



UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA – UFPB
CENTRO DE CIÊNCIAS APLICADAS E EDUCAÇÃO - CCAE
DEPARTAMENTO DE EDUCAÇÃO - DED
CURSO DE LICENCIATURA EM PEDAGOGIA

JOSEANE FRANCISCA DA SILVA

**METODOLOGIAS ATIVAS E ATIVIDADES EXPERIMENTAIS NO ENSINO
DE CIÊNCIAS: A APRENDIZAGEM POR INVESTIGAÇÃO NO ENSINO
FUNDAMENTAL**

Mamanguape-PB

2025

JOSEANE FRANCISCA DA SILVA

**METODOLOGIAS ATIVAS E ATIVIDADES EXPERIMENTAIS NO ENSINO
DE CIÊNCIAS: A APRENDIZAGEM POR INVESTIGAÇÃO NO ENSINO
FUNDAMENTAL**

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado à Coordenação do Curso de
Licenciatura Plena em Pedagogia, do Centro
de Ciências Aplicadas e Educação da
Universidade Federal da Paraíba, como
requisito institucional para obtenção do
título de Licenciado em Pedagogia.

Mamanguape-PB

2025

Catálogo na publicação
Seção de Catalogação e Classificação

S586m Silva, Joseane Francisca da.

Metodologias ativas e atividades experimentais no ensino de ciências : a aprendizagem por investigação no ensino fundamental / Joseane Francisca da Silva. - Mamanguape, 2025.

52 f.

Orientação: Joel Araújo Queiroz.

TCC (Graduação) - UFPB/CCAIE.

1. Ensino de ciências. 2. Metodologias ativas. 3. Alfabetização científica. 4. Aprendizagem por investigação. 5. Horta suspensa. I. Queiroz, Joel Araújo. II. Título.

UFPB/CCAIE

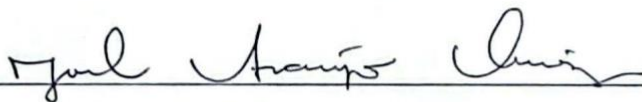
CDU 37.012(813.3)

JOSEANE FRANCISCA DA SILVA

**METODOLOGIAS ATIVAS E ATIVIDADES EXPERIMENTAIS NO ENSINO
DE CIÊNCIAS: A APRENDIZAGEM POR INVESTIGAÇÃO NO ENSINO
FUNDAMENTAL**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à
Coordenação do Curso de Licenciatura Plena em
Pedagogia, do Centro de Ciências Aplicadas e
Educação da Universidade Federal da Paraíba,
como requisito institucional para obtenção do título
de Licenciado em Pedagogia.

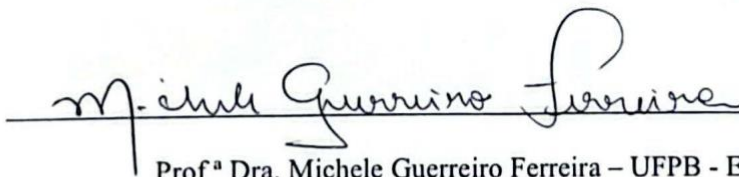
Banca examinadora



Prof Dr. Joel Araújo Queiroz - UFPB - Orientador



Profª Dra. Aline Cleide Batista - UFPB - Examinadora



Profª Dra. Michele Guerreiro Ferreira – UFPB - Examinadora

Mamanguape, 29 de SETEMBRO 2025

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho:

A Deus, que me guiou com mãos invisíveis e firmes pelos caminhos mais árduos desta jornada. Foi nos silêncios da madrugada, nos momentos em que o cansaço apertava e a fé parecia pequena, que senti Sua presença me fortalecendo. Ele esteve comigo quando ninguém mais estava sussurrando ao meu coração que valeria a pena. E valeu.

Ao meu esposo, Antonio José, que mesmo à distância, em meio aos desafios do seu próprio caminho, torceu por mim em silêncio e me deu forças com suas palavras de apoio nos momentos certos. Ainda que ausente fisicamente em muitos dias, sei que seu carinho e respeito por este sonho sempre estiveram presentes. Obrigada por acreditar que eu seria capaz.

Aos meus filhos, Pedro, Iane e Esther, que foram minha razão, meu respiro e meu recomeço diário. O brilho nos olhos de vocês me lembrava que continuar era necessário, e que, apesar do cansaço, havia um propósito maior em tudo isso. Cada vitória minha é uma semente plantada no coração de vocês.

À minha mãe, Rubenilda, mulher forte, de poucas palavras e muitos gestos. Talvez não tenhamos caminhado lado a lado em cada etapa, mas carrego em mim o amor que você me deu, a força que herdei de você e o desejo sincero de retribuir tudo o que um dia você fez por mim. Esta conquista também é sua.

À minha avó Maria, com sua sabedoria mansa e suas palavras que tantas vezes me acalmaram. Seu amor atravessa gerações e me lembra que raízes profundas sustentam árvores que crescem para o alto. Obrigada por ser solo fértil para a minha caminhada.

Ao meu pai, Pedro (em memória), que partiu deixando em mim a saudade e o desejo de honrar sua memória. Ainda que seus olhos não possam ver esta conquista, eu sei que, de algum lugar, ele se orgulha. Sua ausência me ensinou a ser mais forte. E sua lembrança permanece viva no que sou e no que realizo. Saudades eternas! O amo.

E a mim mesma... Por cada lágrima que enxuguei sozinha. Por cada vez que continuei, mesmo sem saber se teria forças. Por ter acreditado que era possível, mesmo sem garantias. Esta monografia não é apenas um requisito acadêmico, é símbolo da minha resistência, da fé que fui cultivando dentro de mim e do sonho que floresceu em meio à luta.

A Deus, toda honra. Aos meus, todo amor. A mim, o reconhecimento. Porque foi difícil, mas foi real. E foi vencido.

AGRADECIMENTOS

Agradecer é reconhecer que ninguém caminha sozinho. Esta monografia representa não apenas uma conquista acadêmica, mas um capítulo muito especial da minha vida, escrito com esforço, fé, lágrimas, amor e resistência. Por isso, deixo aqui minha gratidão mais profunda a todos que estiveram comigo nessa jornada.

A Deus, fonte inesgotável da minha força, que me sustentou em silêncio nos dias mais difíceis e iluminou meu caminho com esperança nos momentos em que pensei em desistir. Cada passo dado até aqui foi guiado por Sua mão misericordiosa.

À minha família, meu alicerce mais firme. Ao meu esposo Antonio José, por me apoiar com paciência, carinho e compreensão mesmo diante dos inúmeros desafios que enfrentamos juntos. Você esteve ao meu lado quando tudo parecia impossível. Aos meus filhos amados, Pedro, Iane e Esther; vocês são minha razão de lutar e seguir em frente. Cada sorriso de vocês me lembrou que vale a pena sonhar e persistir.

Aos professores e professoras da Universidade Federal da Paraíba, que com sabedoria e dedicação plantaram em mim a paixão pela educação e me mostraram que ensinar é também um ato de coragem e transformação. Em especial, ao professor Joel Araújo Queiroz, meu orientador, por ter acreditado no meu potencial, mesmo quando eu mesma duvidei. Obrigada pela paciência, pelos conselhos e pela orientação cuidadosa em cada etapa deste trabalho.

Aos meus colegas de caminhada, que se tornaram verdadeiros amigos: Alessandro, Elizangela, Rayane, Solane, Laís, Mariana e Fernanda. Obrigada por cada palavra de incentivo, pelas trocas sinceras, pelos abraços nos momentos de cansaço e por cada risada compartilhada. A presença de vocês tornou essa caminhada mais leve, humana e significativa.

Ao PIBID, que me proporcionou experiências incríveis e inesquecíveis. Foi através desse programa que pude vivenciar a escola em sua essência, compreender o poder da educação transformadora e descobrir ainda mais o quanto sou apaixonada pela docência. Cada oficina, cada projeto, cada olhar de uma criança... Tudo ficará marcado para sempre na minha memória e no meu coração.

Às escolas que me acolheram durante os estágios e projetos, aos gestores, professores e, principalmente, às crianças. Vocês me ensinaram muito mais do que eu

podia imaginar. Através de vocês, compreendi que ensinar também é aprender todos os dias, e que cada gesto, por mais simples que pareça, pode transformar uma vida.

Por fim, agradeço a todos que, de alguma forma, estiveram ao meu lado. Aos que torceram em silêncio, aos que me acolheram nos momentos difíceis, aos que me ouviram quando precisei desabafar, e aos que me fizeram sorrir quando tudo parecia escuro. Cada um de vocês faz parte desta conquista.

Esta monografia é dedicada a todos vocês.

*“Ensinar não é transferir conhecimento, mas criar as possibilidades para a sua própria
produção ou a sua construção”.*

(Paulo Freire)

RESUMO

Este Trabalho de Conclusão de Curso investigou como as metodologias ativas e as atividades experimentais podem contribuir para o ensino de Ciências nos anos iniciais do Ensino Fundamental, com foco na aprendizagem por investigação. Tendo por objetivo demonstrar como práticas investigativas, a partir do uso da horta suspensa, podem integrar conhecimentos científicos e promover ações sustentáveis no Ensino de Ciências. A proposta se fundamenta em autores como Chassot (2003, 2018), que destaca a alfabetização científica como leitura crítica do mundo, e Sasseron (2014, 2018), que a organiza em três eixos: conceitos, procedimentos e relações entre ciência, tecnologia, sociedade e ambiente. Apoia-se também em Berbel (2011) e Nascimento e Coutinho (2016), que evidenciam as metodologias ativas como práticas que estimulam a autonomia e o protagonismo discente. A intervenção pedagógica ocorreu com uma turma do 5º ano, por meio da construção de uma horta suspensa em três aulas sequenciais, envolvendo momentos de sensibilização, problematização e prática experimental. Os resultados mostraram que a atividade favoreceu a alfabetização científica, despertou a curiosidade, a reflexão crítica e o engajamento dos alunos, apesar das limitações no acompanhamento do crescimento das plantas. Conclui-se que metodologias ativas, articuladas a práticas investigativas, tornam o ensino de Ciências mais dinâmico, interdisciplinar e conectado à realidade dos estudantes, promovendo uma formação crítica e sustentável.

palavras-chave: Ensino de Ciências; Metodologias Ativas; Alfabetização Científica; Aprendizagem por Investigação; Horta Suspensa.

ABSTRACT

This Final Paper investigated how active methodologies and experimental activities can contribute to Science teaching in the early years of Elementary Education, focusing on inquiry-based learning. The study aims to demonstrate how investigative practices, through the use of a suspended garden, can integrate scientific knowledge and promote sustainable actions in Science Education. The study is supported by authors such as Chassot (2003, 2018), who emphasizes scientific literacy as a critical reading of the world, and Sasseron (2014, 2018), who organizes it into three axes: concepts, procedures, and the relationships between science, technology, society, and the environment. It also draws on Berbel (2011) and Nascimento & Coutinho (2016), who highlight active methodologies as practices that foster student autonomy and protagonism. The pedagogical intervention was carried out with 5th grade students through the construction of a hanging garden in three sequential lessons, involving moments of awareness, collective discussion, and experimental practice. The results showed that the activity enhanced scientific literacy, stimulated curiosity, critical thinking, and student engagement, although the suspension of classes limited the monitoring of plant growth. It is concluded that active methodologies, articulated with investigative practices, make Science teaching more dynamic, interdisciplinary, and connected to students' reality, thus promoting critical and sustainable education.

Keywords: Science Teaching; Active Methodologies; Scientific Literacy; Inquiry-Based Learning; Hanging Garden.

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

LDB – Leis de Diretrizes e Bases da Educação

BNCC – Base Nacional Comum Curricular

PCNs – Parâmetros Curriculares Nacionais

PNE – Plano Nacional de Educação

ABP – Aprendizagem Baseada em Problemas

EC – Estudo de Caso

APP – Aprendizagem por Projetos

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Questionamentos feitos aos alunos	26
Figura 2: Desenhos feitos pelas crianças a respeito de suas percepções sobre a escola...	27
Figura 3: Questionamentos relacionados às plantas.....	29
Figura 4: Conceito sobre horta suspensa.....	30
Figura 5: Discussão teórica visão dos alunos.....	31
Figura 6: Construção do painel.....	32
Figura 7: Painel pronto.....	33
Figura 8: Fala dos alunos sobre a importância das plantas.....	34
Figura 9: Fala dos alunos sobre a importância das plantas.....	35
Figura 10: Fala dos alunos sobre a importância das plantas.....	36
Figura 11: Preparação do material para a horta.....	38
Figura 12: Construção da horta.....	39
Figura 13: Horta finalizanda.....	40
Figura 14: Registro coletivo dos alunos sobre a primeira aula.....	42
Figura 15: Registro coletivo dos alunos sobre a segunda aula.....	42
Figura 16: Registro coletivo dos alunos sobre a terceira aula.....	43

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	14
2	CAPÍTULO 1 – O ENSINO DE CIÊNCIAS, A ALFABETIZAÇÃO CIENTÍFICA E AS METODOLOGIAS ATIVAS	19
	2.1. Aspectos atuais do ensino de ciências: construindo um olhar panorâmico com enfoque na bncc.....	19
	2.2. A Alfabetização Científica no Ensino Fundamental	21
	2.3. Metodologias Ativas no Ensino de Ciências	23
3	CAPÍTULO 2 – RESULTADOS E DISCUSSÕES.....	26
4	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	45
5	REFERÊNCIAS	47
6	APÊNDICES	50

1 INTRODUÇÃO

O Ensino de Ciências no Brasil, ao longo das últimas décadas, passou por mudanças significativas que impactaram a organização curricular e as práticas pedagógicas. Mudanças que acompanharam a capilaridade cada vez maior da Ciência e seus produtos, artefatos na própria sociedade. Inicialmente, a disciplina não fazia parte do currículo dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental, sendo introduzida apenas a partir dos Anos Finais, com a primeira Lei de Diretrizes e Bases da Educação (LDB) de nº 4.024/61. Somente em 1971, com a nova versão da LDB, a obrigatoriedade do ensino de Ciências foi estendida para os Anos Iniciais, possibilitando que as crianças tivessem contato mais cedo com o conhecimento científico (Silva -Batista; Moraes, 2019). Desde então, e apesar desse avanço, ainda persistem desafios relacionados à forma como os conteúdos são trabalhados, muitas vezes de maneira teórica e descontextualizada, distanciando-se das experiências e vivências cotidianas dos estudantes.

Essa dificuldade se reflete no fato de que muitos estudantes não conseguem associar o conteúdo escolar ao cotidiano, resultando em um aprendizado fragmentado e pouco significativo. Conforme destacam Viecheneski e Carletto (2013), para que os estudantes realmente se apropriem do conhecimento científico, é necessário adotar metodologias que conectem teoria e prática, tornando o aprendizado mais dinâmico e relevante. Nesse contexto, a Alfabetização Científica torna-se fundamental, pois, como aponta Chassot (2018), aprender Ciências não deve se limitar à memorização de conceitos, mas, à compreensão crítica do mundo, possibilitando ao estudante interpretar situações, tomar decisões conscientes e participar ativamente da sociedade.

Desse modo, a Alfabetização Científica, como ressaltam Cararo (2019) e Sasseron (2018), é um caminho essencial para que os estudantes compreendam o papel da ciência em suas vidas, sejam capazes de tomar decisões conscientes e se posicionem de forma crítica diante das questões sociais, ambientais e tecnológicas. Nesse sentido, a horta suspensa contribui tanto para a aprendizagem de conteúdos específicos quanto para a formação integral dos alunos, promovendo a consciência ambiental e estimulando a leitura, a escrita e o registro sistemático.

Diante dessa perspectiva, metodologias ativas e atividades investigativas se apresentam como alternativas potentes para promover um Ensino de Ciências que valorize a autonomia, a curiosidade e a participação dos alunos. Essas abordagens contribuem para que os estudantes desenvolvam habilidades cognitivas, socioemocionais e investigativas,

estimulando-os a formular hipóteses, experimentar, observar e construir explicações próprias. Mais do que aprender conteúdos, o aluno passa a protagonizar sua aprendizagem, ampliando sua capacidade crítica e reflexiva.

A escolha pelo tema deste trabalho surgiu a partir das experiências vivenciadas durante os Estágios Supervisionados nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental e das práticas no Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID), que possibilitaram observar de perto as dificuldades enfrentadas pelos alunos em relacionar os conteúdos científicos à sua realidade. Além dessas vivências, outro fator motivador foi a análise de livros didáticos realizada na disciplina Processos e Métodos do Ensino de Ciências, ministrada pelo professor Joel Araújo Queiroz. Durante esse estudo, constatouse que as propostas de atividades investigativas quase não apareciam nos conteúdos, mesmo sendo uma exigência da Base Nacional Comum Curricular (Brasil, 2017). Essa constatação reforçou a necessidade de desenvolver práticas pedagógicas que privilegiem a investigação, a experimentação e a aproximação entre teoria e prática, o que fortaleceu a ideia de propor a horta suspensa como recurso pedagógico.

Nesse contexto, escolhemos a proposta da horta suspensa, por entendermos que essa estratégia não se limita a um recurso prático de cultivo de plantas; trata-se de um espaço pedagógico vivo, que integra teoria e prática; e favorece a interdisciplinaridade. Além de permitir o contato direto dos alunos com a natureza, possibilita a realização de observações sistemáticas, registros e reflexões, elementos essenciais para o desenvolvimento do pensamento científico. Também favorece a conscientização ambiental, o trabalho em equipe e a valorização da sustentabilidade, atendendo às orientações da BNCC (Brasil, 2017), que incentiva experiências investigativas desde os anos iniciais da escolaridade.

A prática de atividades investigativas, como a construção de uma horta suspensa e a realização de experimentos, apresenta-se como estratégia pedagógica eficaz para tornar o ensino de Ciências mais real e atrativo. Essas atividades possibilitam que os alunos participem ativamente do processo de aprendizagem, observando, questionando e experimentando, o que contribui para o desenvolvimento do pensamento crítico dos mesmos. Assim, as atividades investigativas potencialmente vivenciadas na horta suspensa pode promover o entendimento de que a investigação pode ir além da simples experimentação, abrangendo várias ações que promovem o desenvolvimento do pensamento científico e uma aprendizagem significativa.

Nesse sentido, a proposta aqui vivenciada está fortemente associadas com alguns princípios e direcionamentos postos na BNCC (Brasil, 2017), que entende que é essencial que os estudantes “[...] se envolvam em experiências que os incentivem a observar, relatar, formular hipóteses, construir explicações e comunicar suas conclusões, ampliando sua compreensão sobre o mundo natural e tecnológico (Brasil, 2017, p. 331).

No entanto, existem limitações em algumas das ações investigativas sugeridas pela BNCC, sendo essencial considerar todas as quatro ações propostas para garantir uma abordagem mais completa e alinhada às diretrizes educacionais. Nesse cenário, Sasseron (2018) destaca uma preocupação importante, pois as 48 habilidades apresentadas pela BNCC para os Anos Iniciais do Ensino Fundamental não contemplam totalmente as ações investigativas esperadas. Ainda segundo a autora, muitas dessas ações podem surgir na prática do professor, por meio de estratégias que ampliem as formas de investigação além das habilidades descritas no documento. Porém, é importante ressaltar que, embora mencionadas como ações investigativas a serem trabalhadas, algumas não foram associadas diretamente às habilidades da BNCC. Além disso, observa-se uma ausência significativa de ações relacionadas à identificação de problemas para investigação, à tomada de decisões e à aplicação dos conhecimentos adquiridos além do contexto escolar. (Sasseron, 2018, p. 1077) Sasseron

ênfatiza ainda que:

O processo de avaliação é central e crítico para o desenvolvimento das ciências e, portanto, seria esperado que tivesse mais destaque, a fim de que pudesse ser constantemente realizado por professor e alunos em suas interações com os temas das ciências em sala de aula. (Sasseron, 2018).

Ao relacionar os conceitos científicos com práticas do cotidiano, como o cultivo de plantas, os estudantes podem compreender melhor o papel dos conhecimentos adquiridos, tornando a aprendizagem mais relevante e prazerosa. Sendo assim, este estudo buscou demonstrar como o uso de metodologias ativas, aliadas a atividades investigativas, pode potencializar a compreensão dos conteúdos científicos e proporcionar uma educação mais dinâmica e ligada à realidade dos alunos. Então, esperamos com esta pesquisa, evidenciar a importância de práticas pedagógicas inovadoras que integrem a investigação científica ao cotidiano escolar, ampliando as possibilidades de ensino de Ciências,

contribuindo para a formação de cidadãos mais críticos e conscientes e fortalecendo o processo educativo por meio de experiências concretas, colaborativas e interdisciplinares.

Diante desse cenário, a pesquisa buscou responder à seguinte questão: **Como as metodologias ativas e as atividades investigativas podem influenciar a aprendizagem do Ensino de Ciências nos anos iniciais do Ensino Fundamental?** Para tanto, este estudo teve como objetivo geral demonstrar como práticas investigativas, a partir do uso da horta suspensa, podem integrar conhecimentos científicos e promover ações sustentáveis no Ensino de Ciências. Para alcançar esse propósito, estabeleceu-se os seguintes objetivos específicos: (i) Planejar e executar uma intervenção pedagógica baseada no tema “**Horta Suspensa: Investigando o crescimento das plantas**”; (ii) Analisar o impacto das atividades investigativas no engajamento e aprendizado dos alunos; (iii) Avaliar os resultados da intervenção e propor estratégias para sua ampliação.

A metodologia deste estudo adotou uma abordagem qualitativa de caráter exploratório, com foco na compreensão do processo de aprendizagem dos alunos por meio de atividades investigativas. A intervenção pedagógica foi realizada em três aulas: a primeira aula foi de caráter introdutório e expositivo, teve como objetivo apresentar o conceito de horta suspensa e discutir sua importância; a segunda aula foi dedicada à organização dos materiais necessários para a construção; e a terceira aula consistiu no plantio das sementes, envolvendo os alunos em atividades práticas e colaborativas.

A coleta de dados foi realizada por meio de registros escritos, desenhos, observações e relatos produzidos pelos próprios alunos, que expressaram o que aprenderam ao longo das três aulas. Esses materiais possibilitaram compreender as percepções e os significados atribuídos pelos estudantes às atividades desenvolvidas. Posteriormente, os dados foram submetidos a uma análise exploratória e descritiva, buscando identificar padrões, avanços na compreensão dos conteúdos e indícios de aprendizagem significativa. Essa análise permitiu interpretar as produções dos alunos de forma qualitativa, evidenciando suas concepções, curiosidades e interpretações acerca dos temas trabalhados em sala.

Assim, este trabalho monográfico foi organizado em quatro partes principais, além da presente **Introdução**, cujo texto teve como intenção apresentar de forma preliminar alguns aspectos essenciais do tema de pesquisa. No **primeiro capítulo**, apresenta-se o Referencial Teórico, que discute os fundamentos do ensino de Ciências, da alfabetização científica e das metodologias ativas com ênfase na aprendizagem por investigação. No **segundo capítulo** são descritos os Resultados e a Análise dos Dados obtidos a partir da

intervenção pedagógica com a horta suspensa, evidenciando as contribuições dessa prática para a aprendizagem dos alunos. Por fim, nas **considerações finais**, são apresentadas as reflexões conclusivas, destacando as potencialidades e limitações do estudo, bem como sugestões para pesquisas e práticas futuras.

CAPÍTULO 1

2 O ENSINO DE CIÊNCIAS, A ALFABETIZAÇÃO CIENTÍFICA E AS METODOLOGIAS ATIVAS

O Ensino de Ciências tem um papel fundamental na formação integral dos estudantes da Educação Básica, uma vez que possibilita a compreensão do mundo natural, social e tecnológico. Ao longo da história, diferentes políticas educacionais influenciaram o modo como a área vem sendo desenvolvida nas escolas, desde os Parâmetros Curriculares Nacionais- PCNs (Brasil, 1998) até a atual Base Nacional Comum Curricular - BNCC (Brasil, 2017).

Neste capítulo, discutiu-se inicialmente os aspectos históricos do ensino de Ciências, destacando as transformações ocorridas nas últimas décadas. Em seguida, apresentou-se o conceito de Alfabetização Científica e sua relevância para a formação cidadã. Por fim, abordou-se a importância das metodologias ativas como estratégias que favorecem o protagonismo dos estudantes e o desenvolvimento de habilidades investigativas.

2.1 ASPECTOS ATUAIS DO ENSINO DE CIÊNCIAS: CONSTRUINDO UM OLHAR PANORÂMICO COM ENFOQUE NA BNCC.

Durante um extenso período, diversas iniciativas educacionais foram implementadas no Brasil, sendo a mais recente a Base Nacional Comum Curricular (BNCC), que começou a vigorar em 2018. Este documento estabeleceu as aprendizagens fundamentais que os estudantes devem alcançar ao longo da educação básica, alinhando-se à Lei de Diretrizes e Bases da Educação de 1996, ao Plano Nacional de Educação (PNE) de 2014 e às Diretrizes Curriculares Nacionais da Educação Básica de 2013. Esses documentos enfatizam a relevância de promover o ensino de ciências no nível fundamental (Brasil, 2013; 2014; 2018).

Os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs) destacam que, a partir da década de 1980, houve uma integração entre o Ensino de Ciências e as Ciências Humanas. Este movimento visou promover a compreensão do desenvolvimento científico como resultado das construções humanas. A partir desse período, o ensino das Ciências Naturais

passou a se alinhar mais estreitamente com as Ciências Humanas e Sociais, enfatizando a ideia de que a Ciência é uma construção humana, afastando-se da noção de “verdade natural”.

Nesse contexto, a História e a Filosofia da Ciência começaram a receber nova relevância no ambiente educacional. Desde então, o enfoque no processo de construção do conhecimento científico pelos alunos se tornou central nas discussões sobre aprendizado. Isso foi reforçado por pesquisas realizadas desde a década anterior, que evidenciaram que os estudantes frequentemente possuíam conceitos elaborados sobre fenômenos naturais, tecnológicos e suas inter-relações com os princípios científicos (Brasil, 1998, p. 21).

A BNCC, por sua vez, é organizada em áreas do conhecimento: Linguagens, Matemática, **Ciências da Natureza**, Ciências Humanas e Ensino Religioso. Essas áreas são subdivididas em componentes curriculares, que no Ensino Fundamental são alocadas nos anos iniciais (1º ao 5º ano) e nos anos finais (6º ao 9º ano) (BRASIL, 2006). De acordo com a BNCC “Cada área do conhecimento define seu papel na formação integral dos alunos do Ensino Fundamental, evidenciando particularidades para os Anos Iniciais e Anos Finais” (Brasil, 2017, p. 27).

O Primeiro debate sobre a BNCC ocorreu em 2014, com o Primeiro Seminário Interinstitucional para a construção da BNCC, que incluiu conselheiros que haviam trabalhado em novas bases curriculares e especialistas de diversas áreas, sem nenhuma expertise em particular, mas que tinham opiniões muito fortes de várias disciplinas: biologia, literatura ou direito.

No ano seguinte, em 2015, foi publicada a primeira versão da Base Nacional Curricular. Em 2016, surgiu a segunda edição. No mesmo ano, foram realizados 27 Seminários Estaduais para professores, diretores e especialistas discutirem essa nova edição. Finalmente, em 2017, a terceira versão foi elaborada.

Com a introdução da Base Nacional Comum Curricular (BNCC), espera-se que os alunos do ensino fundamental, especificamente no tocante ao eixo de Ciências da Natureza, não apenas conheçam o conhecimento científico (que é importante em si mesmo), mas também reivindiquem a “capacidade de entender e interpretar o mundo (natureza, sociedade e tecnologia), além de transformá-lo com base nas contribuições teóricas das Ciências”.

Nessa perspectiva:

A área de Ciências da Natureza, por meio de um olhar articulado de diversos campos do saber, precisa assegurar aos alunos do Ensino Fundamental o acesso à diversidade de conhecimentos científicos produzidos ao longo da história, bem como a aproximação gradativa aos principais processos, práticas e procedimentos da investigação científica (Brasil, 2017, p. 321).

A BNCC promove a ideia de que os alunos precisam desenvolver uma nova abordagem ao mundo ao seu redor, construir suas próprias perguntas e estimular a curiosidade científica. Isso permitirá que os alunos escolham problemas; busquem, absorvam e interpretem dados científicos; expliquem suas conclusões e proponham intervenções.

Assim, espera-se que os alunos realizem atividades ativamente, não apenas seguindo passos predeterminados ou trabalhando somente com modelos para trabalho de laboratório. Nesse contexto, os alunos podem aprimorar seus poderes de observação e aprender o que significa ser um cidadão (Brasil, 2018).

Cararo (2019) ressalta que:

O ensino de Ciências nas escolas gera discussões e reflexões devido às possibilidades de aplicação de metodologias diferenciadas para a aprendizagem dos alunos. Entretanto, fatores como a formação inicial ou continuada do professor, o acesso a materiais para leitura, contextualização e experimentação influenciam a visibilidade da disciplina de Ciências no ambiente escolar e na vida dos alunos.” (Cararo, p. 17, 2019).

No contexto do ensino de Ciências, essa perspectiva enriquece o desenvolvimento do pensamento crítico dos alunos, ao mostrar que a ciência é um processo dinâmico, influenciado por múltiplos fatores. A incorporação de elementos da história da ciência em metodologias investigativas torna o aprendizado mais contextualizado e significativo, permitindo que os estudantes entendam a ciência como uma atividade humana, sujeita a debates e mudanças ao longo do tempo.

2.2 ALFABETIZAÇÃO CIENTÍFICA NO ENSINO FUNDAMENTAL

A Alfabetização Científica é a possibilidade de conhecer terminologias científicas, suas aplicações e a capacidade de avaliar fatos no contexto nos quais estão inseridos, auxiliando a compreender a leitura do mundo que nos cerca. Este aporte de informações

e habilidades é de grande importância para que possamos nos posicionar criticamente, frente a acontecimentos do nosso cotidiano (Chassot, 2018).

A Alfabetização Científica é organizada em três eixos, sendo eles: eixo 1 – Compreensão dos termos, conceitos e conhecimentos científicos fundamentais; eixo 2 – Compreensão da natureza das Ciências e dos fatores éticos e políticos que a circunda; eixo 3 – Entendimentos das relações existentes entre Ciências, tecnologia sociedade e meio ambiente. A proposta metodológica contemplou os três eixos fundamentais da alfabetização científica: conceitos, procedimentos e valores/attitudes relacionados à ciência (Sasseron, 2017).

Segundo Sasseron (2014), a Alfabetização Científica não é apenas um movimento que tem início e acaba cristalizado dentro da sala de aula, mas também é o uso dos conhecimentos sobre a ciência em seu cotidiano. Ainda de acordo com a autora, devemos pensar na alfabetização científica como uma contínua construção, que está em movimento constante. Neste sentido, a autora destaca que a alfabetização científica não se encerra na sala de aula, mas se estende ao cotidiano, sendo um processo em constante construção. Isso nos leva a refletir que ensinar ciência não é apenas transmitir conteúdos, mas também proporcionar experiências que permitam aos alunos relacionarem o conhecimento científico com a vida diária.

Já para Chassot (2018, p. 84), a “alfabetização científica é um conjunto de conhecimentos que facilitam aos homens e mulheres fazer uma leitura do mundo onde vivem”. É por isso que, quando as pessoas adquirem habilidades científicas, mesmo que até certo ponto, conseguem compreender e pensar criticamente mais sobre o que acontece em sua experiência imediata; sejam eventos que impactam suas rotinas diárias ou preocupações com saúde, tecnologia ou qualquer outra coisa. Portanto, a alfabetização científica significa não apenas aprender ciência, mas também ver o universo inteiro através dos seus olhos.”

Ainda de acordo com Chassot (2003):

A alfabetização científica pode ser considerada como uma das dimensões para potencializar alternativas que privilegiam uma educação mais comprometida. É recomendável enfatizar que essa deve ser uma preocupação muito significativa no ensino fundamental, mesmo que se advogue a necessidade de atenções quase idênticas também para o ensino médio. Sonhadoramente, ampliaria a proposta para incluir também, mesmo que isso possa

causar arrepio em alguns, o ensino superior (Chassot, 2003, p. 91)

Esta definição está em consonância com seu argumento mais abrangente de que a alfabetização científica vai além da simples aquisição de conhecimento técnico; trata-se de fomentar o pensamento crítico e capacitar as pessoas a fazerem escolhas informadas. Ao interpretar a ciência como uma forma de linguagem, Chassot (2003) enfatiza sua importância em conectar os indivíduos ao mundo natural, promovendo, dessa maneira, uma relação mais profunda com o ambiente ao seu redor.

2.3 METODOLOGIAS ATIVAS E SUAS ABORDAGENS POR INVESTIGAÇÃO

As metodologias ativas são práticas que estimulam a participação, interação, envolvimento do aluno durante a construção do seu conhecimento. Estes métodos buscam, nas experiências do dia a dia ou em situações simuladas, desenvolver novas formas de ensino e aprendizagem para os educandos, visando à solução de problemas na prática social em distintas realidades (Berbel, 2011).

As metodologias ativas de ensino surgiram no Brasil há aproximadamente 40 anos com o objetivo de transpor os padrões estabelecidos pela pedagogia tradicional e, por conseguinte, fortalecer a aprendizagem significativa (Mota e Rosa, 2018). Existem várias estratégias ativas que podem ser utilizadas em diversos contextos e cenários, desde o Ensino Fundamental até o Ensino Superior (Paiva et al., 2016).

Segundo Berbel (2011, p. 29) as “metodologias ativas baseiam-se em formas de desenvolver o processo de aprender, utilizando experiências reais ou simuladas, visando às condições de solucionar, com sucesso, desafios advindos das atividades essenciais da prática social, em diferentes contextos”.

O trecho apresentado destaca que as metodologias ativas se baseiam em formas de desenvolver o processo de aprender, utilizando experiências reais ou simuladas, visando às condições de solucionar, com sucesso, desafios advindos das atividades essenciais da prática social, em diferentes contextos. Essa definição evidencia que a centralidade das metodologias ativas está em proporcionar ao estudante vivências que o aproximem da realidade e o preparem para enfrentar desafios concretos.

O ensino de Ciências por Investigação constitui uma abordagem central no campo das metodologias ativas, pois promove a participação ativa dos estudantes e a construção

de significados a partir da prática. Para Sasseron (2018), essa perspectiva se sustenta em cinco elementos principais: o papel intelectual e ativo dos estudantes; a aprendizagem para além dos conteúdos conceituais; o ensino por meio da apresentação de novas culturas; a construção de relações entre práticas cotidianas e práticas de ensino; e a aprendizagem voltada para a mudança social. Tais aspectos demonstram que a investigação não se reduz à experimentação, mas amplia o processo educativo, favorecendo o protagonismo discente e a formação crítica.

Nesse sentido, ao propor o projeto Horta Suspensa, a prática pedagógica dialoga diretamente com essa concepção, pois oferece aos alunos a oportunidade de aprender de forma prática, investigando o crescimento das plantas, levantando hipóteses e buscando soluções para as demandas que surgem durante o processo. Assim, teoria e prática se articulam, permitindo que a aprendizagem seja significativa e contextualizada, exatamente como aponta o autor do trecho citado.

Nascimento e Coutinho (2016) trazem o conceito de metodologias ativas fazendo relações com o ensino de Ciências:

[...] são formas inovadoras de educar, que estimulam a aprendizagem e a participação do aluno em sala de aula, fazendo com que ele utilize todas as suas dimensões sensório/motor, afetivo/emocional e mental/cognitiva. Além disso, o aluno tem a liberdade de escolha nas atividades propostas, mantendo postura ativa diante do seu aprendizado, sendo desafiado através de problemas que o permitem pesquisar para descobrir soluções, de uma forma que esteja de acordo com a realidade. Baseando-se nessas inovações no ensino, a aplicação de metodologias ativas no ensino de ciências é de suma importância, pois o professor poderá inserir o aluno no contexto apresentado em aula, fazendo-o explorar sua criatividade, a sua capacidade de formar opiniões e de esclarecer suas dúvidas. Além disso, permite buscar novos conhecimentos e aprender a trabalhar em grupo (Nascimento; Coutinho, 2016, p. 136).

De muitas formas, a educação presta seu respeito à participação ativa dos estudantes na sala de aula. Na metodologia à qual nos voltamos agora, a aprendizagem baseada em problemas (ABP) é uma dessas formas. Ao fazer isso, os estudantes geralmente enfrentam um problema não estruturado. Isso torna inevitável que eles mesmos busquem uma resposta ou solução.

A Aprendizagem Baseada em Problemas é uma abordagem que pode mudar completamente a estrutura de um curso. Este método só pode ser posto em funcionamento se todo o corpo docente, administração e a comunidade escolar interessada em sua adaptação derem seu apoio total para a sua realização. Assim, na sala de aula, sua implementação surge do ensino e aprendizagem em equipe, juntos. (El Chaer, 2013)

O Estudo de Caso (EC) e a Aprendizagem por Projeto (APP) são abordagens pedagógicas que, assim como a Aprendizagem Baseada em Problemas (ABP), promovem o aprendizado ativo e a aplicação prática do conhecimento. Cada uma delas possui características distintas que podem atender a diferentes objetivos educacionais.

O Estudo de Caso é uma estratégia eficaz tanto para o ensino quanto para a pesquisa, permitindo que os alunos compreendam, investiguem e descrevam situações complexas que envolvem diversas variáveis. No contexto pedagógico, essa abordagem estimula a análise completa de um problema, considerando todos os aspectos que podem influenciar a tomada de decisão.

Segundo Linhares e Reis (2008), o Estudo de Caso segue quatro etapas essenciais. A primeira consiste em identificar as concepções iniciais dos alunos por meio da leitura do caso proposto. Em seguida, na segunda etapa, os estudantes elaboram uma resenha baseada no material fornecido pelo professor. No terceiro momento, é feita uma nova análise do caso, permitindo que os alunos apresentem propostas a partir dos conhecimentos adquiridos. Por fim, na quarta etapa, ocorre a aplicação de uma atividade que promove a integração das ideias discutidas pelo grupo.

A Aprendizagem por Projetos (APP) é um método estruturado que utiliza um projeto como eixo central para o desenvolvimento da disciplina. Diferente da Aprendizagem Baseada em Problemas (ABP), essa abordagem possibilita que o ensino e a aprendizagem ocorram de maneira prática, orientando os estudantes na construção do conhecimento a partir da realização de um projeto.

De acordo com Cocato e Faria (2013), a APP tem como principal propósito desenvolver conhecimentos e habilidades que ultrapassam a aprendizagem cognitiva geralmente abordada nas aulas tradicionais pelo professor.

Essas abordagens podem ser complementares e, quando utilizadas em conjunto, podem enriquecer o processo de ensino-aprendizagem, permitindo que os alunos desenvolvam uma gama diversificada de habilidades e competências.

CAPÍTULO 2

3 RESULTADOS E DISCUSSÕES

A intervenção pedagógica foi organizada em três aulas sequenciais, aplicadas junto à turma do 5º ano do ensino fundamental, da Escola Antônio Madeiro da Costa, localizada em Barra do Camaratuba, distrito do município de Mataraca, com o objetivo de sensibilizar os estudantes quanto à importância das plantas no ambiente escolar e proporcionar uma vivência prática a partir da construção de uma horta suspensa.

Aula 1 – Sensibilização e introdução ao tema: A primeira aula iniciou-se com uma roda de conversa, utilizando perguntas motivadoras como: “Como é a sua escola?” e “Como vocês gostariam que a sua escola fosse?”. Em seguida, os alunos foram convidados a elaborar desenhos representando a escola, com o intuito de identificar se percebiam a ausência de áreas verdes no espaço escolar. Durante a produção, foram realizadas problematizações adicionais, tais como: “Você acha o pátio da escola quente?” e “O que poderíamos fazer para deixarmos a escola mais sustentável?”.

Figura 1: Questionamentos feitos aos alunos.

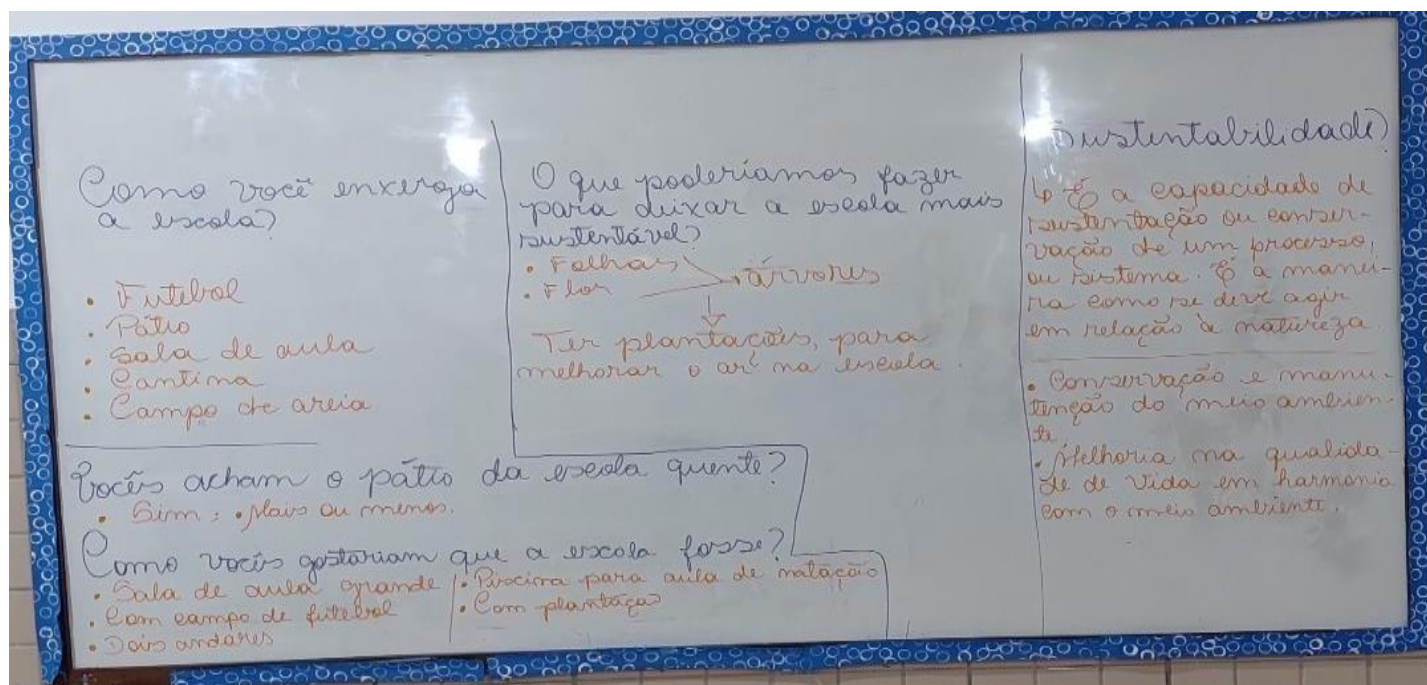


Figura 2: Desenhos feitos pelas crianças a respeito de suas percepções sobre sua escola



A análise dos desenhos feitos pelos alunos sobre a escola nos permitiu compreender a forma como as crianças percebem o espaço escolar, identificando quais elementos são considerados relevantes em sua visão e, em especial, observando a presença ou ausência de plantas nesse ambiente. A proposta de solicitar que os alunos representassem a escola por meio do desenho teve a intenção de acessar, de maneira lúdica e espontânea, suas percepções e sentimentos em relação ao espaço em que convivem diariamente.

Ao observar os desenhos produzidos pelos alunos (Figura 1), notou-se que em nenhum aparecem plantas, árvores, flores ou qualquer outro elemento natural ou botânico. Essa ausência é significativa e demonstra que, para as crianças, a escola é concebida como um espaço marcado essencialmente por construções físicas (salas, paredes, janelas, portas e outros aspectos arquitetônicos), mas, sem a integração da natureza em seu cotidiano. É uma impercepção botânica, quando não se enxerga os elementos botânicos/naturais, que precisa ser explorada, ressignificada e desconstruída.

Os desenhos das crianças revelaram ainda que a escola apresenta uma carência de espaços verdes visíveis e significativos, o que se reflete na percepção e nas lembranças dos alunos. Sem a presença concreta desses ambientes naturais, os estudantes têm dificuldade em incorporá-los à memória e à imaginação, mostrando que a experiência escolar não contempla plenamente o contato com a natureza. Esse cenário evidencia que o ambiente físico da escola carece de elementos que possam enriquecer a aprendizagem e a vivência cotidiana dos alunos, limitando tanto o estímulo sensorial quanto a construção de representações ambientais significativas.

A ausência de natureza nos desenhos também revela aspectos simbólicos: as crianças enxergam a escola como um espaço voltado exclusivamente para o estudo formal, desvinculado do contato com o meio ambiente. Essa percepção evidencia uma lacuna importante, uma vez que a presença de plantas na escola poderia favorecer não apenas um ambiente mais acolhedor e agradável, mas também experiências pedagógicas mais significativas, sobretudo nas áreas de Ciências e Educação Ambiental.

Tal lacuna evidencia a necessidade de repensar as políticas de planejamento escolar, buscando integrar espaços verdes que promovam experiências significativas, favoreçam o desenvolvimento socioemocional e ampliem a compreensão dos estudantes sobre o mundo natural e suas relações com a sociedade.

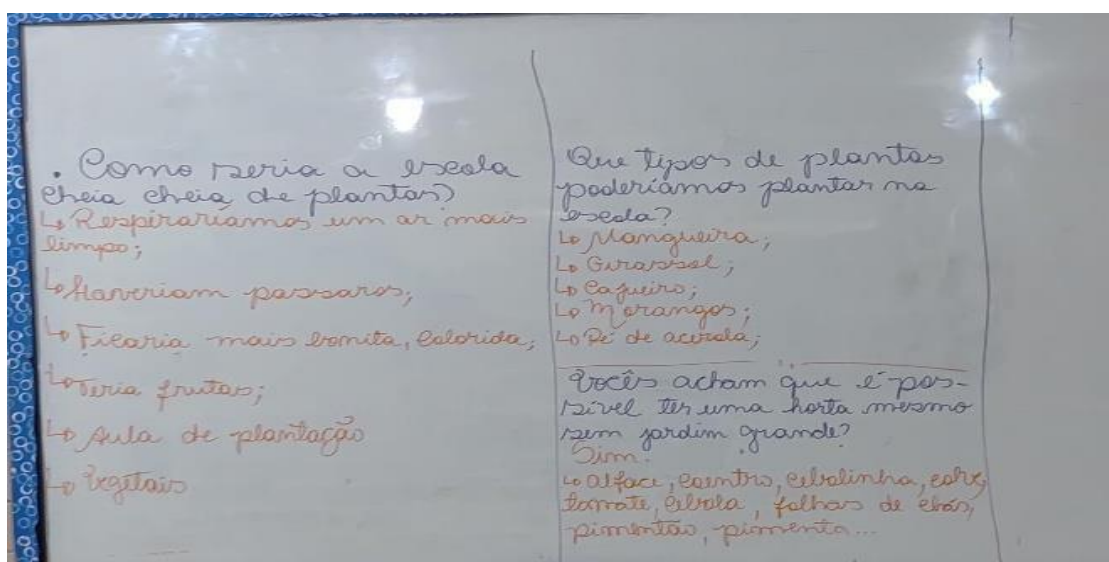
Portanto, a análise qualitativa dos desenhos nos permitiu concluir que os alunos percebem a escola como um espaço restrito, fechado e pouco integrado à natureza. Essa

constatação reforça a necessidade de desenvolver ações pedagógicas e estruturais que aproximem as crianças do contato com plantas, seja por meio da implantação de jardins, hortas escolares ou atividades de investigação científica. Dessa forma, o ambiente escolar poderá ser ressignificado, passando a ser visto pelas crianças não apenas como lugar de estudo, mas também como espaço vivo, de cuidado, convivência e aprendizagem em harmonia com a natureza.

A carência de espaços verdes na escola reflete-se não apenas na organização física do ambiente, mas também nas experiências vividas e imaginadas pelos alunos. A ausência desses elementos limita as possibilidades de exploração sensorial, a criatividade e a construção de memórias relacionadas ao contato com a natureza. Essa situação sugere que o planejamento pedagógico e arquitetônico da escola precisa considerar a integração de áreas naturais como parte da formação integral dos estudantes, promovendo aprendizagens que unam o desenvolvimento cognitivo, socioemocional e ambiental.

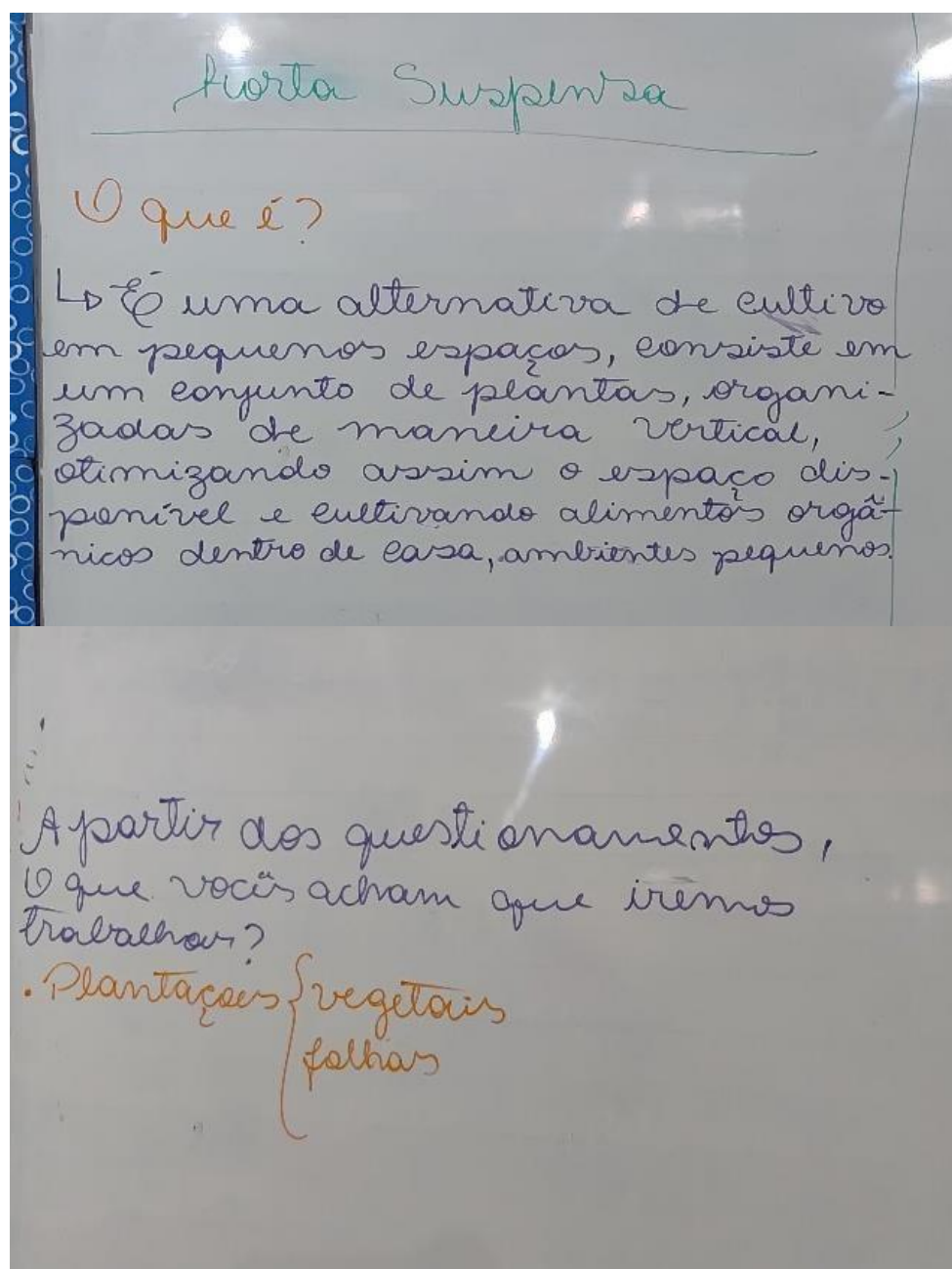
Na sequência, os questionamentos foram direcionados especificamente para o tema plantas: “Como seria uma escola cheia de plantas?”; “Que tipos de plantas poderíamos ter aqui?”; “Vocês acham que é possível ter uma horta mesmo sem um jardim grande?”. As respostas foram registradas coletivamente no quadro por meio de palavras-chave.

Figura 3: Questionamentos relacionados às plantas



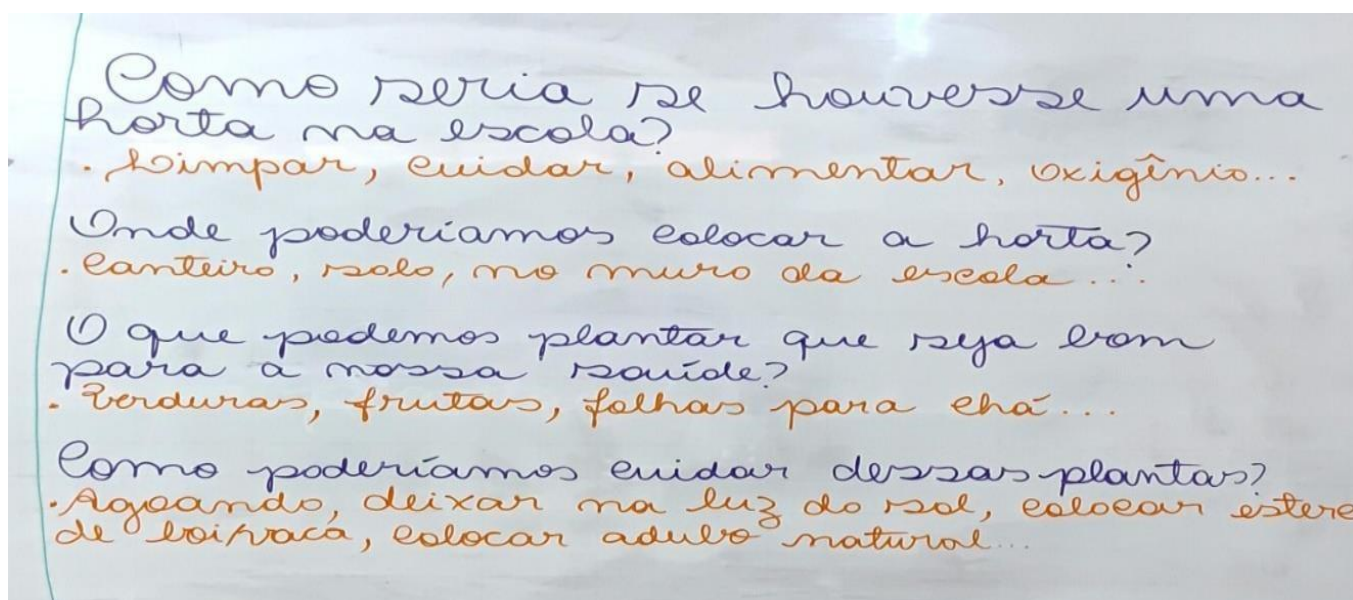
Ao final, apresentou-se o tema “Horta Suspensa: Um estudo do crescimento das plantas”, instigando os alunos com o questionamento “O que é uma horta suspensa?”. Posteriormente, foram exibidas imagens e um breve vídeo sobre hortas em pequenos espaços, complementados por explicação oral simples acerca do conceito de horta suspensa.

Figura 4: Conceito sobre horta Suspensa



Aula 2 – Discussão e construção do painel coletivo: A segunda aula iniciou-se com a retomada dos conteúdos trabalhados anteriormente. Em seguida, foram propostas novas perguntas problematizadoras, tais como: “Como seria ter uma horta aqui na escola?”; “Onde poderíamos colocá-la?”; “O que podemos plantar que seja bom para a nossa saúde?”; “Como podemos cuidar dessas plantas?”. As ideias levantadas foram registradas coletivamente no quadro.

Figura 5: Discussão teórica/visão dos alunos

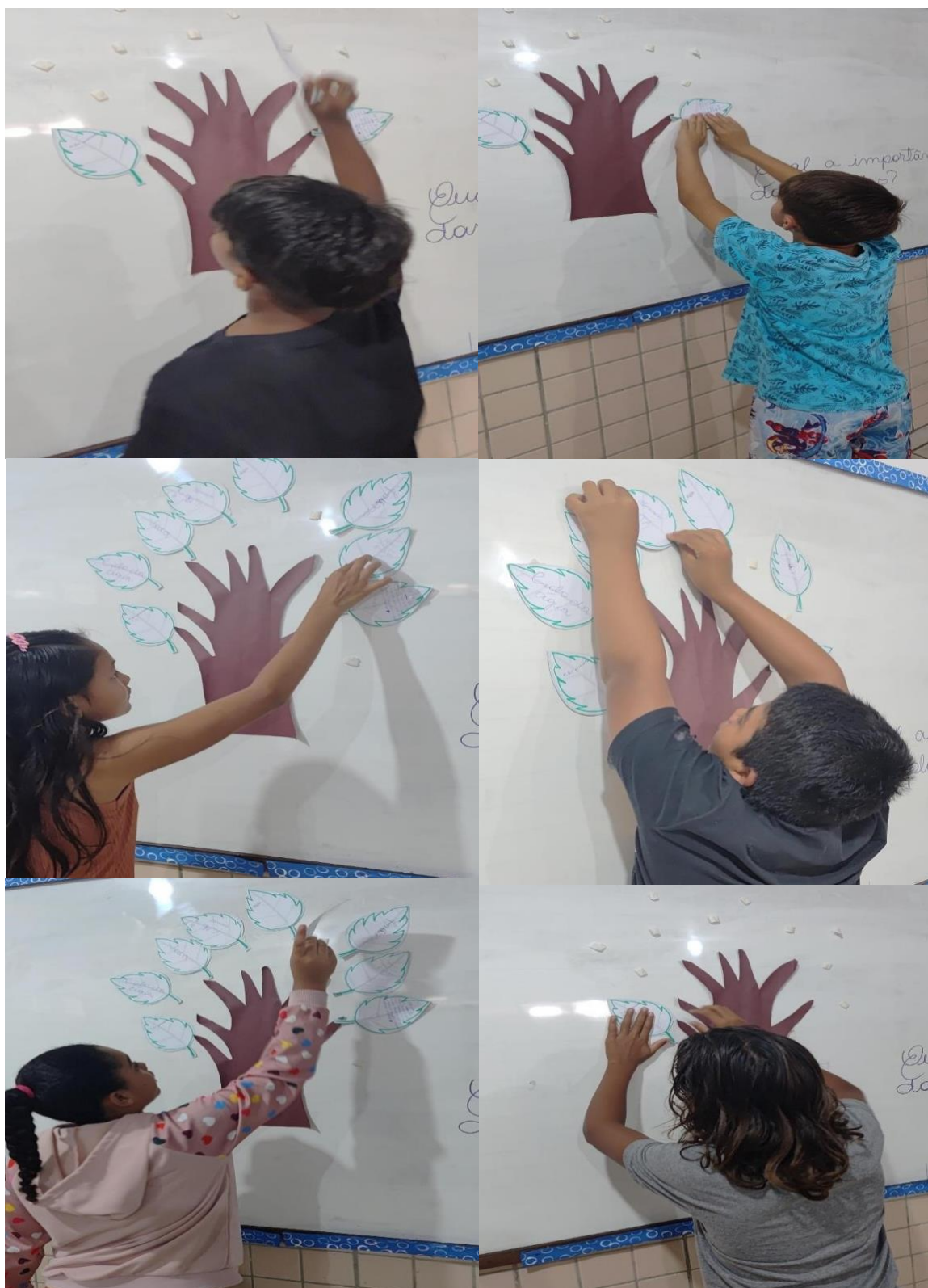


Acervo da Discente

Os registros escritos (Figura 5) apresentados mostram uma diversidade de percepções e sugestões, indicando que os alunos foram estimulados a pensar criticamente sobre a temática ambiental. A atividade proporcionou um espaço para a expressão de ideias, fortalecendo a compreensão do tema de forma coletiva e multiperspectiva.

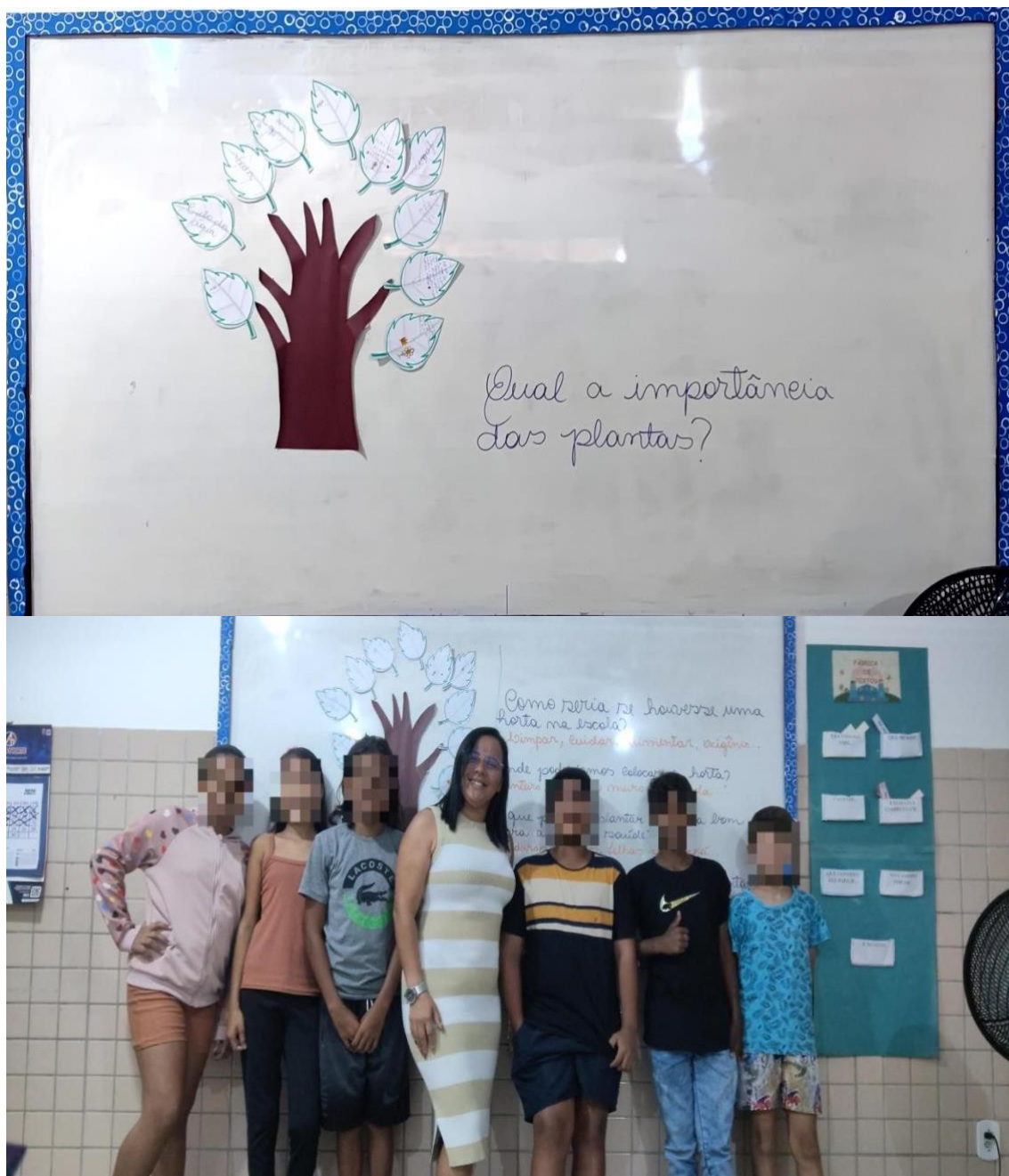
Após esse momento, realizou-se a atividade de construção de um painel em formato de árvore, no qual cada estudante recebeu uma folha de papel para registrar a importância das plantas. A atividade possibilitou consolidar o conhecimento de forma visual e lúdica, estimulando a participação coletiva.

Figura 6: Construção do painel



Acervo da Discente

Figura7: Painel pronto



Acervo da Discente

Durante essa etapa da segunda aula, foi realizada uma roda de conversa com o intuito de promover uma reflexão sobre a importância das plantas e sua relação com o meio ambiente. A atividade foi conduzida de forma dialógica, incentivando os alunos a expressarem suas ideias e experiências pessoais antes da montagem do painel coletivo.

Em seguida, cada estudante recebeu uma folha em formato de folha de árvore, na qual registrou, com suas próprias palavras, o que considerava essencial sobre o tema.

As respostas revelaram percepções diversas e bastante significativas. Entre as falas registradas, destacaram-se:

- Meio Ambiente;
- Alimentação;
- Importante para o ar que respiramos;
- Importante para a flora e fauna;
- Ciclo da água;
- Enfeitar casas;
- Frutos;
- E que sem elas não estaríamos vivos.

Figura 8: Falas dos alunos sobre a importância das plantas

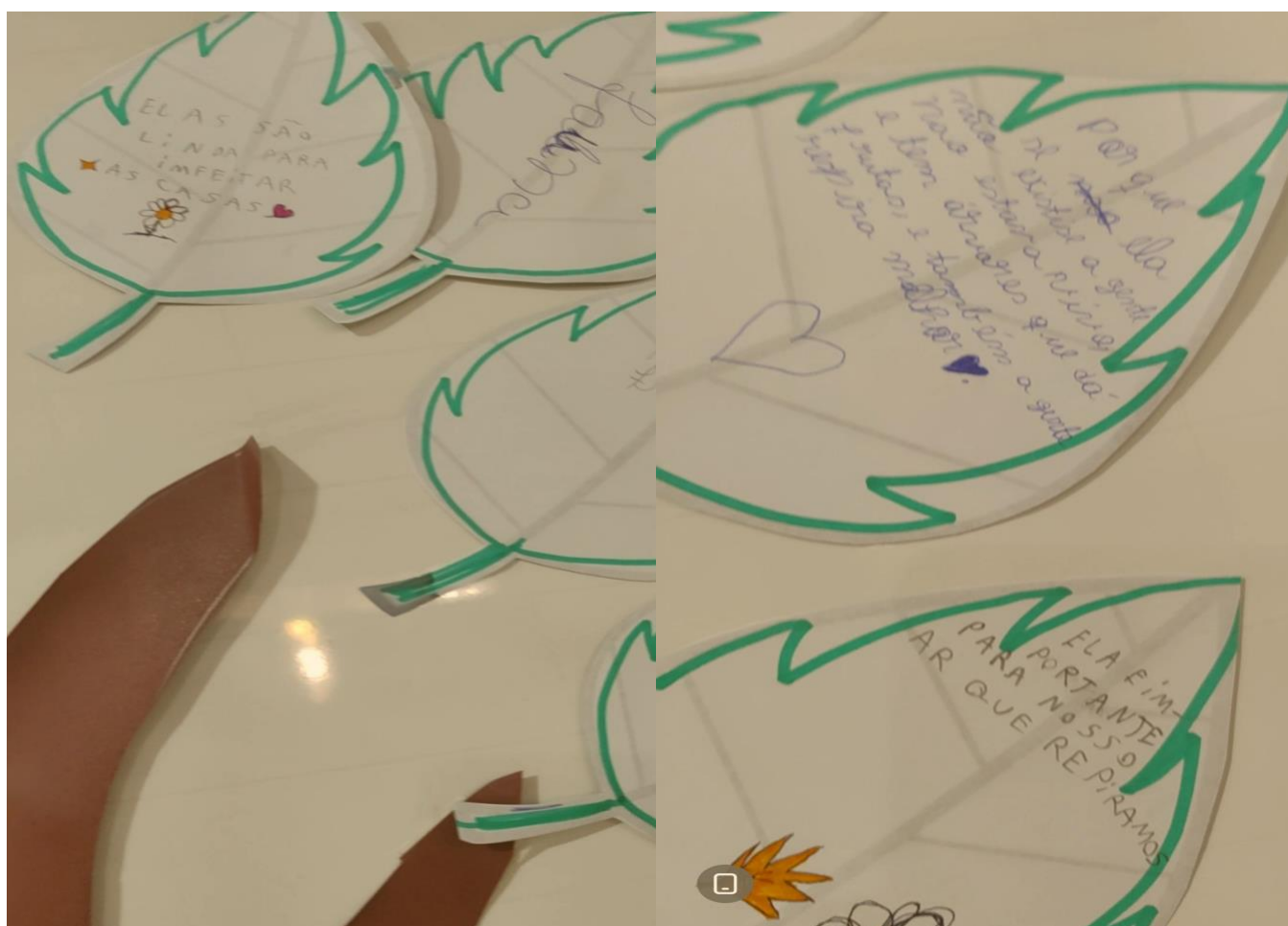
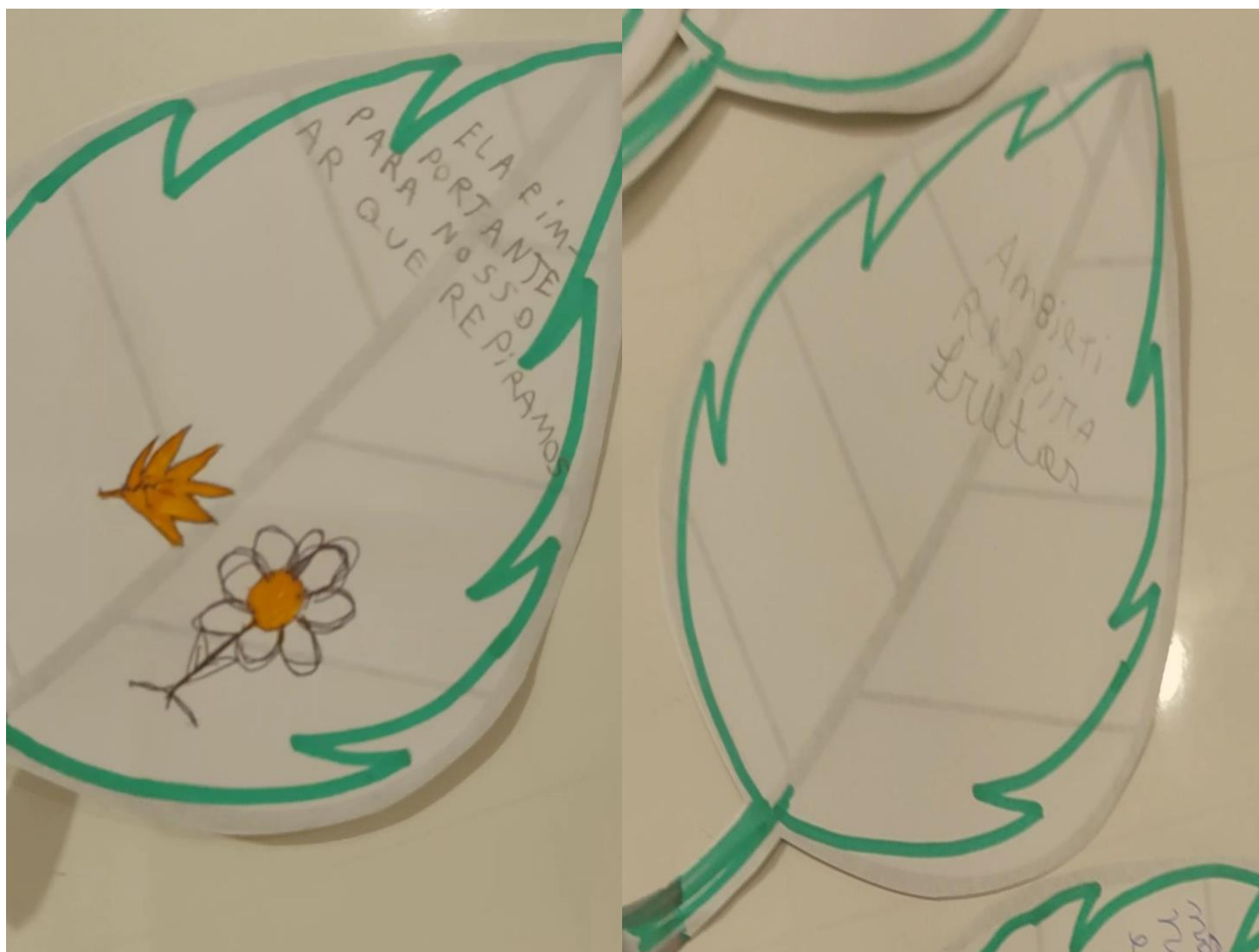
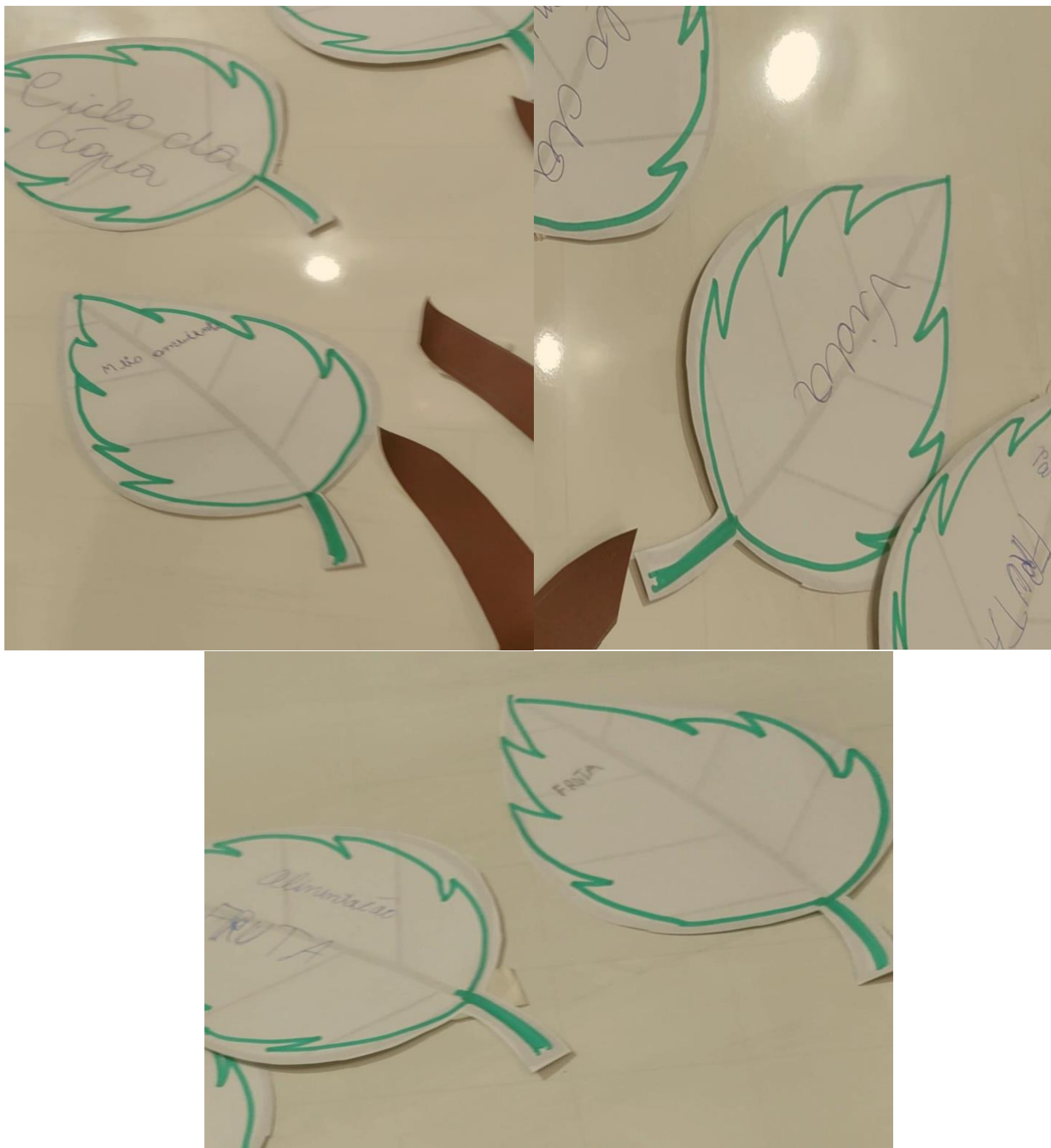


Figura 9: Fala dos alunos sobre a importância das plantas



Acervo da Discente

Figura 10: Fala dos alunos sobre a importância das plantas



Acervo da Discente

Essas falas foram posteriormente coladas no painel em formato de árvore, simbolizando a construção coletiva do conhecimento. A atividade evidenciou o engajamento ativo dos alunos e a capacidade de relacionar os conteúdos científicos à realidade cotidiana, estimulando o pensamento crítico e a valorização do cuidado com a natureza.

Os alunos participaram de uma atividade colaborativa visando a reflexão sobre o cuidado com as plantas. O processo envolveu a construção coletiva de um painel em formato de árvore, onde cada estudante colou folhas destacando diferentes percepções referentes ao questionamento feito: “Qual a importância das plantas?”. Isso evidenciou um engajamento ativo e a construção compartilhada do conhecimento, já que as reflexões sobre “Como cuidar das plantas?” foram registradas visualmente e instrumentalizaram a participação individual e coletiva.

Essa mudança de percepção revela que a prática investigativa contribuiu para superar uma visão fragmentada e meramente expositiva do ensino de Ciências, favorecendo a construção de novos entendimentos pelos estudantes. Nesse sentido, Kuhn (1970) ilustra que o progresso científico ocorre por meio de revoluções paradigmáticas, em que novas ideias substituem modelos anteriores, muitas vezes em meio a conflitos epistemológicos e institucionais. De forma análoga, no contexto escolar, a introdução de metodologias ativas pode representar uma ruptura com práticas tradicionais, possibilitando aos alunos ressignificar o conhecimento científico a partir de experiências concretas e significativas.

Aula 3 – Preparação e montagem da horta suspensa: A terceira aula foi destinada à prática de construção da horta suspensa. Para tanto, os alunos foram organizados em grupos com tarefas específicas, como separar garrafas PET, cortar e lavar as garrafas com auxílio, reunir sementes, terra e barbante.

Com os materiais preparados, procedeu-se à montagem da horta suspensa, evidenciando a possibilidade de cultivo em pequenos espaços a partir do uso de estruturas verticais.

Figura 11: Preparação do material para a horta.



Nessas primeiras imagens, os alunos estão infornizando as garrafas que serão utilizadas para montar a Horta e após a higienizar, eles foram cortando e colocando as pedrinhas que iriam ficar embaixo da terra, para facilitar na filtração da água.

Figura 12: Construção da horta



Acervo da Discente

Nessas imagens, os alunos já estão pregando os perigos que irão sustentar as garrafas junto com o barbante, também já estão colocando a terra e as sementes nas garrafas.

Figura 13: Horta finalizada



Acervo da Discente

Nas imagens a cima, temos a horta finalizada. Algumas plantinhas cresceram, a exemplo do coentro que foi utilizado na merenda dos alunos e o alface, que já foi plantado uma mudinha dele.

Na sequência, a terceira aula focou na aplicação prática dos conceitos trabalhados anteriormente, com a construção coletiva de uma horta suspensa. As imagens mostram o

engajamento dos alunos durante a montagem do projeto, destacando a importância do planejamento, escolha de materiais, processos de montagem e a colaboração presente durante a atividade. Essa atividade exerceu um papel educativo significativo ao possibilitar a experimentação concreta de soluções sustentáveis para cultivo em espaços pequenos, além de reforçar valores relacionados à autonomia e preservação ambiental. A concretização da horta não apenas valorizou o trabalho coletivo, mas também exemplificou a articulação entre teoria e prática, favorecendo a aprendizagem integral dos estudantes.

A intervenção teve como foco principal a promoção da quarta ação investigativa proposta pela BNCC, que incentiva os alunos a aplicarem o conhecimento científico em situações do cotidiano. Conforme Sasseron (2018), o ensino de Ciências por investigação envolve a articulação entre teoria, prática e reflexão crítica, permitindo que os estudantes construam significados a partir da experiência concreta. A intervenção também evidenciou que, ao se engajarem em atividades investigativas, os alunos passaram a perceber a ciência como algo próximo de suas vidas, capaz de orientar decisões e resolver problemas cotidianos.

Nesse contexto, os alunos foram estimulados a relacionar os conteúdos aprendidos com situações práticas e relevantes para suas vidas, evidenciando como a investigação científica pode tornar o aprendizado mais significativo e conectado à realidade social e ambiental. Esse processo reforça a importância de promover ações investigativas, frequentemente negligenciadas, como forma de tornar o aprendizado significativo e conectado à realidade dos estudantes.

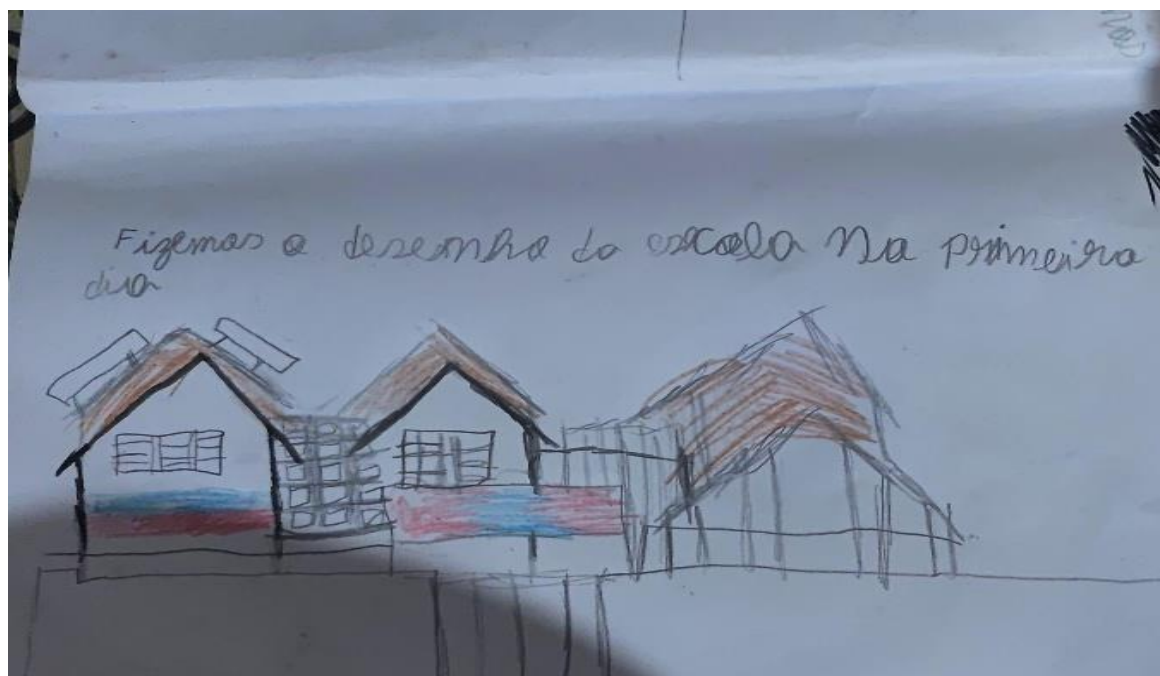
Esses resultados indicam que a aprendizagem por investigação proporcionou aos alunos oportunidades de pensar, questionar e aplicar os conhecimentos de forma significativa, integrando diferentes dimensões do saber. A experiência mostrou que, ao se envolverem ativamente nas práticas propostas, eles desenvolveram habilidades de observação, análise e reflexão, reconhecendo a ciência como uma ferramenta para compreender e intervir no mundo ao seu redor. Dessa forma, a intervenção evidencia que estratégias investigativas podem tornar o ensino de Ciências mais dinâmico, contextualizado e capaz de promover aprendizagens duradouras.

Por fim, os estudantes realizaram o registro da atividade por meio de desenhos e escritas sobre o que fizeram durante os três dias de aula.

Dessa forma, a metodologia contemplou momentos de sensibilização, reflexão crítica, construção coletiva e prática experimental, possibilitando que os alunos

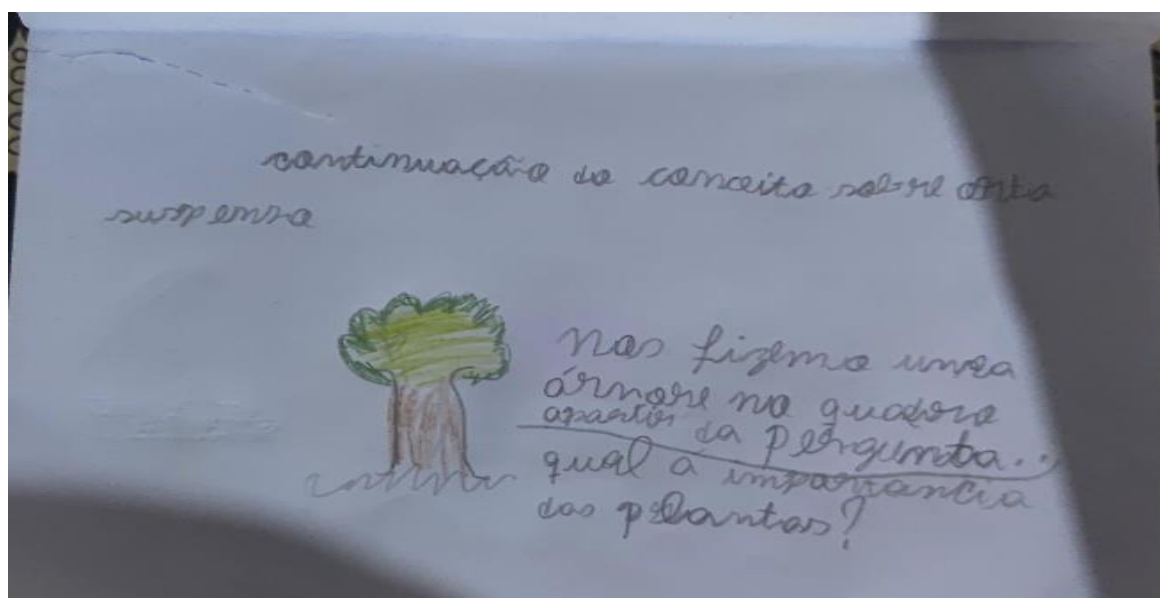
estabelecessem relações entre teoria e prática, desenvolvendo aprendizagens significativas.

Figura 14: Registro coletivo dos alunos sobre a primeira aula



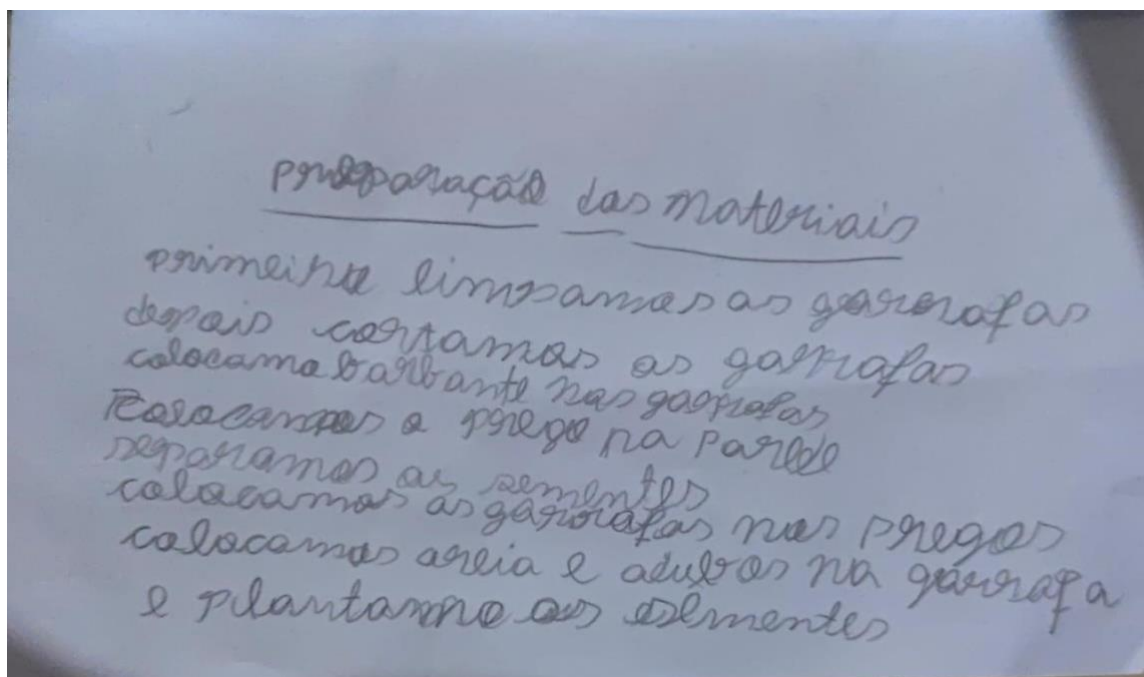
Acervo da Discente

Figura 15: Registro coletivo dos alunos sobre a segunda aula



Acervo da Discente

Figura16: Registro coletivo dos alunos sobre a terceira aula



Acervo da Discente

A alfabetização científica, conforme Sasseron (ano) está estruturada em 3 eixos O eixo 1, que consiste no trabalho com conceitos, termos e o próprio conhecimento científico, esteve presente nas discussões sobre a horta suspensa, os tipos de plantas adequados ao espaço escolar e a possibilidade de cultivo em pequenos espaços. Nesse momento, os estudantes tiveram contato com noções básicas de botânica e sustentabilidade, estabelecendo relações entre ciência e cotidiano.

O eixo 2, que envolve os procedimentos foi vivenciado na prática de construção da horta suspensa. Os alunos participaram da preparação dos materiais, como garrafas PET, terra, sementes e barbante, culminando na montagem coletiva da horta. Esse processo proporcionou a experiência de investigação e manipulação de elementos, caracterizando o “fazer científico”, que envolve observar, experimentar e testar hipóteses.

O eixo 3 da Alfabetização científica, sobre as relações entre ciência, tecnologia, sociedade e ambiente, emergiu nas rodas de conversa e problematizações, por meio de questões como: “Você acha o pátio da escola quente?”; “O que poderíamos fazer para deixarmos a escola mais sustentável?”; “O que podemos plantar que seja bom para a nossa

saúde?”. Essas discussões possibilitaram a reflexão sobre a importância das plantas para a qualidade de vida, o equilíbrio ambiental e a saúde coletiva, articulando saber científico e aspectos sociais.

Nesse sentido, os três eixos da alfabetização científica estiveram presentes na intervenção pedagógica, revelando que a prática com a horta suspensa possibilitou não apenas o contato com conceitos científicos, mas também a vivência de procedimentos investigativos e a reflexão crítica sobre a relação entre ciência, sociedade e ambiente. Esse movimento reforça a perspectiva de Sasseron (2014), de que a alfabetização científica é um processo contínuo e em constante construção, que ganha sentido quando articulado ao cotidiano dos estudantes.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

As discussões e análises desenvolvidas ao longo deste trabalho permitiram reafirmar a relevância das metodologias ativas e das atividades investigativas para o ensino de Ciências nos anos iniciais do Ensino Fundamental, especialmente quando vinculadas à alfabetização científica. Partindo de um panorama histórico e conceitual, observou-se que, embora a BNCC (2017) destaque a importância de experiências investigativas e do protagonismo do estudante, ainda há lacunas significativas quanto à efetiva aplicação dessas práticas em sala de aula, como demonstrado na análise do livro didático e nas vivências escolares.

A proposta de intervenção pedagógica com a horta suspensa revelou-se uma estratégia potente para articular teoria e prática, promover aprendizagens significativas e despertar nos alunos a curiosidade científica, a reflexão crítica e o senso de responsabilidade ambiental. A partir da observação dos desenhos, relatos, registros escritos e do envolvimento dos estudantes durante as três aulas, foi possível constatar que a prática investigativa estimulou não apenas a compreensão de conceitos básicos de Ciências, mas também a vivência de procedimentos e a construção de relações entre ciência, sociedade e ambiente, contemplando os três eixos da alfabetização científica (Sasseron, 2014).

Os resultados evidenciaram que, ao se apropriar de uma metodologia ativa e de caráter investigativo, os alunos tornaram-se protagonistas de sua própria aprendizagem, participando ativamente das etapas de problematização, planejamento, experimentação e registro. Além disso, a experiência mostrou que, mesmo em um ambiente escolar carente de áreas verdes, é possível ressignificar os espaços e integrá-los a práticas pedagógicas inovadoras, favorecendo tanto o desenvolvimento cognitivo quanto socioemocional dos estudantes.

Conclui-se, portanto, que a utilização de metodologias ativas no ensino de Ciências, como a aprendizagem por investigação, contribui de forma significativa para a alfabetização científica dos alunos, ampliando sua capacidade de observar, questionar, analisar e propor soluções para problemas reais. A horta suspensa, nesse contexto, configurou-se não apenas como um recurso didático, mas como um espaço pedagógico vivo, interdisciplinar e transformador, capaz de aproximar os estudantes da natureza e da prática científica.

Apesar dos resultados positivos, é importante reconhecer que a pesquisa apresentou limitações. Uma delas foi a impossibilidade de acompanhar o desenvolvimento das plantações, em virtude da suspensão das aulas por quase duas semanas, o que comprometeu a observação do crescimento das plantas ao longo do tempo. Além disso, o sucesso de práticas como esta depende do engajamento do professor, do planejamento coletivo e do apoio institucional, fatores que ainda precisam ser fortalecidos em muitas escolas.

Por fim, destaca-se que este estudo buscou contribuir para a reflexão sobre a importância de repensar o ensino de Ciências nos anos iniciais, valorizando práticas pedagógicas que dialoguem com a realidade dos estudantes e que promovam aprendizagens críticas, criativas e sustentáveis. Espera-se que a experiência aqui apresentada inspire outros educadores a adotar metodologias inovadoras, capazes de transformar a sala de aula em um espaço vivo de investigação, descobertas e construção coletiva do conhecimento.

Dessa forma, a experiência com a horta suspensa mostrou-se alinhada ao que Sasseron (2018) propõe como princípios do ensino por investigação, pois mobilizou os estudantes como protagonistas, favoreceu aprendizagens que ultrapassam os conteúdos conceituais, promoveu a aproximação entre cultura científica e cultura cotidiana, construiu relações entre teoria e prática e estimulou reflexões voltadas à mudança social.

5 REFERÊNCIAS

- BERBEL, N. A. N. **As metodologias ativas e a promoção da autonomia de estudantes**. Semina: Ciências Sociais e Humanas, Londrina, v. 32, n. 1, p. 25-40, jan./jun. 2011. Disponível em: <http://www.uel.br/revistas/uel/index.php/seminasoc/article/view/10326/10999>. Acesso em: 1 março 2025.
- BRASIL. **Ministério da Educação. Base Nacional Comum Curricular**. Brasília, DF: MEC, 2017. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br>. Acesso em: 24 fev. 2025.
- BRASIL. **Secretaria de Educação Fundamental. Parâmetros curriculares nacionais: Ciências Naturais** / Secretaria de Educação Fundamental. Brasília: MEC / SEF, 1998. P.138.
- CARARO, L. E. **A História Da Ciência No Contexto Do Ensino De Ciências**. 2019. 134f. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências e Educação Matemática) – Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Educação Matemática, Universidade Estadual do Oeste do Paraná – UNIOESTE, Cascavel, 2019.
- COCATO, M.; FARIA A. **Aprendizagem Baseada em Projeto**. In. COSTA, OLIVEIRA e CECY, (Orgs) Metodologias Ativas: aplicações e vivências em Educação Farmacêutica. São Paulo. Abenfarbio. 2013.
- CHASSOT, A **Alfabetização científica: uma possibilidade para a inclusão social**. Revista Brasileira de Educação, Rio de Janeiro, n. 22, p. 89-100, 2003. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-24782003000100009&lng=en&nrm=iso. Acesso em: 6 março 2025.
- CHASSOT, A. **Alfabetização científica: questões e desafios para a educação**. 8. Ed. Ijuí: Ed: Unijuí, 2018. P. 360.
- DELIZOICOV, Nadir Castilho; SLONGO, Iône Inês Pinsson. **O ensino de Ciências nos anos iniciais do Ensino Fundamental: elementos para uma reflexão sobre a prática pedagógica**. Campo Grande, MS, n. 32, p. 205-221, jul./dez. 2011.
- EL CHAER, G. **Aprendizagem Baseada em Problemas**. In. COSTA, OLIVEIRA e CECY, (Orgs) Metodologias Ativas: aplicações e vivências em Educação Farmacêutica. São Paulo. Abenfarbio. 2013
- GIL, Antônio Carlos, 1946. **Como elaborar projetos de pesquisa**/Antônio Carlos Gil. – 4. Ed. – São Paulo :Atlas, 2002.
- KUHN, Thomas S. **A estrutura das revoluções científicas**. São Paulo: Perspectiva, 1970.
- LINHARES, M.; REIS, E. **Estudos De Caso Como Estratégia De Ensino Na Formação De Professores De Física**. Ciência & Educação, v. 14, n. 3, p. 555-74, 2008.

MINAYO, Maria Cecília de Souza. (Org.). (2001). **Pesquisa Social: Teoria, Método e Criatividade** (21ª ed.). Petrópolis: Vozes.

MOTA, A. R.; ROSA, C. T. W. (2018). **Ensaio sobre metodologias ativas: reflexões e propostas**. Revista Espaço Pedagógico, 25(2), 261-276.

NASCIMENTO, T. E.; COUTINHO, C. **Metodologias ativas de aprendizagem e o ensino e ciências**. Multiciência Online, Santiago, p. 134-153, 2016. Disponível em: <https://pt.scribd.com/document/378825421/Metodologias-ativas-de-aprendizagem-e-o-ensinode-Ciencias>>. Acesso em: 7 março. 2025.

PAIVA, M. R. F. et al. (2016). **Metodologias ativas de ensino-aprendizagem: revisão integrativa**. SANARE – Revista de Políticas Públicas, 15(2).

ROCHA, H. M.; LEMOS, W. M. (2014). **Metodologias ativas: do que estamos falando? Base conceitual e relato de pesquisa em andamento**. In IX SIMPED– Simpósio Pedagógico e Pesquisas em Educação: Transculturalidade e Transdisciplinaridade: diálogos e desafios. Resende, RJ.

SANTOS, Isabela Gomes dos; TEODORO, Renata Cristina Pereira; SADOYAMA, Geraldo; SADOYAMA, Adriana dos Santos Prado. **O Uso De Metodologias Ativas No Ensino De Ciências: Um Estudo De Revisão Sistemática**. Instituto Superior Politécnico Gaya. **Psicologia, Educação e Cultura**. Vol. XX IV, Nº 3 . Dezembro de 2020. Disponível em: <http://hdl.handle.net/10400.26/34676>. Acesso em: 4 março 2025.

SASSERON, Lúcia Helena. **Ensino de Ciências por Investigação e o Desenvolvimento de Práticas: Uma Mirada para a Base Nacional Comum Curricular**. Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências, [S. l.], v. 18, n. 3, p. 1061–1085, 2018. DOI: 10.28976/1984-2686rbpec20181831061. Disponível em: <https://periodicos.ufmg.br/index.php/rbpec/article/view/4833>. Acesso em: 9 mar. 2025.

SASSERON, Lúcia. Helena. **Alfabetização científica como objetivo do ensino de ciências. Licenciatura em Ciências**, São Paulo, Modulo 7, p. 47-57, 2014. Disponível em: http://midia.atp.usp.br/plc/plc0704/impressos/plc0704_05.pdf. Acesso em: 9 março 2025.

SEGURA, Eduardo; KALHIL, Josefina Barrera. **A Metodologia Ativa Como Proposta Para O Ensino De Ciências**. Revista REAMEC, Cuiabá- MT, n.03,dezembro 2015. Revista do Programa de Doutorado da Rede Amazônica de Educação em Ciências e Matemática.

SILVA-BATISTA, Inara Carolina da; MORAES, Renan Rangel. **História do ensino de Ciências na Educação Básica no Brasil (do Império até os dias atuais)**. Revista Educação Pública, v. 19, nº 26, 22 de outubro de 2019. Disponível em: <https://educacaopublica.cecierj.edu.br/artigos/19/26/historia-do-ensino-de-ciencias-naeducacao-basica-no-brasil-do-imperio-ate-os-dias-atuais>. Acesso em: 8 março 2025.

VIECHENESKI, Juliana Pinto; CARLETTO, Marcia. **Por que e para quê ensinar ciências para crianças.** R. B. E. C. T., vol 6, núm. 2, mai-ago.2013.

6 APÊNDICES

PLANO DE INTERVENÇÃO: Horta Suspensa – Um Estudo do Crescimento das Plantas		
TEMA: Imaginar, Criar e Preparar: A escola com plantas		
DURAÇÃO: 3 aulas de 50 a 90 minutos		
OBJETIVO:	HABILIDADES DA BNCC:	METODOLOGIA:
Despertar o interesse e a curiosidade dos alunos sobre o uso de plantas no ambiente escolar, imaginar possibilidades de integração da natureza com a escola, apresentar o conceito de horta suspensa e iniciar a organização dos materiais para a prática.	EF04CI01: Identificar as necessidades básicas dos seres vivos (como luz, água, nutrientes) e relacioná-las com o ambiente em que vivem. EF05CI01: Comparar diferentes ambientes e identificar a presença e importância dos seres vivos nesses ambientes. EF15AR03: Experimentar diferentes formas de expressão artística, como o desenho, para comunicar ideias, sentimentos e histórias. EF15LP02: Produzir, com autonomia e	ETAPAS DAS AULAS Aula 1 - Roda de conversa –Sensibilização- Perguntas motivadoras: “Como é a escola?”; - Antes de partir para as próximas perguntas, irei pedir para que façam um desenho da escola, para ver se os alunos enxergam a ausência de áreas verde na escola ou se as plantas não são importantes; Conforme forem desenhando, farei alguns questionamento para integrar ainda mais os alunos ao tema da oficina, com mais uma problematização, tal como: “Como vocês gostariam que a escola fosse?” (para ver se os alunos percebem a falta do verde na escola e a importância de termos espaços naturais e verdes

	colaboração, registros escritos e orais com base em experiências vividas, desenhos ou observações. EF15LP05: Planejar e produzir legendas e pequenas frases com apoio do professor.	no ambiente escolar); (Se as crianças desenharem uma escola sem plantas, problematizarei com alguns questionamentos: “Você acha o pátio da escola quente?”; “O que poderíamos fazer para deixarmos a escola mais sustentável?”. • Em seguida, irei direcionar as perguntas relacionadas as plantas, tais quais: “Como seria uma escola cheia de plantas?”; “Que tipos de plantas poderíamos ter aqui?”; “Vocês acham que é possível ter uma horta mesmo sem um jardim grande?”. (As respostas serão registradas no quadro com palavras-chave ou pequenos desenhos coletivos.) • Terminando essa primeira etapa da aula, darei continuidade apresentando o tema, que é Horta Suspensa: Um estudo do crescimento das plantas. Ao apresentar o tema, farei um questionamento para os alunos: “O que é uma horta suspensa?” • Feito o questionamento, apresentarei imagens e vídeo breve sobre hortas em pequenos espaços. Finalizando a aula com uma explicação oral simples: “Horta Suspensa é uma maneira de plantar usando espaços verticais, como garrafas penduradas em paredes, [...]”.
--	--	---

		Aula 2 • Para iniciar a segunda aula, irei lembrar o que estudarmos na aula anterior e partirei para a problematização – Perguntas para discussão: “Como seria ter uma horta aqui na escola?”; “Onde poderíamos colocá-la?”; “O que podemos plantar que seja bom para a nossa saúde?”; “Como podemos cuidar dessas plantas?”. • Apresentar novamente imagens Horta Suspensa. (As ideias serão registradas coletivamente no quadro). • Preparação dos materiais – Organização dos alunos em grupos com tarefas: Separar garrafas PET; Cortar e lavar garrafas (com ajuda); Reunir sementes, terra e barbante. • Montar a Horta. Aula 3 • Montagem de um painel de árvore, entregarei alguns papéis aos alunos em forma de folhas, eles terão que escreverem sobre a Importância das plantas; • Registro final da aula – Desenho dos materiais usados com legenda simples: “Hoje aprendemos sobre hortas e preparamos os materiais.” (Os alunos com mais dificuldade poderão ditar a frase para que eu possa escrever).
--	--	--

RECURSOS: Folha A4; Lápis de cor; Lápis grafite; Quadro branco;

Cartolina/eva; Vídeo e imagens de hortas suspensas; Garrafas PET, tesouras sem ponta, sementes, terra, barbante.

REFERÊNCIAS:

<https://br.pinterest.com/pin/572097958909154374/>

<http://diariodaprofaglauce.blogspot.com/2023/09/texto-informativo-dia-daarvore.html>

<https://acessaber.com.br/atividade-de-ciencias-as-plantas-4o-ou-5o-ano-2/>.

<https://youtu.be/umV3P25B0Nc?si=26N0r4e-XGZKfO3v>

<https://youtu.be/EbhdIY6aWv0?si=FlS1UppmD0hVcYw8>

<https://escolaverde.org/site/?p=67735>

ANEXOS:

