relation to preservation, the act of cultivating and caring for the planet. Given the aforementioned, Environmental Education brings basic concepts to work on sustainability, as well as practices that address the planting and conservation of plant seedlings. The present work aims to understand the students' perception about afforestation and several factors that impact on the issue of afforestation in a public school in the rural area of Pinheiro (MA), since the native flora predominates in the place, which could become a relevant strategy for Environmental Education purposes. Therefore, the objective of this work was to promote Environmental Education in the school space based on practices and discussion about afforestation, as well as to raise awareness about the importance of sustainability and the development of a space for leisure and recreation. The benefits of afforestation in the school environment in the rural area were discussed, promoting its improvement. Afforestation was presented as a proposal for sustainability in the school community, describing the importance of afforestation for the development of practical activities at school. Through this study it was possible to diagnose a precariousness related to the students' knowledge. In this way, it is essential to implement educational measures such as Environmental Awareness campaigns, in particular on afforestation, as well as prospects for carrying out interventional dissemination measures, such as lectures.

Keywords: Trees; Environmental education; practical class; Biology.

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Pergunta 01.....	26
Gráfico 2 - Pergunta 02.....	27
Gráfico 3 - Pergunta 03.....	29
Gráfico 4 - Pergunta 04.....	30
Gráfico 5 - Comparativo P5, P6, e P7	35
Gráfico 6 - Pergunta P8	37

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	12
2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	15
2.1 A Educação Ambiental	18
2.2 Trajetória da Educação Ambiental no Brasil e no Mundo.....	19
2.3 A Educação Ambiental e as Escolas	19
2.4 A Arborização no contexto da Educação Ambiental	20
3. OBJETIVOS	22
4. METODOLOGIA	23
4.1 Coleta de dados	23
4.2 Sujeitos da pesquisa	23
4.3 Local da pesquisa.....	23
4.4 Percurso metodológico.....	24
5. RESULTADOS E DISCUSSÃO	25
CONSIDERAÇÕES FINAIS	39
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	41
APÊNDICES	43

1. INTRODUÇÃO

A arborização contribui com questões sociais, ambientais, e ainda para estética pois, a presença de plantas no ambiente escolar serve como conscientização para os alunos em relação a preservação, e o ato de cultivar e cuidar do planeta no qual habita. Diante do citado, a educação ambiental vem trazendo conceitos básicos para se trabalhar a sustentabilidade, a inclusão, assim como, práticas que abordam o plantio e a conservação de mudas de plantas. O presente trabalho visa compreender diversos a importância da arborização como ferramentas para educação ambiental em escolas da zona rural, visto que no local predomina a flora nativa, o que poderia se tornar relevante estratégia para fins de Educação Ambiental.

Uma escola bem arborizada tem muitos benefícios, podendo contribuir com aulas práticas dentro da escola, sem necessidade de uma aula externa que muitas das vezes não se torna possível por diversos fatores, como: transporte, recursos financeiros, entre outros. O discente consegue conhecer as partes das plantas, assim como o tipo de solo essencial para aquele cultivo e acompanha de perto o desenvolvimento de espécies de plantas. Conforme Emer *et al.* (2011), uma arborização adequada promove o enriquecimento da paisagem e deve explorar de forma harmoniosa todos os elementos do paisagismo, priorizando a utilização de espécies do bioma local, que proporciona uma maior identidade à arborização das cidades

A erosão do solo é o resultado de uma vegetação ausente, é perceptível onde há desgaste do solo. Sendo que pode ser recuperado através de práticas de arborização, essa ação pode ser promovida dentro da escola, estimulando a comunidade externa a participar, sendo que isso torna o ambiente mais agradável e incentiva o estudo de biomas e da conservação.

Na Constituição Federal, em seu artigo 225 deixa claro que se deve: “promover a educação ambiental em todos os níveis de ensino e a conscientização pública para a preservação do meio ambiente” (CONSTITUIÇÃO, 1998). Por meio disso entende-se a importância da educação ambiental nas escolas bem como a inclusão da comunidade externa nas ações promovidas pela escola, que tem um papel fundamental na vida do aluno desde do início da sua vida acadêmica.

Compreender a fauna e flora visa melhoria na prática de uma ação que já será adaptada de acordo com as condições ambientais apresentada, visto que esse entendimento serve para dimensionar uma área em sua diversidade ecológica. O ambiente arborizado contribui para biodiversidade na qual o homem faz parte e tem funções importantes, a preservação para gerações futuras é algo que depende dele.

As mudanças advindas por ações antrópicas são visíveis, as escolas nas áreas urbanas já possuem uma pequena área arborizada, porém as das áreas rurais espera-se a presença de mais áreas verdes, pois não está sendo comprometida por asfaltos e modernizações feitas pelo homem. O que muitas das vezes acontece é a falta de cuidado para que a planta se desenvolva naquele local, a ação é promovida e várias mudas são plantadas, após isso não se tem mais nenhum cuidado e são deixadas de lado, fazendo com que as mesmas não reproduzam e nem cheguem a completar seu ciclo de vida.

Nessa perspectiva, escolas bem arborizadas contribuem para melhoria da qualidade de vida no ambiente escolar. As vegetações interceptam, refletem, absorvem e transmitem radiação solar; diminuem os ruídos, melhoram a qualidade do ar; ajudam na preservação da fauna e flora; aumentam a umidade e atuam na diminuição das temperaturas externas e absorção dos raios, sombreamento e valorização visual e ornamental do espaço físico (ARAÚJO; ARAÚJO, 2010; MARTELLI, 2016).

Diante disso, a arborização contribui para a redução da poluição, e remoção de gases tóxicos presentes na atmosfera, além de algumas plantas servirem para consumo e terem valores econômicos, induzindo os discentes ao cultivo em suas residências, repassando os conhecimentos adquiridos na escola para seus familiares. O Brasil é um país tropical e possui uma grande diversidade ecológica portanto, em busca de uma melhoria na prática da arborização se faz necessário entender o tipo de flora do local sendo importante um levantamento das espécies já existentes que podem ser acrescentadas e de novas a serem cultivadas.

O investimento na arborização da escola é ótimo para o meio ambiente e para o aprendizado dos discentes que serão facilitados. Também podem ser executadas muitas ações por várias turmas em conjunto trabalhando a questão do trabalho em grupo dentro da escola. Sendo que desde as primeiras séries se pode trabalhar a questão da arborização através de plantios de mudas é algo que mobiliza desde a criança ao adulto pois todos dependem do meio ambiente onde vivem, seja a escola, igreja e a sua residência a prática da arborização deve-se estender em todos os ambientes para que os mesmos fiquem agradáveis para se frequentar e não seja prejudicial à saúde.

No tempo em que a informação assume um papel cada vez mais relevante, a educação para a cidadania representa a possibilidade de sensibilizar e até mesmo motivar os educandos a ser corresponsáveis na real defesa da qualidade de vida (SANTOS, 2010). Assim, em consideração a informação percebe-se que o número crescente de indivíduos em uma população

desordenada traz severos malefícios ao meio ambiente, por isso intensificar boas práticas ambientais é uma maneira de reduzir os impactos e trazer melhorias em diversos aspectos, a preocupação com o meio ambiente deve ser de todos e engloba questões sociais, econômicas e de saúde pública que estão interligadas pelo ser humano.

O município de Pinheiro faz parte da Baixada maranhense, localizado no interior do Maranhão e há prevalência de vegetação de Floresta Amazônica, matas secundárias, matas dos cocais e campos alagados. A população estimada em 2021 de acordo com o IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística) era de 84.160 mil habitantes e contava com 156 escolas de ensino fundamental e ensino médio, sendo que 38,62% destas, são na zona rural. Quanto a arborização estima-se que 1,7% dos domicílios urbanos sejam arborizados (IBGE, 2021).

O uso do solo em atividades como agricultura em diversas áreas da Zona Rural é notório e a presença do extrativismo vegetal e animal, então a comunidade já tem conhecimentos de plantios. Logo pode ocorrer os aprimoramentos desses saberes já adquiridos no cotidiano, buscando melhorias em outras áreas como a arborização e o uso racional dos recursos existentes.

A visão geral das escolas da Zona Rural de Pinheiro é que muitas não possuem uma boa arborização e não há um espaço de recreação para que o discente se sinta confortável, a falta de recurso em relação ao espaço, que muitas das vezes é reduzido contendo apenas os essenciais, fazendo com que a questão da arborização seja deixada de lado e não há prática com a comunidade externa, visto que o espaço não conforta a todos.

Por seu caráter humanista, holístico, interdisciplinar e participativo, a Educação Ambiental pode contribuir muito para renovar o processo educativo, trazendo a permanente avaliação crítica, a adequação dos conteúdos à realidade local e o envolvimento dos educandos em ações concretas de transformação desta realidade (ANTUNES, 2004; ZUBEN, 1998).

O polo escolar atende os interiores vizinhos, ou seja, a comunidade externa não está só próxima a escola e isso gera uma diversidade de informação para trabalhar a questão da arborização. Nesse sentido, a prática da arborização é bem-vista se aplicada em todas as escolas muitos benefícios virão à tona e se for dado continuidade, várias gerações irão ter conhecimentos de preservação e de cultivo, pensando assim nas futuras gerações que ainda irão usufruir tanto das escolas como de outras áreas.

Assim, esta pesquisa justifica-se como uma proposta que possibilita a reflexão sob a questão da sustentabilidade no meio escolar, sendo responsável pela educação ambiental e a conscientização acerca do meio ambiente no qual estamos inseridos. Diante da atual conjuntura

ambiental devemos pensar nas gerações futuras, preservando os recursos que estão disponíveis e assim, educando a comunidade escolar acerca da arborização como uma alternativa de melhoria da paisagem e de cuidado do ambiente no qual vivemos.

Tendo em vista que a arborização na escola servirá como instrumento de aula para os docentes e de aprendizagem para os discentes, assim como na questão do trabalho em equipe e conscientização acerca de assuntos ambientais, visando a melhoria da escola e do sombreamento em locais abertos. Sabendo que existem escolas que não possuem espaço para lazer, porém através de estudos e logísticas ambientais é possível adequar o ambiente para se introduzir arborização. As escolas da zona rurais necessitam de projetos voltados para questões ambientais e se faz necessário buscar ajuda da comunidade externa.

Visto que o atual cenário é de ocupação humana em ambientes com arborização tornando locais desmatados e não fazendo plantios de novas mudas para preencher o espaço, percebe-se que é desmatado uma área para construção de escolas e por mais que sejam plantadas mudas por falta de cuidado elas não chegam a terminar o ciclo de vida.

O índice de arborização já diminuiu na zona urbana por este motivo deixar que aconteça o mesmo na zona rural é inaceitável, por isso trabalhar questões ambientais em lugares públicos é uma boa maneira de não deixar as áreas verdes serem desmatadas. Além disso, a arborização contribui com aulas práticas e são essas aulas que ajudam no desenvolvimento de assuntos trabalhados em sala de aula e que precisam serem exploradas por discentes. Portanto, como é dever de todos cuidar do ambiente onde vive, a escola é um lugar onde merece todo cuidado e zelo e será através dela que irá ser repassado boas condutas de como cuidar do meio ambiente.

Sendo assim, o objetivo deste trabalho foi promover a educação ambiental no espaço escolar a partir de práticas e discussão sobre a arborização, assim como iniciar conscientização sobre a importância da sustentabilidade, desenvolvendo assim um espaço de lazer e recreação. Tendo ainda a ideia de discutir os benefícios da arborização no ambiente escolar da zona rural, visando assim a melhoria dele e diante disso apresentar a arborização como proposta de sustentabilidade na comunidade escolar, listando as encontradas no ambiente escolar, e descrevendo a importância da arborização para o desenvolvimento de atividades práticas na escola.

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

É de conhecimento geral a importância das árvores no ecossistema, assim como, o benefício proporcionado em ter as mesmas no meio ambiente no qual vivemos, são as árvores

que suprem nossa necessidade do oxigênio e condicionam um ambiente “verde”. De tal maneira temos:

Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações. (BRASIL, 1988).

A importância da sustentabilidade se dá por meio de ações humanas das quais estão relacionadas com o meio ambiente, preservar para que gerações futuras cheguem a usufruir de recursos naturais existentes e não venham a ter consequências de uso não consciente da geração atual. A comunidade escolar deve estar envolvida em buscar soluções para eventuais situações das quais o conhecimento pode resolver o problema em questão.

A arborização é uma atividade onerosa, portanto requer um planejamento adequado. É preciso que haja planejamento dos órgãos públicos que a realizam, é mister fazer o plantio na época certa e escolher a espécie mais adequada para cada local, e ter um permanente programa de educação ambiental (ARAÚJO; ARAÚJO; ARAÚJO, 2010; PIRES, 2010; MARTELLI, 2016). Portanto, uma escola com arborização apropriada consegue promover um ambiente de lazer e de equilíbrio ambiental, buscando melhorias para os discentes e trazendo os responsáveis dos mesmos para interagir com a questão desenvolvida a ideia de sustentabilidade. De certa forma, entendemos que:

O lazer promove a saúde e o bem-estar geral oferecendo uma variedade de oportunidades que possibilitam aos indivíduos e grupos escolherem atividades e experiências que se adequem às suas próprias necessidades, interesses e preferências. As pessoas atingem seu pleno potencial de lazer quando estão envolvidas nas decisões que determinam as condições de seu lazer (BRASIL, 1995).

A participação dos discentes em uma atividade ambiental contribui bastante na sua formação de cidadão, pois, estimula práticas visando bem comum e utiliza-se de recursos que promovem educação ambiental. Tendo em vista o grande número de catástrofes ambientais que presenciamos diariamente nos noticiários é necessário que haja um empenho por parte do ser humano para amenizar tal situação que de certa forma é causada por ações humanas das quais estão relacionadas com desmatamento desenfreado e uma desordem no equilíbrio ambiental.

Assim, a escola é um espaço privilegiado para estabelecer conexões e informações, como uma das possibilidades para criar condições e alternativas que estimulem os alunos a ter concepções e posturas cidadãs, cientes de suas responsabilidades e, principalmente, perceberem-se como integrantes do meio ambiente (SANTANA; GAMA; SANTOS, 2018). Contudo, sabemos que a zona urbana tem uma taxa menor em arborização em relação as áreas

rurais, isso se dá por contas das inúmeras construções e o crescimento populacional à falta de espaço faz com que falte uma paisagem natural, como consequência alto nível de poluição.

A ideia de entender também o bioma que existe na cidade na qual a escola está implantada é útil para analisar que tipos de plantas são nativas e quais vão se desenvolver bem em determinado tipo de solo e por isso a importância do aluno e da comunidade externa para que juntos estudem e construam conhecimentos. Diante disso, observamos:

A convivência democrática, a promoção de atividades que visem o bem-estar da comunidade escolar com a participação dos alunos são fatores fundamentais na construção da identidade desses alunos como cidadãos. Assim, a grande tarefa da escola é proporcionar um ambiente escolar saudável e coerente com aquilo que ela pretende que seus alunos aprendam, para que possa, de fato, contribuir para a formação de cidadãos conscientes de suas responsabilidades com o meio ambiente e capazes de atitudes de proteção e melhoria em relação a ele (PCNs. 1997, p. 53)

A prática de atividades voltadas para arborização tem sido referência na maioria das escolas que pensam em sustentabilidade, esse método tem desenvolvido muitas áreas verdes em ambientes escolares, assim como fazendo junção da comunidade externa nas melhorias do ambiente ao redor da escola. Além de desenvolver interesse do discente pela natureza e por questões ambientais. A cultura ambiental pode ser desenvolvida em diversas instituições, não só a escolar como diversas outras que tem como objetivos educar o ser humano, pois sabemos que a ideia de fazer plantio é benéfica e demonstra muitas experiências para quem está envolvido a prática pode e deve ser reproduzidas em nossas moradias, evitando, assim uma tragédia ambiental, cada qual pode fazer a sua parte. Isso significa que:

Contribuir com a transformação social e para a instituição de novas posturas frente ao ambiente, a partir da realidade local. E esse é o caminho para se chegar ao global, e como prática fundamental se deve envolver os alunos em projetos interdisciplinares, e a partir daí, construir o conhecimento, a criatividade e o prazer para o ensino e a aprendizagem, e ainda desenvolver a cultura ambiental. Tudo isso pode começar pelo próprio espaço escolar que, juntamente com a educação ambiental, tende a induzir uma sensibilização e reconhecimento da importância de manter o meio ambiente equilibrado, não só aos seres humanos, mas a tantas outras espécies, sendo fundamental para sua sobrevivência (FAGUNDES *et al.*, 2015, p.1170).

Diversas profissionais da educação buscam ideias ambientais para serem trabalhadas dentro e fora da sala de aula, para que não fique só na teoria e seja colocado em prática, falar em arborização em uma aula talvez não estimule o tanto quando se é colocado na prática e também quando se busca interações. A importância de uma aula prática é vista no nível de aprendizado, o discente consegue ter mais domínio do conteúdo e fica menos disperso ao mesmo tempo tem um envolvimento maior que o em sala de aula. Visto assim é ideal que este discente já tenha tido um conhecimento prévio sobre estruturas das plantas, estudo de tipos de

solos são essenciais para que o discente se saia bem na prática e consiga expor seus conhecimentos acerca do tema em questão que é a arborização.

Facilitando a informação que o discente vai repassar para seus pais, vizinhos entre outros da importância de se arborizar um meio onde vivemos. Diante de tantos desmatamentos, queimadas, a atitude de plantio muda o mundo em vários aspectos e isso estimula as práticas de ações ambientais escolares e influencia outras instituições a colocarem em prática essa técnica de sustentabilidade.

2.1 A Educação Ambiental

A educação Ambiental diz respeito ao ensino que visa à formação de indivíduos empenhados em solucionar os efeitos causados na natureza pelo homem e inspirados a buscar a sustentabilidade ambiental. Segundo a UNESCO (2005, p. 44): “Educação ambiental é uma disciplina bem estabelecida que enfatiza a relação dos homens com o ambiente natural, as formas conservá-lo, preservá-lo e de administrar seus recursos adequadamente”. Pode-se dizer que a educação ambiental surgiu para o suprimento de uma carência que a educação formal não estava satisfazendo.

Existem distintas definições de Educação Ambiental, dentre elas Reigota (2012) aborda a Educação Ambiental como sendo aquela que considera as relações nos aspectos sociais, políticos, culturais e econômicos entre os seres humanos e a natureza e entre os próprios seres humanos.

De acordo com o Art. 1º da lei Nº 9.795, de 27 de abril de 1999, “entendem-se por educação ambiental o processo por meio dos quais propiciam aos indivíduos e a coletividade a construir seus valores, aumentar seus conhecimentos, desenvolver habilidades e atitudes direcionadas para a conservação do meio ambiente, um bem de uso comum de todos e essencial ao bem-estar dos seres vivos e sua sustentabilidade” (BRASIL, 1999).

Já para Sauv  (2005), a Educação Ambiental diz respeito a uma educação fundamental para o adequado desenvolvimento social e pessoal, bem como a relação com o meio em que se vive. Logo, a Educação Ambiental não é uma tarefa simples, pois em várias abordagens o tema meio ambiente propõe inúmeros significados. Entretanto, ao realizar uma breve pesquisa, pode-se localizar a compreensão de Paulo Freire (1996), sobre a dimensão da Educação Ambiental:

Educação Ambiental é um processo de formação e informação permanente no qual os indivíduos são orientados para o desenvolvimento da consciência crítica sobre as questões ambientais que leva a participação das comunidades na preservação do equilíbrio ambiental construindo valores sociais, habilidades, atitudes, competências, experiências e determinações voltadas para a conservação do meio ambiente (FREIRE, 1996, p. 26).

Sendo assim, se tivermos educação ambiental teremos ciência de muitas coisas e assim promovermos um equilíbrio ambiental com nossas contribuições pois cada um deve realizar sua parte para darmos resultados para gerações futuras.

2.2 Trajetória da Educação Ambiental no Brasil e no Mundo

Como é observado na literatura, a primeira importante catástrofe ambiental ocorreu em 1952, quando o ar, densamente poluído, de Londres causou 1.600 mortes. Isso ocasionou um processo de conscientização a respeito da qualidade ambiental na Inglaterra, preocupando não somente a Inglaterra, mas os vários outros países (MEDEIROS *et al.*, 2011).

Em 1965, foi realizada no Reino Unido a Conferência de Keele, organizada por educadores que desejavam introduzir a dimensão ambiental no currículo escolar. O termo Educação Ambiental (EA), segundo Dias *et al.* (2000), apareceu pela primeira vez em um evento da Universidade de Keele, Reino Unido, em 1965. Porém a preocupação com a degradação ambiental, ainda que em escala local, surge por diversas vezes ao longo da história desde o início da humanidade, e está se intensificado nos últimos anos, frente ao aumento dos problemas ambientais.

Diante disso, a educação ambiental apenas começou a ter uma maior visibilidade em 1972, na Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente humano, em Estocolmo. Nesse momento iniciaram as discussões mais intensas sobre a incorporação da dimensão ambiental na educação. Nacionalmente, a educação ambiental foi regulamentada em abril de 1999 pela Lei nº9.795/99, a qual propõe a Política Nacional de Educação Ambiental. Onde o Art. 2º, apresenta a educação ambiental como sendo parte imprescindível e definitiva da educação nacional, a qual deve fazer parte de todos os níveis e modalidades de ensino, de maneira estruturada presente nos espaços formal e não formal de educação (BRASIL, 1999). Dessa forma, cabe destacar que o país é o único da América Latina que apresenta uma política nacional própria à educação ambiental (MEDEIROS *et al.*, 2011).

De maneira geral, a educação ambiental promove em todos os níveis uma ação de ensino e isso vale para a comunidade externa por que dentro do ambiente escolar é repassado muitas informações e estas adquiridas devem ser repassadas no ambiente de convívio com a família do aluno.

2.3 A Educação Ambiental e as Escolas

A instituição escolar, além de ser responsável pelo ensino e aprendizagem, precisa se comprometer também com as questões ambientais e despertar nos alunos a consciência sobre isso. Assim, a educação ambiental é uma das maneiras de educação, que objetiva construir um

pensamento crítico relacionado às problemáticas ambientais, considerando as ações antrópicas que agem sobre ele (SANTOS, 2007).

Dessa forma, a escola é vista como o local adequado para elaborar e executar as ações reflexivas, fundamentada em uma troca de conhecimentos, que pode ocorrer entre um grupo de pessoas e embasada no compartilhamento desses saberes que ocorrem através das atividades pedagógicas elaboradas (BATISTA; PAULA, 2014).

Por meio da Educação Ambiental na escola, os estudantes podem compreender as ações humanas que tanto preocupam a população e causam destruição da natureza ao nosso redor e assim poder buscar outras opções que não causem tanta destruição à saúde do nosso planeta. Assim, visando à disseminação desse pensamento para as futuras gerações, é fundamental o desenvolvimento de projetos de educação ambiental dentro e fora da escola, incluindo toda a comunidade estudantil (SANTOS, 2007).

Como afirma Batista *et al* (2014), há muitas formas de se desenvolver a educação ambiental nas escolas, porém carecem ter como objetivo principal a formação de valores e atitudes que contemplem o desenvolvimento da conscientização, conhecimento e capacidades voltadas à preservação e conservação do ambiente. Por isso, a educação ambiental dentro do ambiente escolar possibilita uma base reflexiva, onde acontecem várias trocas de conhecimentos, ocasionando, para os alunos, momentos de formação e compartilhamento de opiniões que permitem o surgimento de uma visão crítica (BATISTA; PAULA, 2014). Sendo assim torna-se importante discutir a educação ambiental tomando como referência o local de vivência desses indivíduos. A informação é algo primordial na construção do conhecimento ao meu ver, através dela se distribui ramificações sobre determinado assunto e que pode ser discutido entre pessoas.

2.4 A Arborização no contexto da Educação Ambiental

Reservar uma área para a arborização contribui para a conservação ambiental, pois espaços arborizados apresentam algumas características que possibilitam a formação de pequenas ilhas microclimáticas nos quais os benefícios se propagam aos ambientes construídos, proporcionando um maior conforto térmico. Segundo Novais *et al.* (2017), considerar o conforto térmico no planejamento das construções urbanas, em especial as escolas é a principal condição para maximizar o processo de aprendizagem.

Segundo Biondi *et al.* (2008) áreas verdes nos pátios das instituições de ensino deveriam ser organizadas para melhorar tanto a harmonia do ambiente e deixa-la mais agradável aos seus

usuários, como também ser usadas como nas práticas de ensino já que toda a vegetação, pode auxiliar nas exemplificações ajudando na consolidação dos conhecimentos teóricos relativos à educação ambiental. Enfatiza-se a importância da arborização nos espaços educacionais, com o propósito também de serem usados como recursos para sensibilizar os estudantes quanto à importância do plantio e conservação da arborização, tanto nas escolas como em todos os espaços públicos bem como desenvolver atividades sobre o desenvolvimento sustentável de uma forma envolvente e rotineira na sua vida diária (GUMY; BOBROWSKI, 2016).

Conforme Gumy *et al.* (2016) qualquer ambiente é mais convidativo quando este é constituída por áreas verdes que apresenta muitos elementos da natureza. Nos espaços educacionais não é diferente, já que podemos agregar ainda mais valor afetivo aos ambientes educacionais, com a utilização de plantas de diferentes espécies desde forração até arbórea, o que trará aos ambientes cor, leveza, frescor e brilho tornando-os mais aconchegantes e prazerosos.

3. OBJETIVOS

3.1 Objetivo Geral

Promover a educação ambiental no espaço escolar a partir de práticas e discussão sobre a arborização, assim como iniciar conscientização sobre a importância da sustentabilidade, desenvolvendo assim um espaço de lazer e recreação.

3.2 Objetivos Específicos

- a) Discutir os benefícios da arborização no ambiente escolar da zona rural, visando assim a melhoria dele;
- b) Apresentar a arborização como proposta de sustentabilidade na comunidade escolar;
- c) Listar as espécies que ocorrem no ambiente escolar;
- d) Descrever a importância da arborização para o desenvolvimento de atividades práticas na escola.

4. METODOLOGIA

O estudo baseia-se numa pesquisa do tipo qualitativa e quantitativa por conta da subjetividade do tema e também uma pesquisa exploratória onde se fez o uso da comunicação e observação. Para Castro (1976), genericamente, as pesquisas científicas podem ser classificadas em três tipos: exploratória, descritiva e explicativa. Cada uma trata o problema de maneira diferente.

Segundo Gil (2007), a pesquisa exploratória tem como objetivo proporcionar maior familiaridade com o problema, com vistas a torná-lo mais explícito ou a constituir hipóteses. Pode-se dizer que estas pesquisas têm como objetivo principal o aprimoramento de ideias ou a descoberta de intuições. Na pesquisa descritiva objetiva-se a descrição das características de determinada população ou fenômeno ou, então, o estabelecimento de relações entre variáveis.

Assim a pesquisa qualitativa torna-se importante para: (a) compreender os valores culturais e as representações de determinado grupo sobre temas específicos; (b) para compreender as relações que se dão entre os atores sociais tanto no âmbito das instituições como dos movimentos sociais; (c) para avaliação das políticas públicas e sociais tanto do ponto de vista de sua formulação, aplicando técnica, como dos usuários a quem se destina (MINAYO, 1999, p. 134).

Esta pesquisa buscou seguir todos os aspectos éticos relacionados a pesquisas envolvendo seres humanos. Sendo importante ressaltar que todos os participantes da pesquisa foram orientados e esclarecidos quanto ao objetivo principal, assim os responsáveis dos alunos que participaram do trabalho assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), (Apêndice A), sendo que a participação na pesquisa foi livre e devidamente esclarecida.

4.1 Coleta de dados

A coleta de dados foi realizada utilizando como instrumento de pesquisa um questionário estruturado para os alunos (Apêndice B). A direção da escola também assinou um Termo de Autorização para aplicação do questionário na escola (Apêndice C). O questionário continha oito questões fechadas, com alternativas (sim) ou (não), para serem marcadas. Os alunos tiveram total esclarecimento sobre os objetivos da pesquisa.

4.2 Sujeitos da pesquisa

Alunos do 6º ao 9º ano, da Escola Municipal Todos os Santos, Zona Rural da cidade de Pinheiro, Polo Pacas II, totalizando 47 sujeitos.

4.3 Local da pesquisa

Este estudo foi realizado na cidade de Pinheiro, município do estado do Maranhão, Brasil, localizado na microrregião da Baixada Maranhense e mesorregião do Norte Maranhense. Sua área é de 1.512,968 km² e sua população, conforme estimativas do IBGE de 2020, era de 83.777 habitantes. A pesquisa foi realizada na Escola Municipal Todos os Santos - Polo Pacas II, povoado Ribeirão do Meio, Zona Rural da cidade de Pinheiro (Figura 1).

4.4 Percurso metodológico

A presente pesquisa foi desenvolvida na Escola Municipal Todos os Santos, no qual foi executado por meio das seguintes etapas:

1. Abertura: foi por meio da sala de aula através de uma aula dialogada acerca das plantas e solos e o atual contexto da arborização, assim como, descrever uma aula prática sobre o assunto;
2. Questionário: foi aplicado em sala de aula antes de iniciar a programação;
3. Encerramento: Momento de refletir acerca da arborização e ouvir o público sobre a opinião em relação a arborização.

Figura 1. Entrada principal da Escola Municipal Todos os Santos-Polo Pacas II



Fonte: registrado pela autora (2023)

5. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A ideia principal deste questionamento entender se na escola trabalhada os alunos tinham noção do tema que eu estava a abordar, ou se seria algo inusitado. Segundo Fonseca (2002), diferentemente da pesquisa qualitativa, os resultados da pesquisa quantitativa podem ser quantificados. Como as amostras geralmente são grandes e consideradas representativas da população, os resultados são tomados como se constituíssem um retrato real de toda a população alvo da pesquisa.

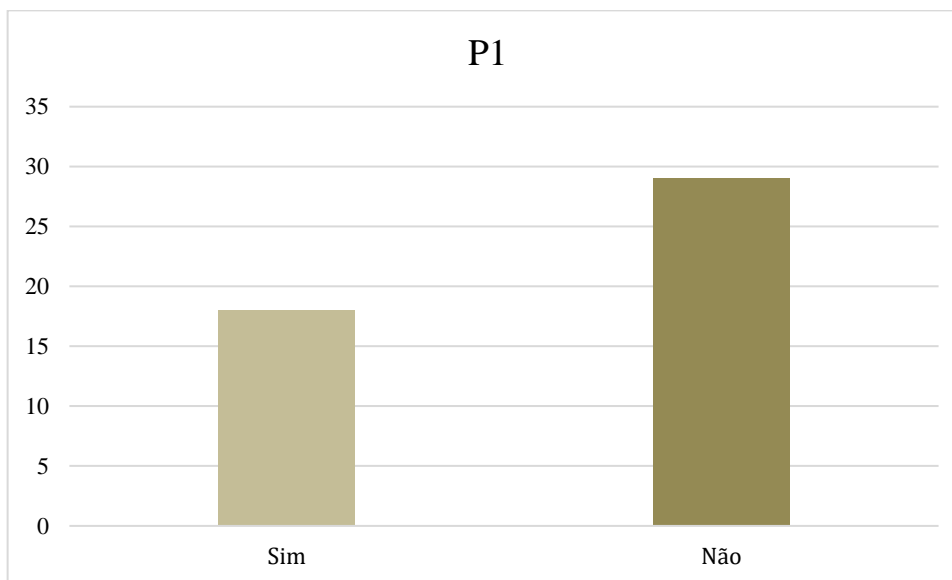
A primeira pergunta foi: Você já ouvir falar em arborização? Visava-se observar a compreensão sobre arborização em nível de conhecimento e entendimento dos entrevistados sobre o assunto, daqui seguimos investigando as ramificações da arborização em sala de aula para ser colocada em prática. De acordo com Fagundes et. al., (2015) contribuir com a transformação social e para a instituição de novas posturas frente ao ambiente, a partir da realidade local.

A pesquisa realizada detectou que nem todos já ouviram falar em arborização o que se torna preocupante no cenário atual pois é um assunto de alta relevância. Sendo que 29 alunos disseram não ouvir falar sobre arborização, e isto foi bem mais da metade dos entrevistados, esse quantitativo trata-se de uma parcela que precisavam introduzir o assunto bem mais explicado para que não ficassem com dúvidas. Já 18 destes alunos responderam que já ouviram falar. Sobre estes conhecedores verifiquei de início um alto nível de conhecimento prévio.

Em relação a educação ambiental é dito segundo Política Nacional de Educação Ambiental sobre o assunto é que se entendem por educação ambiental os processos por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial à sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade (BRASIL, 1999). A escola pública juntamente com a comunidade externa pode se unirem e juntos trabalharem a estética do ambiente escolar, mostrando para os discentes a arborização e assim deixando de ser um assunto desconhecido para eles.

Abaixo segue o gráfico1 que compreende a primeira pergunta:

Gráfico 1 - Você já ouviu falar em arborização?



Fonte: Elaborado pela autora (2023).

A arborização como tema deste trabalho é um meio de tornar o ambiente escolar mais confortável de se trabalhar e estudar, sendo assim uma melhoria que beneficia a todos, e ainda colabora com a questão do paisagismo. Visando melhorias de maneira inclusiva, o plantio de árvores no pátio da escola ou nas regiões externas dela proporciona uma característica ambiental escolar, servindo assim como exemplos para falar de determinados assuntos que envolvem plantas. Dessa maneira pode-se acrescentar ainda que segundo a Constituição todos devem cuidar do equilíbrio do ambiente onde se vive:

Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações. Incumbe ainda ao Município definir “espaços territoriais e seus componentes a serem especialmente protegidos, sendo a alteração e a supressão permitidas somente através de lei, vedada qualquer utilização que comprometa a integridade dos atributos que justifiquem sua proteção (art. 225, § 1º, inc. III, da CF apud CABRAL, 2013, p.7).

Não é de hoje que se discute o papel de cada um na sociedade como dependente do ambiente onde vive e da preservação para gerações futuras, a arborização é um meio de executar uma melhoria para estas gerações e simples de ser desenvolvida. Segundo Augustus Nicodemos (2008) a vida só pode ser organizada e levada à frente com base em princípios, valores e leis universais que sejam observadas e reconhecidas por todos, pois há uma interligação das partes que permite a regularização do todo.

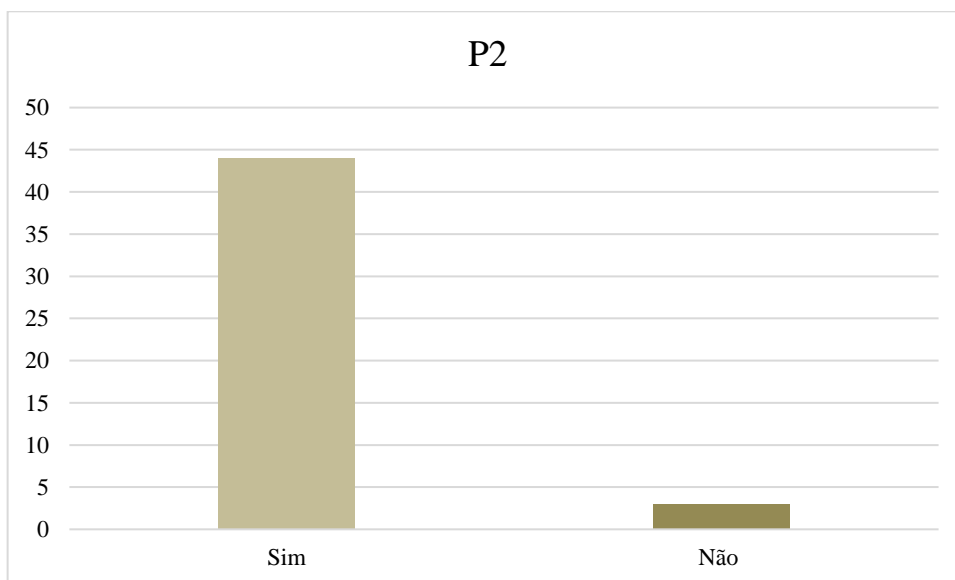
Nas escolas municipais da cidade de Pinheiro escolhemos apenas está para demonstrar como é trabalhado essa questão da arborização com os discentes e a população externa, assim

a arborização deve ser conhecida por todos e colocada em ação. A escola pública juntamente com a comunidade externa pode se unir e juntos trabalhar a estética do ambiente escolar, mostrando para os discentes a arborização e assim deixando de ser um assunto desconhecido para eles.

A pergunta dois: Na sua escola tem muitas árvores? O objetivo era o entendimento sobre a presença ou não de árvores no ambiente que estudam. Aqui foi ressaltado uma pergunta chave, entender de fato do ponto de vista dos alunos em relação a ter árvores na escola, e foi perceptível a resposta afirmativa de um grande percentual. Como resultado, 41 alunos responderam afirmativamente, comparado com a questão anterior percebe-se que falta falar mesmo da arborização para estes alunos porque se conhecem árvores é muito mais fácil entender a arborização. Sendo assim, fazendo um cruzamento com a pergunta anterior é notório que quando se usou o termo árvore foi de maior conhecimento em relação à quando se usou o termo arborização.

Em relação aos que responderam que não tem muitas árvores é algo a ser analisado, mas este foi o ponto de vista do entrevistado, estivemos no local e constatamos árvores no local o que para estes alunos não se enquadrava em muitas árvores e aqui é o momento de trabalhar a arborização. No resultado a seguir a maioria nos repassa ter árvores na escola os demais discordam e marcam como resposta negativa a pergunta, isso é visto no gráfico abaixo:

Gráfico 2 - Na sua escola tem muitas árvores?



Fonte: Elaborado pela autora (2023).

O estudo sobre Educação Ambiental contribuiu significativamente para o entendimento desses alunos em relação as árvores, mas pelo que me foi repassado a escola não tem a disciplina

do referido assunto eles trabalham apenas com ciências deixando o assunto complexo a desejar e se entende como educação ambiental:

Cabe a Educação Ambiental gerar um sentido de responsabilidade social e planetária que considere o lugar ocupado pelos diferentes grupos sociais, a desigualdade no acesso e uso de bens materiais e nos efeitos desse processo, as diferentes culturas e modos de entender a ameaça à vida no planeta, problematizando as ideologias e interesses existentes por trás dos múltiplos modelos de sociedades sustentáveis que buscam se afirmar no debate ambientalista. Fazemos a nossa história em comunhão com o planeta, mas fazemos em certas condições e no âmbito de uma determinada organização social, e somente podemos nos modificar e a tais condições reconhecendo e agindo nas diferentes esferas da vida, e entendendo a educação não como único meio para a transformação, mas como um dos meios sem o qual não há mudança (LOREIRO, 2009).

A educação ambiental como disciplina presente em aula de aula contribuiria bastante para projetos voltados na área ambiental e conteúdo de origem cotidiana com ênfase no ambiente escolar e familiar, trabalhando de forma inclusiva e participativa. Visto que uma dinâmica em classe ajudaria bastante no entendimento do assunto. Lembrando que a escola é a segunda casa do aluno é necessário instruir cada dia mais a necessidade de frequentar e participar das atividades que ali são desenvolvidas, e o ambiente deve ser favorável para que aumente ainda mais a concentração em sala de aula.

Na pergunta de número três fez-se a seguinte pergunta: Já participou de uma aula prática dentro da sua escola? Observa-se a extrema importância na implantação de uma arborização que se conheça o solo pois cada espécie de planta se adequa a determinado solo dependendo da característica da mesma, os tipos de árvores existentes, assim por diante. Obteve-se 45 respostas afirmativas reforçando que já participaram de aula prática isso demonstra o interesse na didática exploratória e ajuda na construção do conhecimento da qual deixa resquícios em sala de aula, pois é na prática que se aprende. E segundo Andrade e Massabni:

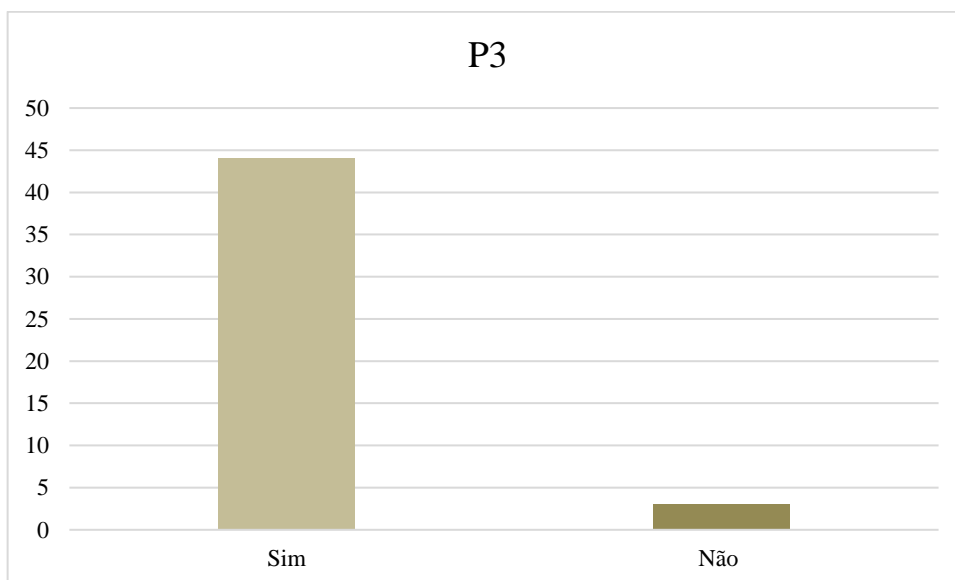
Qualquer atividade escolar realizada pelo aluno seria uma atividade prática. A atividade prática, nesta acepção, não teria suas especificidades, bastando que se envolvesse ativamente o aluno em alguma tarefa escolar, seja ela apenas intelectual ou não. Uma atividade intelectual, no entender do presente estudo, não deve ser vista como atividade prática, pois prescinde da obtenção e manipulação de dados obtidos da natureza. A atividade prática, em si, requer envolver ativamente o aluno, mas este envolvimento não basta para defini-la. Do mesmo modo, entende-se que as aulas práticas e/ou experimentais são uma forma de atividade prática, mas não podem ser entendidas como as únicas (ANDRADE; MASSABNI, 2011, p. 839).

A importância da aula prática dá-se por meio da aula em campo que em virtude de muita teoria em sala de aula se viu a necessidade de ser colocado em prática e demonstrado para os discentes de fato o processo de algo estudado, esse diálogo da aula prática é muito bom desperta curiosidades nos mesmos e gera uma interação externa em campo, assim o conhecimento se amplia e o assunto começa a fazer sentido e o docente percebe a característica de uma aula

prática e seus benefícios tanto por parte dele quanto por parte do aluno. De acordo Golombek (2009) se a única forma de aprender ciências é fazendo-a, quer dizer que a sala de aula – tanto de alunos de ensino fundamental como dos institutos de formação docente – pode e deve transformar-se em um âmbito ativo de geração de conhecimento, afastado da mera repetição formalística e apoiado na experimentação e indagação constantes.

Porém obteve-se duas respostas negativas de alunos que dizem não terem participado de aula prática, o que demonstra uma minoria, com estes alunos, foi realizado aulas práticas para que entendessem sua importância. Nesta pergunta o resultado foi excelente uma quantidade elevada repassou já ter participado da aula prática, isso é bom em qualquer instituição de ensino pois amplia o aprendizado e valoriza as técnicas de ensino. Vejamos o resultado no gráfico 3:

Gráfico 3 - Já participou de uma aula prática dentro da sua escola?



Fonte: Elaborado pela autora (2023).

Aprender na prática é ótimo o conteúdo se torna tão simples e enriquecido seria muito bom que pelo menos uma vez no mês isso ocorresse dentro de uma turma. No contexto de arborização a prática é essencial é nela que o discente aprende as práticas dos plantios os cuidados com a muda e verifica o desenvolvimento dela.

A disciplina de educação ambiental ajudaria bastante a intensificar a questão da aula prática e também a incentivar os alunos a gostarem e terem melhor desempenho e adequação ao conteúdo. No processo de arborização necessita entender vários fatores, o ambiente propicio para a planta, tal como solo adequado e nessa ideia o discente já estaria se adequando ao conhecimento sobre solo. Relata Demo (2005) A educação pela pesquisa consagra o

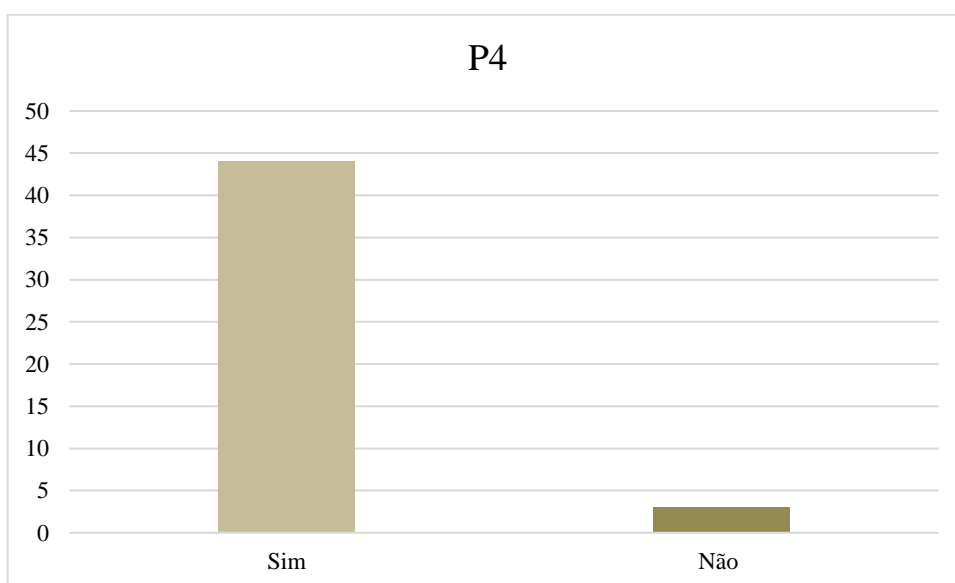
questionamento reconstrutivo, com qualidade formal e política, como traço distintivo da pesquisa. Numa parte, é mister superar a visão unilateral de considerar como pesquisa apenas seus estágios, representados pelos produtos solenes do mestre ou do doutor.

A quarta pergunta foi: Você gosta de assuntos relacionados ao meio ambiente? Buscou-se compreender se os alunos que estavam participando da pesquisa gostavam de fato da área ambiental. Assim 46 alunos manifestaram seu interesse no tema, algo que proporciona falar de arborização, enquanto apenas um aluno diz não gostar e este pensamento pode mudar através das informações que lhe foram repassadas.

Diante de todas as perguntas até o presente trabalho está se preocupa em entender se o participante da pesquisa gosta de assuntos relacionados ao meio ambiente e isso no meio onde foi aplicado é muito bom de se perguntar assim a ideia de arborização pode ser muito mais levado em consideração por discentes que gostam dessa área, é dever de todos a ideia de cuidar do meio em que vive. Afirma Branco (2007) Porém, isso não implica que o homem não se inscreva ou não constitua um elemento de um sistema maior e mais complexo: o meio ambiente, com um equilíbrio coordenado por uma rede de informações de ordem diferente da que preside o ecossistema, porque emanada de um princípio criador consciente, em permanente integração com o sistema como um todo.

No resultado podemos observar de maneira clara o entusiasmo quando se trata de meio ambiente e a resposta foi bem assertiva, quase cem por 100% dos entrevistados alegaram a gostarem e é nítido no gráfico abaixo.

Gráfico 4 - Você gosta de assuntos relacionados ao meio ambiente?



Fonte: Elaborado pela autora (2023).

A educação ambiental sendo considerada como uma boa disciplina na qual pode se discutir muitos assuntos não deixando de lado a arborização o tema principal que desencadeou várias perguntas e em relação a ela já percebemos seu grau de instrução o que é visto de acordo com Segura:

Quando a gente fala em educação ambiental pode viajar em muitas coisas, mais a primeira coisa que se passa na cabeça ser humano é o meio ambiente. Ele não é só o meio ambiente físico, quer dizer, o ar, a terra, a água, o solo. É também o ambiente que a gente vive – a escola, a casa, o bairro, a cidade. É o planeta de modo geral. (...) não adianta nada a gente explicar o que é efeito estufa; problemas no buraco da camada de ozônio sem antes os alunos, as pessoas perceberem a importância e a ligação que se tem com o meio ambiente, no geral, no todo e que faz parte deles. A conscientização é muito importante e isso tem a ver com a educação no sentido mais amplo da palavra. (...) conhecimento em termos de consciência (...) A gente só pode primeiro conhecer para depois aprender amar, principalmente, de respeitar o ambiente (2001, p.165).

Daí a ideia de meio ambiente e a ideia de conscientizar esse é nosso principal papel levar a informação para que ela seja adquirida por todos e se cada um fazer sua parte o ambiente segue sendo nossa melhor moradia e se instruímos as crianças para que ela já se desenvolva com esta ideia só temos a aprimorar bem mais as questões ambientais, seja por meio de arborização ou por outra técnica de melhorar o ambiente. No resultado que foi possível verificar que a tarefa está sendo cumprida em alguns lugares e isso é extremamente importante, percebe-se os participantes compartilhando de gostarem de assuntos relacionados ao meio ambiente.

Na Pergunta 5, foi realizado o seguinte questionamento: Você tem mudas de plantas em casa? A ideia era compreender não somente o contexto individual do aluno, mas de sua família, observando se há ou não plantas na residência do estudante, se ele convive ou não com essa realidade. Nossos resultados mostram um número significativo de alunos que possuem plantas em suas residências, sendo 42 alunos afirmando essa ideia e 5 negando.

Isso vem à tona a discussão relacionada ao uso da percepção sobre os elementos constituintes do meio ambiente, os quais não ficam restritos apenas aos aspectos biofísicos, mas também às interrelações e interdependências dos seres que estão inclusos num determinado espaço (HIGUCHI, 2003) é uma importante estratégia na prática da Educação Ambiental em meio escolar.

A Educação Ambiental atua como modelo de intervenção educativa para discutir questões ambientais de forma dinâmica, abordando aspectos ambientais e sociais, pois o homem constrói seu conhecimento através da interação com outras pessoas. Dessa forma, suas concepções são constantemente modificadas e reelaboradas, haja vista que a aprendizagem é

um processo e não somente acúmulo de conhecimentos (HIGUCHI, 2003; SAUVÉ, 1994). Cabe, então, à escola desempenhar o papel de instigar aos estudantes a buscar informações e intervir positivamente sobre os diversos aspectos presentes em seu cotidiano, como no caso das plantas.

Os resultados evidenciam que as plantas fazem parte da percepção cotidiana dos estudantes, mostram as interpretações são resultantes também das vivências e experiências cotidianas dos estudantes, incluindo os conhecimentos veiculados, principalmente, pela escola, pela família e pela mídia. Os saberes comuns, apreendidos e partilhados socialmente (JODELET, 2001) pelos estudantes sobre o meio ambiente, devem fazer parte da prática docente como elementos norteadores dos sentidos e significados a ele atribuído. No caso das plantas, esses saberes constituem um importante elemento de compreensão das relações estabelecidas entre os estudantes e o meio, norteando a prática pedagógica escolar.

Na sexta pergunta objetivo era compreender a interação dos alunos com os seus colegas, por meio do trabalho em grupo, e como os estudantes observam a construção dos conhecimentos coletivamente. Assim foi realizada a seguinte arguição: Você sabia que o trabalho em equipe ajuda a ter bons resultados na sua atividade?

Estudos históricos não trazem dados que possam comprovar a origem da ideia de congregar pessoas em grupos visando alcançar um objetivo comum. Porém pode-se afirmar que a prática do trabalho em equipe já existe há muito tempo. A partir do momento em que a humanidade começou a raciocinar sobre os processos de trabalho e passou a ponderar sobre as vantagens de se trabalhar em conjunto, inicia-se a estruturação de princípios para organizar o que hoje chamamos de trabalho em equipe. Desse modo, pode-se conceituar trabalho em equipe como sendo uma estratégia racional de organização criada para aprimorar a efetividade do trabalho e aumentar o contentamento do homem com o seu trabalho.

A realização de trabalhos em equipe é cada vez mais valorizada, tanto em contexto de educação formal como na vida profissional. O trabalho em equipe ativa a criatividade e em grande parte das vezes produz resultados melhores do que o trabalho individual, isso quando sabe-se integrar, em caráter de complementaridade, as habilidades dos integrantes do grupo.

Segundo Piaget (1977), a criança passa por uma fase pré-moral, caracterizada pela anomia (negação à regra, à lei), coincidindo com o "egocentrismo" infantil e que vai até, aproximadamente, quatro ou cinco anos. Gradualmente, a criança vai entrando na fase da moral heterônoma (a lei, a regra vem do exterior, do outro) e caminha gradualmente para a fase autônoma (capacidade de governar a si mesma).

De acordo com Piaget essas fases se sucedem sem constituir estágios propriamente ditos. É comum ter-se adultos em plena fase de anomia e muitos ainda na fase de heterônoma. Nem todos conseguem pensar e agir pela sua própria cabeça, seguindo sua consciência interior. Na fase da anomia, natural da criança pequena, ainda no egocentrismo, não existem regras e normas. As necessidades básicas determinam as normas de conduta. No indivíduo adulto, caracteriza-se por aquele que não respeita as leis, pessoas e normas.

Na medida em que a criança cresce, vai percebendo que o mundo tem suas regras. Descobre isso também nas brincadeiras com as crianças maiores, que são úteis para ajudá-la a entrar na fase de heterônoma. Na moralidade heterônoma, os deveres são vistos como externos impostos coercitivamente e não como obrigações elaboradas pela consciência. O Bem é visto como o cumprimento da ordem, o Certo é a observância da regra que não pode ser transgredida nem relativizada por interpretações flexíveis.

Nesse ponto, Piaget enfatiza:

Cada relação entre indivíduos (mesmo entre dois) os modifica efetivamente e já constituem então uma totalidade, de tal sorte que a totalidade formada pelo conjunto de sociedade é menos uma coisa, um ser ou uma causa, que um sistema de relações. (Piaget, 1956, p.201).

De acordo com Piaget (1956), desde que nascemos sofremos a influência do meio físico, mas principalmente das relações sociais. A sociedade transforma o indivíduo, modificando seu pensamento, propondo-lhe valores novos e impondo-lhe obrigações. Através da socialização, os indivíduos adquirem padrões de comportamento aceitos pelo grupo e adequados ao seu ambiente social. Através da prática coletiva, é possível se trabalhar a formação moral da criança.

Assim, conforme Duckworth (1964), o professor, longe de ser aquele que meramente transmite informações, é o grande facilitador da aprendizagem, cabendo a ele envolver a criança em situações nas quais seja possível ela se arriscar e ver o que acontece manipular coisas e símbolos, colocar perguntas e buscar suas próprias respostas, comparar os achados do momento com os do passado, coordenar suas ideias com as das demais ou explicar as razões das divergências.

Segundo Piaget, o protagonista e o criador da aprendizagem deve ser a própria criança, cabendo a ela modificar seu pensamento, construindo outros mais de acordo com a realidade. Neste sentido, o professor, para auxiliar seus alunos a superarem os impasses na construção do conhecimento, deve propiciar-lhes, além de um ambiente estimulante, uma interação profícua, capaz de provocar desequilíbrios cognitivos que possam ser percebidos e assimilados enquanto problemas. Cabe a ele, criar em sua turma condições para que os alunos tomem consciência dos

erros cometidos e possa como consequência, engendrar novos procedimentos de ação que levem à resposta adequada.

Para Martins:

Quando nos referimos ao valor das interações em sala de aula, é importante pensarmos que este referencial não compactua com a ideia de classes socialmente homogêneas, onde uma determinada classe social organiza o sistema educacional de forma a reproduzir seu domínio social e sua visão de mundo. Também não aceitamos a ideia da sala de aula arrumada, onde todos devem ouvir uma só pessoa transmitindo informações que são acumuladas nos cadernos dos alunos de forma a reproduzir um determinado saber eleito como importante e fundamental para a vida de todos (MARTINS, 2010, p.117-118).

O professor passa a ser o articulador dos conhecimentos e todos pensam conjuntamente para a construção do conhecimento, não havendo uma única pessoa com respostas para tudo. A sala de aula tem papéis que precisam estar bem definidos, mas estes papéis não estão rigidamente construídos, os alunos não aprendem somente com o professor, mas também com os colegas mais experientes ou que tiveram vivências diferenciadas. Ao professor cabe, ao longo do processo, reunir todas as questões emergentes e sistematizá-las de forma a garantir o domínio de novos conhecimentos por todos os seus alunos.

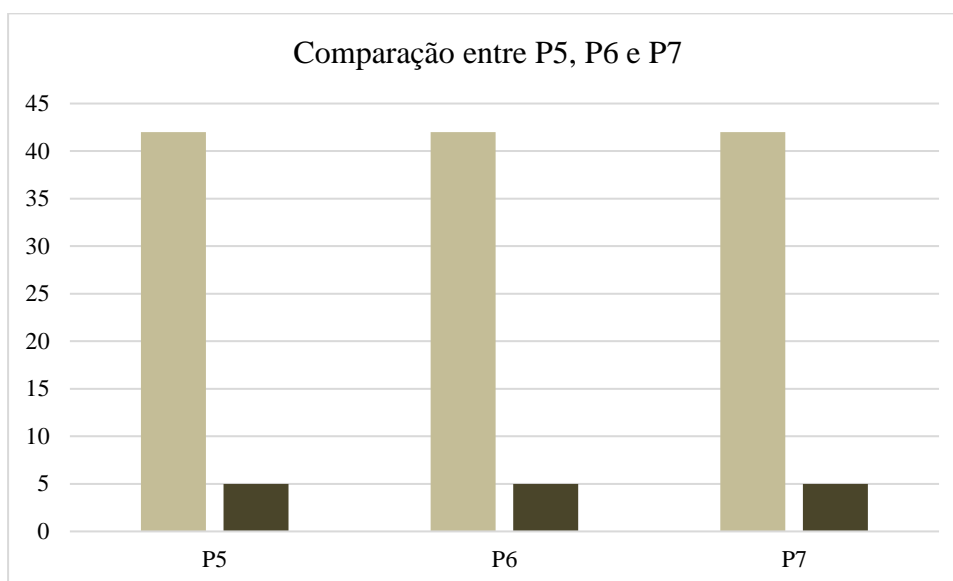
[...] o Homem se constitui enquanto tal no confronto com as diferenças; e um dos laboratórios privilegiados para isso é a escola, onde somos reunidos com diferentes realidades e, no conjunto de tantas vozes, acabamos por acordar significados para determinadas coisas que na individualidade de cada um podem ter diversos sentidos (MARTINS, 2010, p.117-118).

A escola deve ser fonte de expansão conceitual, por ser um ambiente privilegiado para fornecer interações com o conhecimento socialmente elaborado. Na interação criança-criança e professor-criança, a negociação de significados fornece a passagem do conhecimento espontâneo (que crianças constroem sozinhas) para o conhecimento científico.

Portanto, cabe ao professor promover a articulação dos conceitos espontâneos da criança com os científicos veiculados na escola. Assim, os conceitos espontâneos passam a fazer parte de uma visão mais ampla do real, própria do conceito científico e este se torne mais concreto, apoiando-se nos conceitos espontâneos gerados pela vivência da criança. Deste modo, os alunos ampliam sua compreensão da realidade.

Na penúltima questão abordou-se o seguinte questionamento: Sua escola é um ambiente agradável de se estudar? Os resultados mostram que uma relação com as duas últimas.

Gráfico 5 - Comparativo P5, P6, e P7



Fonte: Elaborado pela autora (2023).

Ambas as perguntas tiverem o mesmo número de sim (42) e não (5). No contexto da pergunta, o homem é por natureza um ser social que vive e depende do outro para sobreviver e ao longo de sua história buscou conhecer a si mesmo e o outro e o mundo ao seu redor, interagindo com o ambiente, apropriando-se do que já havia sido construído para continuar construindo novos conhecimentos, pois não se produz conhecimento sozinho, mas sim na interação do sujeito com o objeto.

O ambiente escolar é um espaço de aprendizagem e conquistas, onde se constrói conhecimento de inúmeras maneiras e se educa para a cidadania, responsabilidade e autonomia. A educação através da escola tem a finalidade de firmar compromisso e impor possibilidades, e por sua completude se torna abrangente e, por sua vez, complexa.

É na infância que se inicia a socialização, a partir do convívio familiar e ampliando-se através das interações com o outro no ambiente escolar, que pode ser vista de perto pelos agentes educativos, pois o cotidiano dá a oportunidade de observar o contexto da evolução da socialização durante um longo período. Em seus estudos Rego (1995) cita Vigotsky, onde o mesmo “atribui enorme importância ao papel da interação social no desenvolvimento do ser humano. Uma das mais significativas contribuições das teses que formulou está na tentativa de explicar como o processo de desenvolvimento é socialmente constituído” (REGO, 1995, p. 56).

O ambiente escolar proporciona uma mistura de interação e nela ocorre o convívio com inúmeras crianças que já trazem na sua bagagem uma experiência da relação familiar. Assim,

é a escola que constrói aprendizado, onde o aluno traz consigo raízes para sala de aula e conviver nesse ambiente rico de cultura traz um olhar diferenciado para vários aspectos sociais. A escola traz no convívio social diário, aspectos familiares demonstrando a variedade cultural e educacional que abarca a sala de aula, componente familiar bastante significativo e que pode influenciar a educação, pois quando o ambiente social na escola é deficitário a família é convidada a participar e assim pode mostrar caminhos para que seja construída de forma participativa.

O convívio diário com crianças traz relações com os alunos, e essa é a maneira de obter um relacionamento agradável no ambiente de trabalho, para que o convívio flua e as aulas possam se tornar algo produtivo. Para tanto, é necessário que o aluno tenha um relacionamento de respeito com o professor para que ambas as partes possam se sentir a vontade. A partir de um bom relacionamento quanto o crescente envolvimento dos alunos nas atividades, fazendo com que a construção do conhecimento melhore gradativamente.

Ser um profissional de excelência não significa escrever e comunicar bem e/ou saber todos os conteúdos da disciplina, é importante perceber o outro com dedicação e afeto, respeitando seu momento, espaço e valores para crescimento pessoal. Nesse convívio diário surgem as afinidades, amizades e o convívio tornar-se algo muito importante nesse ambiente relacional de troca de conhecimento, de partilha e de atitudes que ajudam um ao outro. Pode ser também um lugar de conflito, pois nem todos gostam das mesmas coisas, existem diferenças comportamentais e atitudes que podem gerar situações de desigualdade e conflito. Situação que deve ser vista como momento de reflexão e aprendizagem sobre o funcionamento dos ambientes.

Numa perspectiva de territorialização educativa, os professores devem ter em consideração outros elementos da comunidade escolar, onde o pessoal auxiliar e de gestão do espaço escolar desempenham um papel importante na construção de ambientes escolares agradáveis (SAVIANE, 1991). Ser cordial com todos os funcionários da escola representa um convívio harmonioso e completo. Se as relações não estiverem equilibradas no espaço escolar, faltará motivação e o trabalho pode representar prejuízo, tanto para as crianças, como para o professor, bem como para a administração e outros setores que desenvolvem tarefas importantes na escola.

O adulto é modelo para a criança em que normalmente se espelha quando o assunto é atitudes, então, cumprimentar, tiver cordialidade e atitudes de respeito, será reproduzido pelas crianças, pois as mesmas presenciam. Apesar disso, a vida corrida faz com que as pessoas se

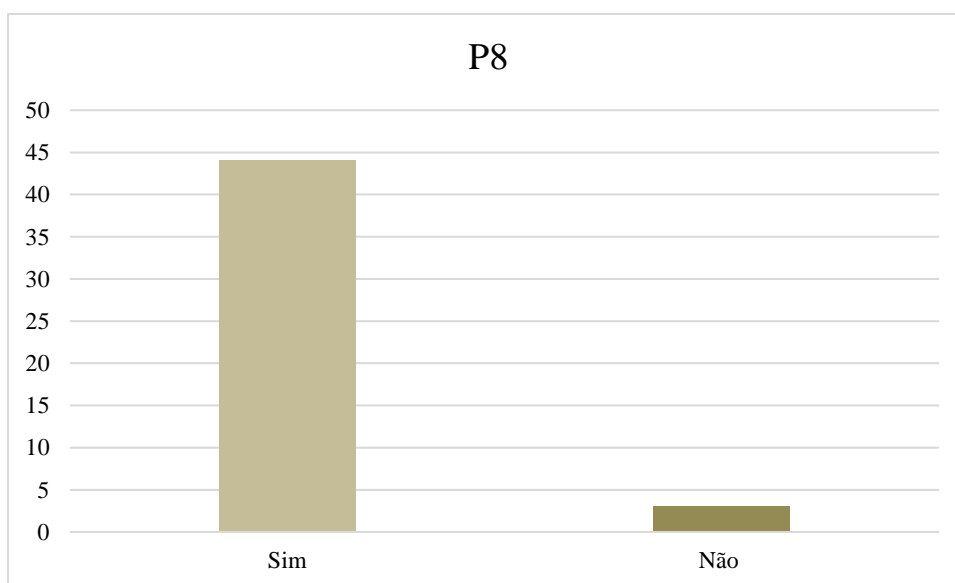
distanciem e busquem ficar sozinhas, e nesse isolamento esquecemo-nos de empregar valores e respeito essenciais para manter relações cruciais com o outro. Acarretando convívio mais superficial, ocorrendo o distanciamento do relacionamento em grupo, que traz segurança e bem-estar.

O convívio social traz regras de relacionamento impostas pela sociedade, numa lógica do conceito de “fato social” de Muniz (2003), onde o ambiente escolar traz suas regras e que na ação escolar a educação perpetua e reforça essa homogeneidade, fixando, antecipadamente, na alma da criança as alianças fundamentais exigidas pela vida coletiva. A vida coletiva na escola é algo normal, a troca de experiências, o respeito e a opinião do outro devem ser vistos como regras fundamentais para o ambiente escolar. A escola promove a socialização, concretiza regras em espaço coletivo e comum a todos, também é responsável não apenas pela difusão de conhecimentos, mas pela transmissão dos valores de uma cultura entre gerações.

As relações interpessoais no ambiente escolar nem sempre acontecem de maneira positiva, principalmente em um ambiente em que muitas vezes há competição e falta de comunicação entre os mesmos, o que acaba prejudicando o ambiente de troca de experiência. O convívio agradável possibilita momentos de partilha de dúvidas e certezas, busca de possibilidades e um ambiente de trabalho agradável.

A última pergunta traz um contexto relacionado a vivência dos alunos com as plantas em suas residências. Pergunta 8: Você sabe os cuidados necessários que devemos ter para cuidar de uma planta em casa?

Gráfico 6 - Você sabe os cuidados necessários que devemos ter para cuidar de uma planta em casa?



Fonte: Elaborado pela autora (2023).

Segundo Higuchi (2003) a Botânica, como uma das mais antigas e estruturadas áreas das Ciências Biológicas, convém como parâmetro norteador para diferentes temas e assuntos com os quais os professores podem utilizar a abordagem interdisciplinar na condução de atividades inerentes ao processo de ensinar-aprender-vivenciar. Desta forma, a abordagem sobre vegetais assume um caráter de importância, a partir do instante em que se toma consciência e passa a considerar o vegetal como parte integrante da natureza, e o ser humano como um elemento fundamental nas mudanças ambientais, quer sejam positivas ou negativas. Isso evidencia a importância das plantas no contexto de estudos, reflexões e ações sobre a relação homem/meio.

Para Wykrota e Nascimento (1995) citados por Silva (2008) que adotam uma concepção interacionista do processo de aprendizagem, é essencial que o aluno interaja, primeiramente, com a planta como um todo, inserida no seu meio, para facilitar a valorização da vegetação natural e a compreensão de seu papel na manutenção da qualidade do ambiente. No entanto, esta metodologia não é empregada, gerando problemas ao ensino da Botânica (MENEZES *et al.*, 2008), entre os quais se destacam a falta de interesse de alunos e professores. Uma das prováveis explicações para isto é a estranha terminologia usada para denominar formas e padrões tão fortemente impregnados de helenismo e latinismo e por não possuírem, ao contrário dos animais, partes exatamente correspondentes as nossas (GONÇALVES; LORENZI, 2008).

Além disso, Oliveira (2007) ressalta a ausência de aulas práticas, bem como a falta de preparo das aulas e a preferência de professores e alunos por outros assuntos em detrimento dos de botânica. Menezes e colaboradores (2008) ressaltam que apesar dos motivos apontados para tal desinteresse, o ponto fundamental parece ser a relação que nós seres humanos temos com as plantas, ou melhor, com a falta de relação que temos com elas. Nessa direção, Aragão (2006) reafirma que o ser humano, habituando-se cotidianamente a uma vida artificial em metrópoles, afastou-se da natureza, esquecendo-a, deteriorando-a, passando a considerar-se superior, externo ao reino vegetal.

Perante isto, muitas crianças não têm contato com as plantas e chegam a não ter quase que nenhum conhecimento sobre elas. Mesmo assim, as sociedades urbanas continuam dependentes das plantas para a manutenção da sua qualidade de vida. Por isso, é de extrema importância que as crianças não só entendam o ciclo de vida e anatomia das plantas, como também sua importância ecológica e para o ser humano (ASSIS; BORGHEZAN; PEREIRA, 2006).

É real a necessidade de apresentar o conhecimento em botânica mediante estratégias mais dinâmicas e interativas, e assim permitir que o aluno relacione o assunto abordado com o seu cotidiano, construindo, de forma lógica e coerente o seu entendimento (COSTA, 2011). Desta maneira, segundo Seniciato (2002), parece ser indiscutível a importância que a motivação deve assumir na educação em geral. O ensino pautado somente no abstrato e, sobretudo, na fragmentação dos conteúdos, tem contribuído para um desânimo, uma indiferença e um desprezo em relação ao conhecimento.

Deste modo, cabe à escola desempenhar o papel de instigar os estudantes a buscarem informações e intervirem positivamente sobre os diversos aspectos presentes em seu cotidiano, como no caso, das plantas (HIGUCHI, 2003), sendo responsável pela formação de novos atores sociais, capazes de conduzir a transição para um futuro democrático e sustentável.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os problemas ambientais exigem ações que materializem saberes em práticas. A educação ambiental por seu caráter transversal e multidisciplinar, é uma das alternativas nas resoluções de tais problemas, desde que posta em prática com tais características, e não praticada de forma simplificada semelhante a princípios de ecologia. 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 Educação Ambiental, 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. Desta maneira, é indispensável a implantação de medidas educativas como campanhas de Conscientização Ambiental, em especial sobre arborização, bem como perspectivas de realização de medidas interventivas de divulgação, como palestras.

Nesse contexto, reitera-se que a educação ambiental precisa ser abrangida como um método contínuo e dinâmico, no qual o principal objetivo é capacitar crianças e adolescentes para adotar decisões conscientes e responsáveis. A Educação Ambiental só é eficaz quando os alunos são capazes de empregar os conhecimentos adquiridos dentro da sala de aula no seu cotidiano.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANTUNES, M. A. M. **Importância da Educação Ambiental**. Instituto Teotônico Viela, 2004.

ANDRADE, Marcelo Leandro Feitosa de; MASSABNI, Vânia Galindo. **O desenvolvimento de atividades práticas na escola: um desafio para os professores de ciências**. *Ciência e Educação*, Bauru, v. 17, n. 4, p. 835-854, 2011.

ARAÚJO, J. L. M.; ARAÚJO, A. C.; ARAÚJO, A. C. **Percepção ambiental dos residentes do bairro presidente Médici em Campina Grande-PB, no tocante à arborização local**. *Revista da Soc. Bras. de Arborização Urbana*, Piracicaba – SP, v.5, n.2, p.67-81, 2010.

ASSIS, A. L. A.; BORGHEZAN, H. E.; PEREIRA L. T. Otimização da experiência do plantio de feijão no Ensino Fundamental. In: ENCONTRO REGIONAL SUL DE ENSINO DE BIOLOGIA, 2, 2006, Florianópolis. **Anais eletrônicos...** Florianópolis: UFSC, 2006.

Disponível em http://www.erebiosul.br/trabalhos_arquivos.pdf Acesso em 27 nov. 2010

MARTINS, João Carlos. **Vygotsky e o Papel das Interações Sociais na Sala de Aula: Reconhecer e Desvendar o Mundo**. Disponível em:

<http://www.crmariocovas.sp.gov.br/pdf/ideias-28-p111-122-c.pdf>. Acesso em: 10 de junho de 2023.

BRITO, S. D. **A botânica no ensino médio: uma experiência pedagógica sob uma perspectiva construtivista**. UESB/ Vitória da Conquista, 2009 (monografia de graduação).

BRASIL. Constituição (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília, DF: Senado Federal: Centro Gráfico, 1988.

BRASIL. **Política Nacional de Educação Ambiental**. Lei 9795/99. Brasília, 1999.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais Meio ambiente, saúde / Secretaria de Educação Fundamental**. – Brasília, 1997: 53 p. Carta Internacional de Educação para o lazer/[elaborada pela] Associação Mundial de Recreação e Lazer – Brasília: Sesi – DN, 1995. CASTRO, C. M. **Estrutura e apresentação de publicações científicas**. São Paulo: McGraw-Hill, 1976.

BRANCO, S. M. **Ecológica: uma abordagem integrada dos problemas do meio ambiente**. 2 ed. São Paul: Edgard Blücher, 2007.

CABRAL, I. D. **Arborização Urbana: problemas e benefícios**. 2013. Disponível em: <http://www.ipog.edu.br/uploads/arquivos/3474154c808305a9ba984df5faa037c2.pdf>. Acesso em 25 de Jun:ho de 2023.

COSTA, M. V. **Aprendendo sistemática vegetal: hipertexto auxiliando na aprendizagem de botânica**. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências). UFMGS: Campo Grande, 2011.

DEMO, P. (2000). **Educar pela Pesquisa**. 4ª ed. Campinas: Autores Associados.

EMER, A. A. *et al.* **Valorização da flora local e sua utilização na arborização das cidades.** 2011. Disponível em:
<http://revistas.utfpr.edu.br/pb/index.php/SysScy/article/viewFile/1220/853>. Acesso em: 10 de junho de 2023.

FONSECA, J. J. S. **Metodologia da pesquisa científica.** Fortaleza: UEC, 2002.

FAGUNDES, J. F. *et al.* Arborização e jardinagem na Escola Municipal de Ensino Fundamental Assis Brasil em Palmeira das Missões – RS. **Revista Eletrônica em Gestão, Educação e Tecnologia Ambiental. Revista do Centro de Ciências Naturais e Exatas – UFMS**, Santa Maria, v. 19, n. 2, mai - ago. p. 1162-1173, 2015. Disponível em:
<http://cascavel.ufsm.br/revistas/ojs-2.2.2/index.php/reget/article/view/15545>. Acesso em: 10 de junho de 2023.

JODELET, D. **As representações sociais.** (Org.) Rio de Janeiro: Ed. UERJ, 2001.

GONÇALVES, E.G.; LORENZI, H. **Morfologia Vegetal:** organografia e dicionário ilustrado de morfologia de plantas vasculares. Instituto Plantarum de Estudos da Flora, São Paulo, 2008.

HIGUCHI, M. I. G. Crianças e meio ambiente: dimensões de um mesmo mundo. In: NOAL, F. O.; BARCELOS, V. H. de L. (Orgs). **Educação ambiental e cidadania.** Santa Cruz do Sul: EDUNISC, 2003, p. 201-230.

MENEZES, L. C. *et al.* Iniciativas para o aprendizado de botânica no ensino médio. In: ENCONTRO DE INICIAÇÃO À DOCÊNCIA, 11, 2008, João Pessoa. **Anais eletrônicos...** João Pessoa: UFPB, 2008. Disponível em: www.prac.ufpb.br. Acesso em: 02 julho 2023.

MARTELLI, A. **Arborização urbana versus qualidade de vida no ambiente construído.** Revista Científica Faculdades do Saber, Mogi Guaçu, v. 1, n. 2, p. 133-142, 2016.

MUNHOZ, T. **Desenvolvimento sustentável e educação ambiental.** São Paulo: Hucitec, 2003.

LOUREIRO, C.F.B. **Trajectoria e fundamentos da Educação Ambiental.** São Paulo: Editora Cortez, 2009.

LOPES, A. N. **Verdade e Pluralidade – Carta de Princípios.** São Paulo: Universidade Presbiteriana Mackenzie, 2008.

SAUVÉ, L. **Pour une éducation relative à l'environnement.** Québec: Limitée, 1994.

SAVIANI, D. **Educação: do senso comum à consciência filosófica.** 10.ed. São Paulo: Cortez, 1991.

SEGURA, D. S. B. **Educação Ambiental na escola pública: da curiosidade ingênua à consciência crítica.** São Paulo: Annablume: Fapesp, 2001. 214p.

SENICIATO, T. **Ecosistemas terrestres naturais como ambientes para as atividades de ensino de ciências.** 2002. Dissertação (Mestrado em Educação para a Ciência) – Faculdade

de Ciências da Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, Bauru, 2002.

SANTANA, G. R. A.; GAMA, J. A. S.; SANTOS, E. B. Análise da inserção da educação ambiental nas escolas estaduais da região central da área de proteção ambiental costa dos corais (al). **Revbea**, São Paulo, v. 13, n. 4, p. 216-227, 2018.

SANTOS, E. T. A. **Educação Ambiental na escola: conscientização da necessidade de proteção da camada de ozônio**. 2010. 51f. Monografia (Especialização em Educação Ambiental) Curso de Pós-Graduação em Educação Ambiental da Universidade Federal de Santa Maria UFSM, RS. Santa Maria, RS. 2010.

SILVA, P. G. **O ensino da botânica no nível fundamental: um enfoque nos procedimentos metodológicos**. 2008. Tese (Doutorado em Educação para a Ciência) – Faculdade de Ciências da Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, Bauru, 2008.

OLIVEIRA, S. A. **A formação do professor de biologia e o conteúdo de Botânica ensinado nas escolas de Jequié**. UESB/Jequié, 2007 (monografia de graduação).

PIAGET. Jean, **Psicologia da Inteligência**. 1ª edição brasileira, 1958, Traduzido de: La Psychologie de l'intelligence, publicada na "Collection armandCillin", Librairie Colin, 4ª edição, 1956, Paris (Nilton Campos, 1958, Rio de Janeiro, Editora Fundo De Cultura, SA.

ZUBEN, F. V. **Meio Ambiente, Cidadania e Educação**. Departamento de Multimeios. Unicamp. Tetra Pak Ltda. 1998. Disponível em:
http://www.planetareciclavel.com.br/sala_de_aula/Tetra_Pak/Cadernos_do_professor.pdf.
Acesso em: 10 de junho de 2023.

(APÊNDICE A)

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Convidamos o (a) Sr (a) para participar da pesquisa intitulada “ARBORIZAÇÃO ESCOLAR COMO ESTRATÉGIA DIDÁTICA PARA ALUNOS DA ZONA RURAL DE PINHEIRO”. Cujos objetivos e justificativas são: Promover a educação ambiental no espaço escolar a partir de práticas e discussão sobre a arborização, assim como iniciar conscientização sobre a importância da sustentabilidade, desenvolvendo assim um espaço de lazer e recreação; Discutir os benefícios da arborização no ambiente escolar da zona rural, visando assim a melhoria dele; Apresentar a arborização como proposta de sustentabilidade na comunidade escolar; Listar as espécies que ocorrem no ambiente escolar; Descrever a importância da arborização para o desenvolvimento de atividades práticas na escola. Você também é livre para, a qualquer momento, recusar-se a participar se considerar que possam ocasionar constrangimento de qualquer natureza, e pode deixar de participar da pesquisa sem apresentar justificativas para tal, sem sofrer qualquer prejuízo, em qualquer fase da pesquisa. Além disso, você autoriza o uso das suas respostas da pesquisa a qual fará parte tendo ciência que os dados terão como única finalidade a pesquisa e produção científica e sua identidade não será divulgada. É assegurada a assistência durante toda pesquisa, bem como é garantido o 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 sua participação. A discente envolvida com o referido trabalho é RITA DE CÁSSIA DE SÁ SOARES, graduanda do Curso de Ciências Naturais - Biologia, na Universidade Federal do Maranhão, Campus de Pinheiro, localizada na Estrada de Pacas, Enseada, Pinheiro – MA e poderá manter contato pelos telefones (98) 99217 - 1290, e-mail: ritasoares1824@gmail.com.

Consentimento pós-informação:

Eu, _____, fui informado (a) sobre o que o pesquisador quer fazer e porque precisa da minha colaboração, e entendi a explicação. Por isso, eu concordo em particular projeto, sabendo que não vou ganhar nada e que posso sair quando quiser.

Nome/ Assinatura

Pinheiro - MA, ____/ ____/ ____.

(APÊNDICE B)

QUESTIONÁRIO- ALUNOS

(1) Você já ouviu falar em arborização?

Sim () Não ()

(2) Na sua escola tem muitas árvores?

Sim () Não ()

(3) Já participou de uma aula prática dentro da sua escola?

Sim () Não ()

(4) Você gosta de assuntos relacionados ao meio ambiente?

Sim () Não ()

(5) Você tem mudas de plantas em sua casa?

Sim () Não ()

(6) Você sabia que o trabalho em equipe ajuda a ter bons resultados na sua atividade?

Sim () Não ()

(7) Sua escola é um ambiente agradável de se estudar?

Sim () Não ()

(8) Você sabe os cuidados necessários que devemos ter para cuidar de uma planta em casa?

Sim () Não ()

(APÊNDICE C)

APLICAÇÃO





APÊNDICE (D)



UNIVERSIDADE
FEDERAL DO
MARANHÃO

Direção do Centro de Ciências Humanas, Naturais, Saúde e Tecnologia
- COHNS

TERMO DE AUTORIZAÇÃO

Ciente da aplicação da pesquisa intitulada "ARBORIZAÇÃO ESCOLAR COMO ESTRATÉGIA DIDÁTICA PARA ALUNOS DA ZONA RURAL DE PINHEIRO". Autorizo RITA DE CÁSSIA DE SÁ SOARES, graduanda do Curso de Ciências Naturais - Biologia, na Universidade Federal do Maranhão, Campus de Pinheiro, a divulgação do nome dessa rede de ensino ESCOLA MUNICIPAL ALEXANDRE GOMES.

Pinheiro, 13/06/2023

Assinatura do gestor

José Joaquim Costa
Gestor
Portaria: 12877
Escola Ribeirão de São Luís