

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
ESCOLA DE ENGENHARIA DE SÃO CARLOS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM REDE NACIONAL PARA ENSINO DAS
CIÊNCIAS AMBIENTAIS

VANICE CONCEIÇÃO DE MELO SIMÕES

Essa PET é PANC: explorando o potencial das plantas alimentícias não convencionais na horta escolar para uma alimentação adequada e saudável nos anos iniciais do ensino fundamental

São Carlos
2023

VANICE CONCEIÇÃO DE MELO SIMÕES

Essa PET é PANC: explorando o potencial das plantas alimentícias não convencionais na horta escolar para uma alimentação adequada e saudável nos anos iniciais do ensino fundamental

VERSÃO CORRIGIDA

Dissertação apresentada à escola de Engenharia de São Carlos da Universidade de São Paulo, como parte dos requisitos para obtenção do Título de Mestre em Ciências Ambientais.

Área de Concentração: Ensino das Ciências Ambientais

Orientador: Prof. Dr. Fernando Periotto

São Carlos
2023

AUTORIZO A REPRODUÇÃO TOTAL OU PARCIAL DESTE TRABALHO, POR QUALQUER MEIO CONVENCIONAL OU ELETRÔNICO, PARA FINS DE ESTUDO E PESQUISA, DESDE QUE CITADA A FONTE.

Ficha catalográfica elaborada pela Biblioteca Prof. Dr. Sérgio Rodrigues Fontes da EESC/USP com os dados inseridos pelo(a) autor(a).

S593e Simões, Vanice Conceição de Melo Simões
Essa PET é PANC: explorando o potencial das plantas alimentícias não convencionais na horta escolar para uma alimentação adequada e saudável nos anos iniciais do ensino fundamental / Vanice Conceição de Melo Simões Simões; orientador Fernando Periotto. São Carlos, 2023.

Dissertação (Mestrado) - Programa de Mestrado Profissional em Rede Nacional para Ensino das Ciências Ambientais e Área de Concentração em Ensino das Ciências Ambientais -- Escola de Engenharia de São Carlos da Universidade de São Paulo, 2023.

1. Educação ambiental. 2. Educação alimentar e nutricional. 3. Sequência didática. I. Título.

Eduardo Graziosi Silva - CRB - 8/8907

FOLHA DE JULGAMENTO

Candidata: Licenciada **VANICE CONCEIÇÃO DE MELO SIMÕES**.

Título da dissertação: "Essa PET é PANC: explorando o potencial das plantas alimentícias não convencionais na horta escolar para uma alimentação adequada e saudável nos anos iniciais do ensino fundamental".

Data da defesa: 25/10/2023.

Comissão Julgadora

Resultado

Prof. Assoc. Fernando Periotto

(Orientador)

(Universidade Federal de São Carlos/UFSCar)

APROVADA

Profa. Dra. Larissa Trierveller Pereira

(Universidade Estadual de Campinas/UNICAMP)

APROVADA

Profa. Dra. Suzana Ursi

(Instituto de Biociências/IB-USP)

APROVADA

Coordenador do Programa de Pós-Graduação em Mestrado Profissional em Rede Nacional para Ensino das Ciências Ambientais:

Prof Associado **Tadeu Fabricio Malheiros**

Presidente da Comissão de Pós-Graduação:

Prof. Titular **Carlos De Marqui Junior**

Dedico aos meus familiares,
estudantes, professoras e professores.

AGRADECIMENTOS

Em primeiro lugar a Deus por me conceder saúde e permitir a realização do mestrado.

Ao meu esposo Luiz Simões, aos meus filhos Lais, Analice e Alan por compreenderem a minha ausência enquanto eu dedicava o tempo no desenvolvimento deste estudo.

Aos meus pais Adélia e Alcides por me mostrarem que muitos obstáculos podem ser superados.

Ao meu orientador Prof. Dr. Fernando Periotto pela parceria nessa jornada.

Às professoras Maria do Carmo de Sousa e Larissa Trierveiler Pereira pelas contribuições na banca de qualificação.

À minha amiga Joice Felipe que acreditou junto comigo que podemos e devemos estar nos espaços que almejamos.

À equipe gestora da escola Prof. Ludgero Braga, estudantes, colegas professores e professoras.

Aos professores e colegas do ProfCiamb/ USP, em especial a prof.^a. Vânia Massabni, Elizandra, Vânia e Karen pelos ensinamentos, vivências, conhecimentos e anseios.

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) e da Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico (ANA) no âmbito do processo CAPES-UAB/ANA: 2803/2015.

A todos, muito obrigada!

RESUMO

SIMÕES, V. C. M. **Essa PET é PANC:** explorando o potencial das plantas alimentícias não convencionais na horta escolar para uma alimentação adequada e saudável nos anos iniciais do ensino fundamental, 2023 113 f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências Ambientais) – Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo, São Carlos, 2023.

O presente estudo destacou a relevância das plantas alimentícias não convencionais (PANC) na horta escolar dado ao fato desses vegetais serem poucos conhecidos e valorizados na alimentação, apesar de apresentarem grande versatilidade e valor nutricional, ideal para a promoção de uma alimentação adequada e saudável. A abordagem metodológica adotada foi qualitativa, caracterizando-se como uma pesquisa-ação de natureza exploratória e cunho descritivo, onde envolveu uma revisão bibliográfica utilizando consultas em bases de dados de pesquisas que referenciavam as PANC no âmbito escolar. Para a avaliação inicial, houve uma roda de conversa e a aplicação de um questionário denominado “compartilhando saberes” aos estudantes do 3º ano dos anos iniciais do ensino fundamental. A partir das respostas do questionário e de uma revisão bibliográfica elaborou-se e aplicou-se uma sequência didática (SD) para esse grupo, envolvendo dentre várias atividades, a construção de uma horta suspensa com garrafa PET e o cultivo de PANC. Nessa perspectiva seu objetivo era analisar o impacto da abordagem das PANC na aprendizagem, atitudes e práticas alimentares dos estudantes dos anos iniciais do ensino fundamental, visando compreender como a integração dessa temática na educação contribui para promover uma alimentação adequada e saudável deste público. Na avaliação final, procedeu-se à degustação de uma receita contendo ora-pro-nóbis e amoras verdes, seguida de testes de aceitabilidade realizados por meio da escala hedônica facial. Posteriormente, realizou-se uma roda de conversa para discutir as aprendizagens decorrentes das atividades da sequência didática. Os resultados dos testes demonstraram uma taxa de aprovação do sabor da receita de 90%, o que constitui um indicativo positivo de que os alunos estão receptivos a novas opções alimentares na sua dieta escolar, incluindo alimentos à base de PANC. Após o desenvolvimento da SD foi possível acompanhar nas falas dos estudantes que a temática trouxe oportunidades para uma nova forma de se relacionarem com uma alimentação adequada e saudável assim, a inclusão das PANC na horta escolar não apenas ofereceu uma experiência prática de cultivo e colheita, mas também sensibilizou os estudantes para a importância da diversificação alimentar e para a valorização dos recursos naturais locais. A utilização da horta PANC como instrumento de educação alimentar e nutricional foi uma estratégia eficaz. Essa abordagem incentivou a diversidade alimentar, o conhecimento sobre nutrição, o cultivo responsável, a sensibilização ambiental e a participação ativa dos indivíduos na busca por uma alimentação adequada, saudável e sustentável.

Palavras-chave: Educação ambiental. Educação alimentar e nutricional. Sequência didática

ABSTRACT

SIMÕES, V. C. M. **This PET is UFP**: exploring the potential of unconventional food plants in the school garden for adequate and healthy food in the early years of elementary school, 2023 113 f. Dissertation (master's in environmental science teaching) – School of Engineering of São Carlos, University of São Paulo, São Carlos, 2023.

The present study highlighted the relevance of unconventional food plants (UFP) in the school garden given the fact that these vegetables are little known and valued in the diet, despite having great versatility and nutritional value, ideal for promoting an adequate and healthy diet. The methodological approach adopted was qualitative, characterized as action research of an exploratory and descriptive nature, which involved a bibliographical review using queries in research databases that referenced UFP in the school context. For the initial assessment, there was a conversation circle and the application of a questionnaire called “sharing knowledge” to students in the 3rd year of the initial years of elementary school. Based on the answers to the questionnaire and a literature review, a didactic sequence (DS) was created and applied for this group, involving, among several activities, the construction of a hanging vegetable garden using PET bottles and the cultivation of UFP. From this perspective, its objective was to analyze the impact of the UFP approach on the learning, attitudes and eating practices of students in the early years of elementary school, aiming to understand how the integration of this theme in education contributes to promoting adequate and healthy eating for this public. In the final evaluation, a recipe containing ora-pro-nóbis and green blackberries was tasted, followed by acceptability tests carried out using the facial hedonic scale. Subsequently, a conversation circle was held to discuss the learning resulting from the activities of the didactic sequence. Test results demonstrated a 90% recipe taste approval rate, which is a positive indication that students are receptive to new food options in their school diet, including UFP -based foods. After the development of the SD, it was possible to observe in the students' statements that the theme brought opportunities for a new way of relating to adequate and healthy eating. Thus, the inclusion of UFP in the school garden not only offered a practical experience of cultivation and harvesting, but it also made students aware of the importance of food diversification and the valorization of local natural resources. Using the UFP garden as a food and nutrition education tool was an effective strategy. This approach encouraged dietary diversity, knowledge about nutrition, responsible cultivation, environmental awareness, and the active participation of individuals in the search for an adequate, healthy, and sustainable diet.

Keywords: Environmental education. Food and nutrition education. Didactic sequence.

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

BDTD	Biblioteca Digital Brasileira de Teses e dissertações
BNCC	Base Nacional Comum Curricular
EA	Educação Ambiental
EAN	Educação Alimentar e Nutricional
EDS	Educação para o Desenvolvimento Sustentável
FAO	Organização para a Alimentação e Agricultura
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
ODS	Objetivos de Desenvolvimento Sustentável
PANC	Plantas Alimentícias Não Convencionais
PET	Polietileno Tereftalato
PNAE	Programa Nacional de Alimentação Escolar
PNEA	Política Nacional de Educação Ambiental
PPP	Projeto Político Pedagógica
SAN	Segurança Alimentar e Nutricional
SD	Sequência Didática

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1- Ficha de escala hedônica facial.....	38
Figura 2- Introdução das PANC na horta escolar.....	42
Figura 3- Fluxograma da sequência didática.....	44
Figura 4- Apresentação da SD para os estudantes.....	66
Figura 5- Mural coletivo sobre alimentação saudável.....	67
Figura 6- Desenhos sobre alimentação adequada e saudável para os estudantes- fase inicial .	67
Figura 7 Explorando a área verde da escola para procurar PANC.....	68
Figura 8- Plantas encontradas na área verde da escola.....	69
Figura 9- PANC cultivadas pelos familiares.....	70
Figura 10- Pesquisas sobre as PANC.....	70
Figura 11- Montagem da horta suspensa.....	71
Figura 12- Horta suspensa com 15 dias.....	71
Figura 13- Desenhos sobre alimentação adequada e saudável para os estudantes - fase final.	72
Figura 14- Divulgação da temática PANC para a comunidade escolar.....	72
Figura 15- Organização da receita pela merendeiras.....	73
Figura 16- Roda de conversa- final.....	78
Figura 17- Nuvem de palavras relacionadas às respostas dos estudantes.....	78

LISTA DE QUADROS

Quadro 1- Stings de busca	31
Quadro 2- Artigos, monografia, dissertação, tese selecionados segundo título, autor, base, gênero, instituição e ano.	31
Quadro 3- Módulo I da sequência didática.....	45
Quadro 4- Módulo II da sequência didática	46
Quadro 5 - Módulo III da sequência didática	46
Quadro 6- Módulo IV da sequência didática.....	47
Quadro 7 - Módulo V da sequência didática	48
Quadro 8- O que é meio ambiente para os estudantes e seus familiares.	53
Quadro 9- Como os estudantes e familiares ajudam o meio ambiente.....	56

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO	13
1. INTRODUÇÃO	15
1.1 Contextualização e justificativa	15
1.2 Objetivos	16
Objetivo geral.....	16
Objetivos específicos	16
1.3 Organização do trabalho.....	17
2. REFERENCIAL TEÓRICO	17
2.1 As hortas e a educação ambiental.....	18
2.2 Educação Alimentar e Nutricional	22
2.3 Plantas alimentícias não convencionais (PANC)	25
2.4 Metodologias ativas ou participativas	26
2.4.1 Sequência didática.....	27
2.4.2 Roda de conversa	29
3- METODOLOGIA.....	37
3.1 Tipo de pesquisa.....	37
3.2 Etapas metodológicas	37
4-PROCEDIMENTOS E MÉTODOS	38
4.1 Coleta de dados	38
4.2 Participantes da pesquisa e procedimentos éticos	41
4.3 Local da Pesquisa	41
4.4 Sequência didática.....	43
4.4.1 Módulo I.....	45
4.4.2. Módulo II	46
4.4.3 Módulo III	46
4.4.4 Módulo IV	47
4.4.5 Módulos V	48
5. RESULTADOS E DISCUSSÕES	50
5.1 Pré-teste.....	50
5.2 Aplicação do questionário “compartilhando saberes”	52
5.2.1 Identificação dos participantes respondentes.	52
5.2.2 Seção meio ambiente.....	53
5.2.3 Seção horta e práticas alimentares.....	58
5.2.4 Seção plantas alimentícias não convencionais	62

5.3 Aplicação da sequência didática.....	65
5.4 Teste de aceitabilidade.....	73
5.5 Roda de Conversa	76
5.5.1 Conhecimento inicial.....	76
5.5.2 Conhecimento pós sequência didática.....	77
5.5.2.1 Aquisição do conhecimento sobre as características das PANC.....	80
5.5.2.2 Aquisição do conhecimento sobre o cultivo das PANC na horta.....	82
5.5.2.3 Perspectivas de inclusão das PANC na alimentação familiar.	84
5.5.2.4 Aquisição do conhecimento sobre os benefícios das PANC para uma alimentação adequada e saudável.	86
6. Produto Educacional.....	87
7. CONSIDERAÇÕES FINAIS	89
REFERÊNCIAS	92
ANEXOS.....	99
Anexo A- Aprovação do Comitê de Ética	99
APÊNDICES.....	102
Apêndice A- Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE)	102
Apêndice B- Termo de assentimento livre e esclarecido (TALE)	106
Apêndice C- Questionário “compartilhando saberes”	107
Apêndice D – Receitas utilizadas no teste de aceitabilidade.....	111

APRESENTAÇÃO

As motivações em tecer um estudo sobre a importância das plantas alimentícias não convencionais (PANC) no contexto escolar em hortas alternativas, surgiram de um trabalho desenvolvido em 2018 com uma turma de 1º ano do ensino fundamental numa escola estadual da cidade de São Carlos-SP sobre educação alimentar, durante a instituída semana da educação alimentar, que ocorre na terceira semana do mês de maio de acordo com o calendário da Secretaria da educação do estado de São Paulo.

O objetivo esperado era o desenvolvimento de hábitos adequados, saudáveis, permanentes e educadores no ambiente escolar, uma vez que uma alimentação equilibrada e balanceada contribui para o desenvolvimento integral da pessoa tanto nos aspectos físico, psíquico quanto social.

Nessa perspectiva, a horta além de importante aliada como instrumento pedagógico interdisciplinar para o ensino da educação ambiental, também se relaciona aos conceitos de qualidade de vida e valores nutricionais. E a introdução das PANC nesse espaço se mostrou bem interessante, uma vez que, embora essas plantas costumem ter um crescimento rápido, se adaptem em qualquer ambiente, se dispersem com facilidade, sejam resistentes à variação de temperatura e se encontrem em muitos lugares, poucas pessoas conhecem a sua versatilidade e valor nutricional na alimentação.

Desta forma, o consumo dessas plantas além de auxiliar na melhora da alimentação escolar, traz à luz o debate sobre o resgate da diversidade na alimentação humana, importante para que impeça a sua extinção e por consequência a perda da tradição cultural e herança de nossos antepassados.

O trabalho desenvolvido com a turma, trouxe também memórias afetivas de infância. Recordo-me que na casa da minha avó paterna tinha um pomar recheado de frutas, transitando entre mangas, bananas, maçãs, jacas e até uvas; uma horta muito bem cuidada - nela era possível ver couve, alface, cebolinha, coentro, quiabo e muito mais.

No mesmo lado do quintal ainda, havia o cultivo de ervas medicinais que eram utilizadas para curar diversos males que acometiam tanto crianças como adultos: poejo, para gripe e resfriados; alecrim, para a digestão; mastruz, como vermífugo entre outras. Embora ainda muito utilizadas, as ervas eram a única forma de cura, devido às condições de vida precária e pouco ou nenhum acesso ao sistema de saúde, desta forma, era normal toda a família valer-se de seus conhecimentos para resolver as agruras das doenças.

As lembranças ainda, passeiam pelas plantas diferentes que não me eram vistas como frutas nem hortaliças, mas eram utilizadas como complemento na hora das refeições: a taioba, que era colocada no feijão, a palma em cubinhos, refogada e servida em conjunto com os demais alimentos entre outros.

Dentro desse cenário, uma coisa me marcou bastante: ao entardecer, especificamente, quando o rádio tocava a Ave Maria, minha avó começava a cantar uma música... *Quando eu morrer, me enterre, na “berdoega” ... deixe minhas pernas de fora para fazer minhas piègas...* me recordo que eu chorava compulsivamente e quanto mais eu chorava, mais ela cantava, achando graça.

Quando comecei a trabalhar sobre as PANC na escola, somente anos depois descobri o que a beldroega era uma planta rasteira que cresce facilmente em qualquer lugar, não exige muita luz, nem água, bastante nutritiva, importante fonte de ômega 3 e que pode ser consumida in natura em saladas, omeletes, picles entre outras receitas. Acabei superando esse desconforto de infância e despertando o gosto e a curiosidade para estudar mais sobre o assunto. Desta forma, me aproximei da temática buscando referências em pesquisadores como Reis (2017); Ranieri, (2018a.); Filho (2019); Kinupp (2007); Kinupp; Lorenzi (2021) entre outros.

Como professora, procuro trazer para sala de aula, questões que possibilitem aos estudantes confrontarem seus saberes e buscarem a verdade que de fato são significativas para eles, como nesse caso específico para mim, revelando conhecimentos que já possuía e que só necessitava de um gatilho que me fizesse resgatá-los e buscar incorporar mais informações que ampliassem essas aprendizagens.

Em 2021, em meio à pandemia da COVID 19¹, onde o mundo todo se recolheu para sobreviver ao caos que o vírus estava provocando, vi uma oportunidade de fazer o mestrado. Para isso, me preparei durante o momento de reclusão pois além de um objetivo profissional era meu sonho pessoal.

A superação de cada etapa do mestrado é uma comemoração que compartilho com os meus familiares, visto que sou a única da família, até o presente momento, que conseguiu chegar ao maior nível de escolaridade. Sei da responsabilidade que essa conquista representa para todos que me acompanham nessa jornada e espero que consiga inspirá-los e provocá-los a buscarem sempre a Educação como pauta para a mudança de vida.

1 A COVID-19 é uma doença causada pelo coronavírus, denominado SARS-CoV-2, que apresenta um espectro clínico variando de infecções assintomáticas a quadros graves, de elevada transmissibilidade e de distribuição global. (BRASIL,2021).

Do ponto de vista profissional, a pretensão é ser uma professora cada vez mais atenta às questões sociais e ambientais, buscando constantemente maneiras que levem a um melhor ensino e aprendizagem para os meus estudantes.

1. INTRODUÇÃO

1.1 Contextualização e justificativa

O cultivo e a utilização de plantas não convencionais na alimentação têm diminuído em todas as regiões do país, tanto na cidade quanto no campo. A comissão de resgate das hortaliças tradicionais afirma que é essencial promover iniciativas que estimulem o consumo de alimentos regionais, pois isso é crucial para preservar a diversidade e riqueza da alimentação das comunidades, manter hábitos saudáveis e valorizar a herança sociocultural do povo do Brasil (BRASIL, 2010).

Ainda segundo a comissão, a redução das PANC acontece por diversos motivos, dentre eles a perda da herança apontada pelo não repasse dos conhecimentos tradicionais entre as gerações, o que compromete a divulgação do uso dessas espécies; a preferência pelo consumo de hortaliças convencionais como alface, couve entre outros; o interesse por alimentos industrializados, fruto do acelerado ritmo de vida e da globalização. Fatores esses, que provocam mudanças consideráveis nos padrões alimentares das pessoas, ocasionando perdas significativas de características socioculturais e da identidade de produção e de consumo de alimentos locais e regionais (BRASIL, 2010).

Além dos fatores citados anteriormente que ocasionam desconhecimento das pessoas em relação às PANC, percebeu-se que “há poucos trabalhos científicos relacionados ao tema, fruto do descaso dos órgãos de fomento de Ensino e Pesquisa e Extensão e dos Ministérios oficiais” (KINUPP; LORENZI, 2021, p.13).

As PANC podem ser utilizadas como instrumentos para incentivar a alimentação adequada e saudável e o seu cultivo em hortas urbanas em conjunto com outras hortaliças, pode contribuir para a melhoria da produção e consumo de alimentos. (KINUPP; LORENZI, 2021).

Nessa perspectiva, a horta escolar se apresenta como um instrumento interdisciplinar de aprendizagem, traz consigo “motivações concretas que contribuem para a problematização e contextualização de conteúdo, a conscientização para o consumo adequado de alimentos saudáveis e sobretudo, noções de sustentabilidade socioambiental” (BRANDÃO, 2012 p. 19).

Encontrar formas sustentáveis de produção de alimentos se fazem necessárias, uma vez que a agricultura é a atividade que mais contribui para as mudanças no meio ambiente. O uso de produtos químicos para controlar plantas invasoras, o emprego de fertilizantes, maquinários pesados e o desmatamento para criar pastagens ou grandes plantações, juntamente com outras práticas, contribuiriam significativamente para a degradação do meio ambiente e intensificaram os riscos para a saúde humana (CRIBB, 2010).

A escola, sendo fonte primordial de formação de cidadãos conscientes, pode e deve fomentar ações que visem o cuidado com o ecossistema, por exemplo, através do estímulo prático permanente para o desenvolvimento do conhecimento, o que acaba por demandar que o professor, previamente à sua execução, estabeleça um método apropriado e organizado, partindo das reflexões para que educar? Para que ensinar? Sem elas nenhuma prática educativa se justifica (ZABALA, 1998). Assim, espera-se que o desenvolvimento da SD se mostre adequada para essa finalidade.

É importante que se diga que o escopo deste estudo é estabelecido nas inquirições sobre as PANC e sua relação com uma alimentação adequada e saudável. Portanto, a questão que o norteou foi como a abordagem das PANC poderia influenciar a aprendizagem, atitudes e práticas relacionadas a uma alimentação adequada e saudável entre os estudantes dos anos iniciais do ensino fundamental?

1.2 Objetivos

Objetivo geral

Analisar o impacto da abordagem das PANC na aprendizagem, atitudes e práticas alimentares dos estudantes dos anos iniciais do ensino fundamental, visando compreender como a integração dessa temática na educação contribui para promover uma alimentação adequada e saudável deste público.

Objetivos específicos

- ✚ Verificar o nível de conhecimento dos estudantes e de seus familiares acerca das plantas alimentícias não convencionais
- ✚ Elaborar e aplicar uma sequência didática que viabilizasse o cultivo e consumo das PANC na horta escolar;

- ✚ Avaliar como os estudantes perceberam a eficácia da sequência didática na promoção da aprendizagem;
- ✚ Elaborar um guia de orientações didáticas para auxiliar professores (as) na aplicação da SD.

1.3 Organização do trabalho

O primeiro capítulo desta dissertação fez uma breve apresentação sobre as motivações que levaram a este estudo, discorreu sobre a contextualização e justificativa, objetivos pretendidos e sua organização.

No segundo capítulo foi apresentado o referencial teórico organizados em cinco tópicos: As hortas escolares e a educação ambiental; educação alimentar e nutricional; plantas alimentícias não convencionais; metodologias ativas e participativas; plantas alimentícias não convencionais no contexto das hortas escolares para o trabalho com educação alimentar e nutricional.

No terceiro capítulo, a metodologia para a condução da pesquisa foi delineada e dividida em dois principais segmentos: o tipo de pesquisa adotado e as etapas metodológicas subsequentes.

No quarto capítulo, intitulado procedimentos e métodos, são detalhadamente apresentados os processos empregados na coleta de dados, a obtenção da adesão por parte dos participantes da pesquisa, os protocolos éticos seguidos, o local onde a pesquisa foi conduzida e a estruturação da análise dos dados.

No quinto capítulo foram elaborados os resultados e discussões com a explanação do pré-teste, aplicação do questionário “compartilhando saberes”, realização da SD, teste de aceitabilidade e rodas de conversa.

Por último no sexto capítulo, ocorreram as considerações finais com discussões sobre as possibilidades e limitações da pesquisa.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

O presente estudo trouxe para o debate a proposta da utilização das plantas alimentícias não convencionais na horta escolar como contribuição para uma alimentação adequada e saudável. Para tanto, foram levantadas algumas temáticas para a construção do referencial teórico. Elas constituíram cinco tópicos que integram este capítulo. No primeiro tópico,

intitulado “hortas escolares e educação ambiental” estabeleceu-se uma conexão entre as hortas e as questões ambientais. Além disso, foi traçado um breve panorama histórico da Educação Ambiental (EA), embasado na legislação pertinente, com o propósito de promover a sensibilização para a transformação de atitudes e comportamentos, tanto em ambientes formais, quanto informais. No segundo tópico, intitulada “educação alimentar e nutricional” além de apresentar o conceito fundamental, foram abordados os documentos orientadores das políticas públicas voltadas à prevenção e controle de questões alimentares e nutricionais atuais. Ademais, foi discutida a promoção de uma alimentação adequada e saudável como parte desse contexto. O terceiro tópico “plantas alimentícias não convencionais” procurou-se trazer o significado do acrônimo PANC e identificar a importância de sua utilização como complemento na alimentação humana. No quarto tópico “metodologias ativas ou participativas” colocou-se em evidência a organização do trabalho pedagógico e a sua viabilidade para a avaliação da prática educativa; No quinto e último tópico, “plantas alimentícias não convencionais no contexto das hortas escolares para o trabalho com educação alimentar e nutricional” foram evidenciados estudos que faziam referência ao trabalho com a horta escolar, abordando as PANC na perspectiva da educação alimentar e nutricional, por meio de uma revisão bibliográfica.

2.1 As hortas escolares e a educação ambiental

As hortas escolares podem contribuir para que os estudantes tenham a compreensão sobre o perigo do uso indiscriminado dos agrotóxicos para a saúde das pessoas, para o meio ambiente e sua preservação; possibilita o trabalho de cooperação em equipe e o contato com a natureza, visto que grande parte da população se encontra em centros urbanos e afastados dos ambientes naturais; estimula hábitos alimentares saudáveis e desenvolve a percepção sobre a essencialidade do reaproveitamento de materiais como por exemplo as garrafas pet, que são muitas vezes descartadas de maneira incorreta nos diversos lugares (CRIBB, 2010). De acordo com a autora, tais ações podem colaborar para a formação de uma consciência sobre a importância de se adotar um modo de vida mais sustentável em relação ao meio ambiente.

O modelo de desenvolvimento que tem predominado desde a revolução industrial, tem levado a um consumo desenfreado e insustentável dos recursos naturais, o que está causando danos graves ao meio ambiente e tem provocado reações por parte de organizações que trabalham para a sua preservação (JACOBI, 2002).

Há portanto a necessidade de se evidenciar a importância da participação dos diferentes atores do processo educativo no sentido de produzir conhecimentos plurais que contemplem “as inter-relações do meio natural com o social a fim de aumentar o poder das ações alternativas de um novo desenvolvimento com ênfase na sustentabilidade socioambiental” (JACOBI, 2002, p. 190), prezando desse modo na possibilidade da interlocução entre as realidades sociais, as condições de vida e os impactos ambientais.

Nessa perspectiva, a educação ambiental (EA) desempenha um papel crucial para sensibilizar as pessoas sobre as questões ambientais que levam às mudanças de comportamento. Portanto, seu objetivo maior é desenvolver um senso de compromisso com a sociedade e o bem-estar coletivo, considerando os diversos grupos sociais, culturas e estilos de vida; como abordar a desigualdade presente no acesso e uso de bens materiais e consequências desse processo; o entendimento sobre a ameaça à vida no nosso planeta, em destaque as diversas ideologias e interesse presentes em diferentes modelos de sociedades sustentáveis, o que levam questionamentos sobre as justificativas e posicionamentos adotados no âmbito do debate ambiental (LOUREIRO, 2009).

A afirmação apresentada pelo autor, ressalta a importância da educação ambiental como ferramenta capaz de promover uma nova relação entre a sociedade e a natureza. Essa nova relação deve ser embasada em valores éticos e conceituais que buscam superar o caráter conservador que ainda permeia a sociedade, incentivando práticas que levem às mudanças efetivas perante as realidades sociais e naturais (LOUREIRO, 2009).

Nesse sentido a EA deve ir além do mero repasse de informações e conhecimentos, buscando desenvolver habilidades e atitudes que possibilitem a transformação e a emancipação dos sujeitos. Para tanto, é necessário adotar uma abordagem crítica, que estimule a reflexão e o questionamento de práticas sociais e ambientais vigentes, a fim de que sejam superados os obstáculos que impedem a construção de uma sociedade mais justa e sustentável (LOUREIRO, 2009).

Nessa perspectiva, a educação ambiental crítica (EA) torna-se o meio de reflexão crítica e autocrítica, uma via contínua que nos permite romper com o padrão atual de sociedade e civilização, constituindo um processo que se origina no contexto societário em que vivemos e no papel que ocupamos como indivíduos. Nesse percurso, experiências formativas, tanto escolares como não escolares, oferecem uma reflexão abrangente da realidade, baseada em uma ação consciente e política, o que propicia a construção dinâmica do sujeito (LOUREIRO, 2009).

A EA crítica tem como base uma abordagem relacionada às manifestações

transformadoras, possibilitando promover modificações fundamentais nos problemas socioambientais; contrastam com a abordagem conservadora, que se limita a discursos sem ações efetivas desenvolvendo-se a lógica do conhecer para amar, e é amando que se preserva, sendo direcionada por uma conscientização “ecológica” (LAYRARGUES; LIMA, 2014, p. 27). Essa prática, de acordo com os argumentos dos autores, foca em ações individuais e comportamentais negligenciando os elementos históricos e sociais, simplificando a crise ambiental ao atribuí-la unicamente às ações humanas.

Há ainda a corrente pragmática que considera o meio ambiente apenas como recursos que podem se esgotar, desconsiderando as ações humanas. Percebe-se a falta de reflexão acerca dos problemas ambientais que levem a entender suas causas e efeitos; a busca por medidas paliativas que provoquem a diminuição e mudanças de comportamentos “dentro de um limite que não ultrapasse as fronteiras do realismo político, do economicamente viável, da conservação *do status quo*” (LAYRARGUES; LIMA, 2014, p. 32).

A Constituição brasileira de 1988 institui a obrigatoriedade da EA em todos os níveis de ensino, em seu artigo 225, § 1º, inciso VI. Ela garante que a educação ambiental seja incentivada em todas as modalidades de ensino e busca promover a sensibilização do público em relação à preservação do meio ambiente (BRASIL 1988).

A lei nº 9.795 de 1999, regulamentada pelo decreto 4.281 de 2002, estabelece que a EA é fundamental no programa de educação brasileiro, e necessita ser incorporada de maneira integrada em todos os níveis e tipos de ensino em caráter formal ou informal, por meio da Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA). A EA é oficialmente definida no artigo 1º como os processos que permitirão o indivíduo e a sociedade construir elementos relacionados à conservação ambiental, tais como conhecimentos, valores sociais, habilidades e atitudes. Considera ainda o meio ambiente um bem primordial para uma boa e sustentável qualidade de vida, e de uso comum da população (BRASIL, 1999).

Nesse entendimento, as Diretrizes Curriculares Nacionais (DCN), reforçam a importância do trabalho com a EA como parte do currículo, que vai além de temas distribuídos nas disciplinas, buscando incentivar uma abordagem crítica, que se desdobre em reflexões e propostas para que os assuntos a ela relacionados sejam incluídos nos projetos educacionais e institucionais das instituições, desde seu planejamento, execução e aferição. O artigo 1º traz que a EA é atividade integrante da educação e deve estimular a prática social para que favoreçam o desenvolvimento de cada indivíduo quanto seu papel social na relação com os demais indivíduos e a natureza, objetivando a plena prática deste comportamento e o desenvolvimento de uma ética ambiental (BRASIL, 2012).

Assim a temática ambiental do ponto de vista das diretrizes, deve ser trabalhada na escola de forma interdisciplinar, pois não pertencem a um único componente curricular, e sim, transitam por todas as áreas do conhecimento, de modo que ajudam a formar o sujeito, um cidadão consciente de suas atitudes e que se posiciona criticamente nas práticas diárias do exercício da cidadania (BRASIL, 2012).

Em 2015 a Organização das Nações Unidas Ciência e a Cultura (ONU) reuniu lideranças de todo o mundo em sua sede em *Nova York* para dialogar e acelerar as ações de promoção do desenvolvimento sustentável em seus países e definiram a Agenda 2030 para o desenvolvimento sustentável, as estratégias de ações que apresentam 17 Objetivos de desenvolvimento sustentável (ODS) e 169 metas. Desta forma os governos podem planejar, implementar, monitorar e controlar políticas públicas que busquem atingir essas metas de maneira mais sistematizada e uniforme, permitindo por meio de critérios a comparação de resultados e análises históricas. Esses objetivos são:

1 – Erradicar a pobreza; 2 – Erradicar a fome; 3 – Promover o bem estar e a saúde; 4 – Promover e fornecer educação de qualidade; 5 – Promover a igualdade de gênero; 6 – Fornecer água potável e saneamento; 7 – Promover e incentivar ações para o fornecimento de energia acessível e limpa; 8 – Promover e garantir o crescimento econômico com condições descendentes de trabalho; 9 – Promover o desenvolvimento da indústria, das infraestruturas e das inovações para que se atinjam os objetivos estabelecidos; 10 – Minimizar as desigualdades; 11 – Favorecer e promover o desenvolvimento de comunidades e cidades sustentáveis; 12 – Promover e incentivar a produção e o consumo sustentáveis; 13 – promover ações de combate às mudanças climáticas globais; 14 – Proteção da vida marinha; 15 – Proteção da vida terrestre; 16 – Promover e garantir ações que prezam a justiça, a paz e a eficácia das instituições; 17 – Promover e incentivar os meios e as parcerias para que se atinjam os objetivos estabelecidos (ONU, 2015).

Em 2017 foi lançado pela UNESCO, um documento interligando os ODS com a Educação para o Desenvolvimento Sustentável (EDS), considerando que a educação é um dos principais meios para que os ODS sejam cumpridos. Esse documento traz a importância da educação como forma de desenvolver e capacitar os indivíduos para a reflexão dos impactos ambientais, socioeconômicos e culturais de suas ações, refletindo uma visão local e global, do presente e também de longo prazo. O documento também trata sobre a capacitação dos indivíduos para atuarem de forma mais participativa nos processos, como agentes de mudanças em favorimento a uma sociedade mais sustentável (UNESCO, 2017).

Portanto, a EDS tem o potencial de, além de promover o desenvolvimento de aprendizagens específicas relacionadas a um ODS particular, pode fomentar a aquisição de competências transversais essenciais para a sustentabilidade, que são relevantes para todos os

ODS (UNESCO, 2017).

Ainda, a respeito das questões socioambientais, a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) enfatiza a importância de uma abordagem crítica e reflexiva, que permita aos estudantes compreenderem os problemas socioambientais e suas consequências. Reconhece ainda, que a educação deve ir além da simples transmissão de conceitos e informações sobre o meio ambiente e a sociedade, destacando a necessidade de desenvolver habilidades nos estudantes para que eles possam atuar de forma consciente e responsável na resolução desses problemas (BNCC, 2017).

Nesse sentido, propõe-se que os discentes sejam preparados não apenas para conhecer conceitos, mas também para compreender e interpretar o mundo ao seu redor. Isso implica em desenvolver a capacidade de análise crítica, identificação de relações de causa e efeito, e compreensão das interações entre os aspectos sociais e ambientais. Portanto, os estudantes devem ser incentivados a considerar as consequências de suas ações não apenas em suas próprias vidas, mas também na vida dos outros e no planeta como um todo (BNCC, 2017).

2.2 Educação Alimentar e Nutricional

A Educação alimentar e nutricional (EAN) é considerada uma importante ferramenta para a prevenção e controle de problemas alimentares e nutricionais da atualidade. Para tanto, foi publicado o Marco de referência de educação alimentar e nutricional em 2012, que tem como objetivos: agir na prevenção e controle de doenças crônicas não transmissíveis; propor a valorização da cultura alimentar; fortalecer hábitos regionais; promover o consumo sustentável e reduzir o desperdício alimentar. O citado documento, está atrelado ao campo da Segurança Alimentar e Nutricional (SAN) e abrange aspectos relacionados a sustentabilidade ambiental, cultural, econômica e social da produção ao consumo de alimentos (BRASIL, 2018).

A lei orgânica de segurança alimentar e nutricional (LOSAN) de nº 11.346, de 15 de setembro de 2006 no art. 3º, define a segurança alimentar e nutricional (SAN), como sendo o direito de todo indivíduo ter acesso permanente e contínuo a uma alimentação apropriada em qualidade e quantidade, sem que isto prejudique seu acesso às demais necessidades. Tal acesso deve ser baseado em práticas alimentares que respeitem a diversidade cultural, promovam bem-estar e saúde e sejam sustentáveis do ponto de vista ambiental, socioeconômico e cultural (BRASIL, 2006).

Há uma grande diversidade de organizações envolvidas que contribuíram para a abrangência do conceito da SAN, incorporando questões que vão além da fome e desnutrição,

como temáticas relacionadas a nutrição, saúde, cultura alimentar, desigualdades, produção e abastecimento, direitos intergeracionais, conservação ambiental e políticas públicas (REDIN, 2017).

Com o objetivo de promover saúde e reduzir a incidência de doenças causadas devido a uma má alimentação e falta de atividade física, a Organização Mundial da Saúde (OMS) anunciou a estratégia global para a promoção da alimentação saudável, atividade física e saúde. De acordo com esse documento, “as nações devem formular e atualizar periodicamente diretrizes alimentares e nutricionais, baseadas em conhecimentos científicos, que apoiem a EAT e subsidie os programas nacionais de alimentação e nutrição” (BRASIL, 2014, p. 7).

Nessa perspectiva foi criado em 2006, o Guia Alimentar para a População Brasileira, uma das primeiras diretrizes oficiais com o intuito de promover a educação saudável para a população do país. Em 2011, como forma de atualização das recomendações alimentares, teve-se início a preparação de uma nova edição do guia (BRASIL, 2014).

De acordo com o guia, é um direito básico do indivíduo ter acesso permanente e contínuo a uma alimentação saudável, apropriada e socialmente justa, devendo ser adequada às suas necessidades sociais e biológicas, inclusive necessidades alimentares especiais. Tal garantia deve ser baseada nos aspectos culturais da alimentação e nas diversidades sociais, etnia e gênero, tendo sua acessibilidade garantida física e financeiramente, disponibilizada em quantidade, qualidade, variedade e de forma harmônica, promovendo o prazer, o equilíbrio, e as práticas sustentáveis (BRASIL, 2014).

Entende-se, portanto, que a ideia de alimentação adequada e saudável deve levar em conta o contexto e as condições culturais, sociais, econômicas, de cada indivíduo e grupo social a qual ele está inserido, uma vez que cada lugar tem suas especificidades. Recai também no que se considera uma alimentação sustentável a qual deve estar relacionada com a produção de alimentos que salvaguarde a biodiversidade e incentive o consumo diversificado e saudável, isso inclui o resgate de alimentos, as diversas formas de prepará-lo e os costumes culturais tradicionais (BRASIL, 2014).

Nesse sentido, todo indivíduo necessita ter acesso, quantitativamente e qualitativamente a uma alimentação considerada sustentável e saudável, com alimentos produzidos e processados de forma agroecológica por agricultores regionais familiares. Deve-se promover uma atividade comercial justa, fomentando a ligação direta entre produtor e consumidor (MARTINELLI; CAVALLI, 2019).

No campo da Segurança Alimentar e Nutricional, destaca-se ainda, o Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE) por meio da lei de nº 11.947 de 16 de junho de 2009,

que foi criado para que os estudantes beneficiados recebam, no mínimo, uma refeição por dia durante o período em que estiverem na escola, de maneira a suprir suas necessidades nutricionais, mesmo que de forma parcial (BRASIL, 2009). A lei entende que o estudante bem alimentado, apresenta um rendimento escolar mais adequado; tem melhores condições para o seu desenvolvimento cognitivo, diminui o índice de faltas na escola e melhora as condições de saúde.

A resolução nº 26 de 2013 do PNAE, traz a inclusão da educação alimentar e nutricional no currículo escolar com o objetivo de incentivar as escolhas e práticas alimentares mais saudáveis dos estudantes (BRASIL, 2013) e para tanto, a referida resolução, aponta as hortas pedagógicas como estratégias de aprendizagem e qualidade de vida. Nessa circunstância, a escola se apresenta como um ambiente propício de vivência e de formação de hábitos, portanto, um espaço viável para a promoção de ações de EAN, voltadas à construção da segurança alimentar (BOOG, 2010).

Uma importante diretriz do PNAE é a obrigatoriedade da aquisição de no mínimo 30% dos alimentos para a merenda escolar, que sejam provenientes da agricultura familiar local, preferencialmente aqueles de origem orgânicos, dando prioridade para a compra de assentamentos da reforma agrária, povos indígenas e comunidades tradicionais (BRASIL, 2009). Desta forma há, portanto, de se considerar a proposta que o programa objetiva também, que é incentivar a aproximação de produtores e consumidores a fim de proporcionar a aquisição de alimentos saudáveis, contribuindo para a diversificação dos hábitos de consumo dentro da escola, mas também para toda a comunidade, visto que tais hábitos podem ser perpetuados pelos estudantes em seus ambientes familiares (BRASIL, 2009).

A aquisição de alimentos por meio da agricultura familiar se faz muito importante uma vez que sistemas alimentares provenientes desse grupo, estão perdendo forças para sistemas que integram a monocultura que fornecem insumos para produção de alimentos ultraprocessados ou rações para criação de animais ao passo que na agricultura familiar, são utilizadas técnicas tradicionais e eficazes de cultivo consorciado e processamento mínimo de vários alimentos, combinados à criação de animais (BRASIL, 2014).

No que diz respeito à EAN, a BNCC (2017) traz recomendações de que sejam incorporadas aos currículos e às propostas pedagógicas, temáticas contemporâneas que podem afetar a vida das pessoas em escala local, regional e global, de preferência por meio de abordagens transversais e integradoras. Assim, “cabe aos sistemas de ensino e escolas, de acordo com suas especificidades, tratá-las de forma contextualizada” (BNCC, 2017, p. 20).

2.3 Plantas alimentícias não convencionais (PANC)

Muitas plantas são rotuladas como matos, invasoras, inços, daninhas simplesmente porque nascem em locais considerados inapropriados, como canteiros de hortaliças, muros, terrenos baldios, calçadas entre outros. Essa classificação muitas vezes é baseada em critérios subjetivos ou culturais, e não necessariamente reflete o valor real dessas plantas. Muitas dessas espécies possuem grande importância alimentícia, mas devido à falta de conhecimento por grande parte da população, são ignoradas ou descartadas (KINUPP; LORENZI, 2021).

As PANC são definidas como as plantas que possuem uma ou mais partes (ou derivados) possíveis de serem usados na alimentação do ser humano. Diretamente, incluem o consumo de folhas, brotos, talos, tubérculos, raízes, frutos, sementes, flores, bulbos, rizomas, gomas e resinas de forma não processada; e indiretamente quando eles são processados para a obtenção de gorduras e óleos (KINUPP, 2007).

Nessa perspectiva, o acrônimo PANC tenta contemplar as espécies que, apesar de não terem seu consumo corriqueiro, podem ser utilizadas de uma ou mais formas na alimentação pela população de uma determinada região. Isso significa que o que não é convencional para um povo pode ser convencional para outro, pois depende da cultura e dos hábitos alimentares de cada grupo social (KINUPP, 2007).

Consta a possibilidade ainda, de que algumas PANC de hoje possam ter sido utilizadas pelos nossos antepassados, o que traz consigo, “histórias que vem à tona com toda a sua riqueza como uma parte forte do resgate de memórias e sua importância para a transformação, a história da comida, da cozinha e do convívio social” (FILHO, 2019, p. 47) assim como também algumas plantas não consumidas, podem vir a ser utilizadas e deixarem de ser consideradas PANC.

Muitas pessoas que moram nas áreas rurais, que ainda detém algum conhecimento sobre a utilização das PANC como fonte complementar na alimentação, parece envergonhar-se de “colher plantas em seus quintais, terrenos baldios, sítios, ou em áreas não poluídas, por acharem que estão regredindo ao paleolítico, desta forma contribuindo para a não perpetuação e esquecimento desses conhecimentos em relação às PANC” (KINUPP, 2007, p. 7).

Tendo em vista o pouco conhecimento sobre o uso das PANC pela população, Casemiro e Vendramini (2020) apontaram que o principal empecilho para um maior consumo é a dificuldade na identificação das espécies. Para os autores, não se come porque não se sabe que podem ser comidas ou ainda, porque muitas foram substituídas no passado por outros alimentos que comercialmente possuíam mais probabilidade de maior rentabilidade ao longo do tempo.

Aliados ao desconhecimento, chama a atenção para a pobreza de nutrientes nas

refeições, em especial “a ausência do colorido e do verde das PANC e de como as mesmas podem, além de serem utilizadas como complementação alimentar, podem ainda diversificar e incrementar a renda familiar das famílias”. (KINUPP; LORENZI, 2021, p.18).

Pensando nessa situação há, portanto, a necessidade de um trabalho pedagógico na escola que dê oportunidades para os estudantes aprenderem sobre as PANC, conhecerem seus valores nutricionais na alimentação e os possibilite “trabalharem de forma colaborativa, pesquisem, planejem e realizem intervenções na comunidade e na própria escola, registrem os achados, acompanhem os processos de crescimento das plantas, compartilhem saberes, etc.” (RANIERI, 2018b, p. 10).

Desse modo, há um propósito que ressignifica a presença da horta no ambiente escolar, especialmente ao focar as PANC: tem o potencial de motivar os estudantes a adquirirem bons hábitos alimentares, promover conhecimentos sobre soberania alimentar e fortalecer a conexão entre sociedade e natureza. Essa abordagem prática e interdisciplinar pode contribuir para uma educação mais holística, sustentável e consciente (RANIERI, 2018b).

Uma horta PANC na escola pode enriquecer consideravelmente o cardápio da alimentação escolar e essa complementação pode ser feita, oposto ao que se pensa, com uma pequena quantidade de PANC, pode-se gerar um ganho nutricional bem importante se comparado com alguns vegetais convencionais (RANIERI, 2018b).

A horta escolar não se limita exclusivamente ao cultivo de hortaliças. Ela tem um objetivo maior: “a abordagem das temáticas ambiente, alimentação e nutrição com vistas a mudanças dos maus hábitos alimentares e ambientais, por meio de uma prática pedagógica dinâmica, prazerosa e geradora de aprendizagens” (BARBOSA, 2007, p. 53).

2.4 Metodologias ativas ou participativas

As metodologias ativas são abordagens que incentivam o protagonismo do estudante, colocando-o no centro do processo de aprendizagem, utilizando para isso, técnicas, estruturas e recursos que exploram e incentivam a empatia, a colaboração mútua e o pensamento crítico. Acrescentando ainda, o uso de tecnologias para a solução de problemas reais, como possibilidade de inovar as aulas tornando as aprendizagens “mais vivas e significativas para os estudantes da cultura digital, cujas expectativas em relação ao ensino, à aprendizagem e ao próprio desenvolvimento e formação são diferentes do que expressavam as gerações anteriores” (BACICH; MORAN, 2018, p.16).

A utilização das metodologias ativas se contrapõe ao ensino tradicional que se

caracteriza por meio de métodos de memorização e transmissão de conteúdos e passividade do estudante ao passo que o método ativo, o movimento ocorre inversamente: os discentes passam a ser “compreendidos como sujeitos históricos e, portanto, a assumir um papel ativo na aprendizagem, posto que têm suas experiências, saberes e opiniões valorizadas como ponto de partida para construção do conhecimento” (DIESEL *et al.* 2017, p.4).

Dentre as situações denominadas metodologias ativas, se encontra a resolução de problema ou educação problematizadora, baseada nas ideias de Paulo Freire (1996) que implica que o educando possa desenvolver seu processo de compreensão e captação do mundo em sua relação com a realidade em transformação. O que impulsiona a aprendizagem é a superação de desafios, a resolução de problemas e a construção do conhecimento novo a partir de conhecimentos e experiências prévias dos indivíduos (PAIVA; PARENTE; BRANDÃO; QUEIROZ, 2016).

Outros métodos também podem compreender metodologias ativas de ensino-aprendizagem tais como “seminários, trabalho em pequenos grupos, relato crítico de experiência, socialização, mesas-redondas, plenárias, exposições dialogadas, debates temáticos (...)” (PAIVA *et. al.*, 2016, p. 147).

Nesse aspecto, procurou-se trazer as discussões sobre as PANC por meio das atividades presentes na sequência didática (pesquisa, entrevista, desenhos, pesquisa a campo, vídeo, construção da horta, degustação de receitas e roda de conversa).

2.4.1 Sequência didática

A sequência didática “um conjunto de atividades ordenadas, estruturadas e articuladas para a realização de certos objetivos educacionais, que têm um princípio e um fim conhecidos tanto pelos professores como pelos alunos” (ZABALA, 1998, p.18). O referido autor indica a sua realização seja organizada de forma articulada e diferenciada, como importante ferramenta do trabalho pedagógico, atenta a observação da diversidade presente no grupo.

A abordagem construtivista, permeia e justifica o planejamento e aplicação de atividades por meio de SD, uma vez que ela tem como um dos seus principais pressupostos a ideia de que o conhecimento é construído pelo indivíduo a partir das suas interações com o ambiente e com outras pessoas. Nesse sentido, a organização e aplicação de atividades por meio de situações didáticas pode ser uma importante ferramenta para o trabalho pedagógico, posto que permite ao estudante construir seu próprio conhecimento de forma significativa, por meio da interação com o objeto de estudo e com os colegas. Além disso, a SD pode ser planejada de

forma a atender às diversidades presentes no grupo, oferecendo diferentes desafios e oportunidades de aprendizagem para cada aluno, de acordo com suas necessidades e interesses (ZABALA, 1998).

A aprendizagem é um processo social e cultural, e a interação com outras pessoas é fundamental para que ocorra a construção do conhecimento. É por meio da ajuda externa que o indivíduo é capaz de internalizar processos e conhecimentos que antes estavam além de sua capacidade, ampliando sua zona de desenvolvimento real e construindo novas habilidades e competências (VYGOTSKY, 1991).

Desta forma, a aprendizagem ocorre conforme o indivíduo confere sentido ao objeto de conhecimento. Esse processo envolve a participação ativa da pessoa que está aprendendo, incluindo seu interesse e disponibilidade, conhecimentos prévios e de suas experiências anteriores (ZABALA, 1998). Isso significa que a aprendizagem não ocorre do mesmo jeito para todos os estudantes, ela tem relação direta com as capacidades, interesse, ritmos, motivações, conhecimentos prévios de cada um.

O estudante, portanto, assume o papel de protagonista. Ele deve ser ativo em seu próprio processo de aprendizagem, participando ativamente das atividades propostas, fazendo perguntas, levantando hipóteses e buscando respostas. Ainda, deve ser capaz de construir seu próprio conhecimento a partir da interação com o meio, e não apenas reproduzir informações que lhe foram passadas pelo professor (ZABALA, 1998).

Nesse contexto, o professor precisa no planejamento de suas atividades, levar em conta as diversas habilidades e conhecimentos de cada aluno, identificando os desafios que necessitam, compreendendo as formas de avaliação adequada para cada um, a fim de incentivá-los a se esforçar em suas tarefas escolares (ZABALA, 1998).

O professor desempenha um papel essencial que auxilia a identificar o conflito inicial entre o conhecimento atual do estudante e o conhecimento que deve ser adquirido, incentivando-o a sentir-se capaz e motivado para superá-lo; que oferece novos conteúdos desafiadores e interessantes, cuja resolução é significativa e útil; que intervém de maneira adequada ao acompanhar o progresso e as dificuldades do aluno fornecendo apoio e promovendo a sua autonomia ao mesmo tempo (ZABALA, 1998).

Entende-se, portanto, que uma prática pedagógica deve ter como ponto de partida a problematização da realidade, valorizando o acervo de conhecimentos empíricos do estudante que servem como propulsor para a sua transformação, criando oportunidades para a construção de novos saberes e aquisição da sua autonomia. Assim, a aprendizagem passa a ter significado para ele (FREIRE, 1996).

Desse modo o processo de ensino - aprendizagem pressupõe que os discentes estabeleçam relações entre os seus saberes anteriores e os novos saberes e isso não acontece automaticamente, mas resulta de um processo ativo onde eles são os construtores do processo de conhecimento. Esse processo lhe possibilita reorganizar e enriquecer o conhecimento adquirido anteriormente (FREIRE, 1996).

Por essa lógica, optou-se que a organização dos conteúdos a serem trabalhados por meio da SD, fossem estruturadas por meio dos Três Momentos Pedagógicos (3MP) sendo eles a problematização do tema, organização do conhecimento e aplicação do conhecimento (DELIZOICOV et. al 2011)

A problematização parte de temas significativos para os estudantes a fim de que provoquem discussões, trocas de ideias, opiniões e percepção da necessidade de adquirir novos conhecimentos; a organização do conhecimento está relacionada à sistematização e aprofundamento do conteúdo e conceitos pelo professor de modo a facilitar a interpretação científica; a aplicação do conhecimento refere-se ao momento de potencializar a externalização e o nível de conscientização dos conceitos e teorias científicas, complementar e retomar a problematização inicial, com vistas a explorar a argumentação, o exercício da criticidade para aplicar o tema estudado e ressignificar a sua realidade local (DELIZOICOV; ANGOTTI; PERNAMBUCO, 2011).

A organização da sequência didática utilizando os Três Momentos Pedagógicos (3MP) se mostra adequada para o processo de ensino - aprendizagem relacionado à educação alimentar e nutricional, pois permite a reflexão crítica, a construção coletiva do conhecimento e a aplicação dos conceitos estudados.

Nesse sentido é importante oferecer oportunidades aos estudantes para que eles possam se envolver em abordagens investigativas nos quais possam exercitar suas habilidades e competências. Esses processos de aprendizagens são especialmente importantes nas ciências da natureza, onde os estudantes podem experienciar situações de investigação que lhes permitam explorar, descobrir e explicar os fenômenos naturais e tecnológicos que os cercam (BNCC, 2017).

2.4.2 Roda de conversa

A roda de conversa tem como um de seus objetivos promover a troca e a divulgação de saberes e experiências entre os envolvidos, visando construir e reconstruir conhecimentos sobre uma temática. Não é um método recente e, para sua implementação, é necessário que haja

envolvimento, sensibilidade e paixão pelo aprender (WARSCHUAR, 2004).

Como inspiração para as rodas, recorreu-se a Paulo Freire e ao Círculo de Cultura estabelecido por uma proposta pedagógica cujo objetivo é a interação dialógica entre todos no grupo na busca por resolução de problemas reais, de modo democrático e horizontal, que possibilite uma aprendizagem integral e não fragmentada (DANTAS; LINHARES, 2014).

O Círculo de Cultura surgiu em 1960 iniciado por Paulo Freire, com grupos de trabalhadores pertencentes ao Rio Grande do Norte, Pernambuco e do Movimento de cultura popular, coordenado por um educador, em ambientes de alfabetização. O propósito era por meio de temas do interesse desses grupos, provocar discussões que os levassem a refletir sobre a sua vida e os fizessem perceber-se como detentores de sua própria história e cultura. Nesse contexto, há a proposição de uma prática pedagógica capaz de promover a emancipação dos indivíduos, onde a metodologia tem um papel fundamental no fazer pedagógico, porém, sem desvalorizar o conteúdo chave envolvido no processo (DANTAS; LINHARES, 2014).

2.5 Plantas alimentícias não convencionais no contexto das hortas escolares para o trabalho com educação alimentar e nutricional

Procurou-se evidenciar neste tópico, por meio de uma revisão bibliográfica, estudos que fizessem referências ao trabalho com as PANC no âmbito escolar. Para tanto, foi realizada uma consulta em bases de dados no segundo semestre de 2021.

As bases de dados utilizadas foram do Google Acadêmico; BDTD- Biblioteca Digital de Teses e Dissertações; CAPES; Dédalos – Banco de Dados acadêmicos da USP, referentes aos últimos 05 anos, (2016-2021), que abordassem o cultivo e consumo de PANC em espaços escolares como hortas convencionais ou alternativas e estudos que envolvessem hortas como recurso pedagógico em ambientes escolares. Ao delimitar o período de busca, foi possível concentrar estudos e fontes mais recentes visto que a literatura acadêmica muda constantemente e os conceitos, opiniões e teorias se desenvolvem se modificam, evitando assim, informações desatualizadas.

As palavras-chave selecionadas para o estudo foram: “horta escolar”, “plantas alimentícias não convencionais”, “educação alimentar e nutricional.” Utilizando os operadores booleanos AND/ OR, para a interconexão entre as palavras.

Foram estabelecidos alguns critérios para inclusão:

- ✓ Estudos que utilizavam a horta em ambiente escolar;
- ✓ Estudos que discorriam sobre Educação Alimentar e Nutricional na escola;
- ✓ Estudos que abordavam as PANC como promotoras da Educação Alimentar e Nutricional;
- ✓ Estudos desenvolvidos no Brasil.

Em relação aos critérios de exclusão, estabeleceu-se:

- ✓ Trabalhos duplicados;
- ✓ Pesquisas que estavam fora do período de 2016 a 2021.

Para o procedimento de escolha, utilizou-se as palavras-chave que foram preestabelecidas para a busca nas bases de dados. Foram encontrados vários resultados, que passaram por uma triagem através da leitura prévia do resumo. Os selecionados passaram por uma leitura completa e por fim, foi feita uma síntese. As *strings* de busca, podem ser visualizados no Quadro 1.

Quadro 1- *Strings* de busca

Bases de dados	<i>Strings</i> de busca	Resultados	Selecionados
Google Acadêmico	“horta escolar” AND “educação alimentar e nutricional” AND “plantas alimentícias não convencionais”; “horta escolar” AND “plantas alimentícias não convencionais”; AND “educação alimentar e nutricional”; “educação alimentar” AND “plantas alimentícias não convencionais”.	222	03
BDTD	“plantas alimentícias não convencionais” AND “horta escolar” AND “educação alimentar e nutricional”; horta escolar” OR “plantas alimentícias não convencionais” OR “alimentação saudável.”	40	02
Dedalus	“plantas alimentícias não convencionais”	13	01
CAPES	“plantas alimentícias não convencionais”; “plantas alimentícias não convencionais” AND “educação alimentar e nutricional”.	28	02

Fonte: a autora (2021).

Dos resultados encontrados, foram selecionados 8 (oito) estudos para uma leitura completa e organizados no Quadro 2.

Quadro 2- Artigos, monografia, dissertação, tese selecionados segundo título, autor, base, gênero, instituição e ano.

N	Título	Autor	Base	Gênero	Instituição	Ano
1	Plantas alimentícias não convencionais (panc's) na escola rural municipal de São Francisco de Paula-RS.	REIS, E. L.	Google Acadêmico	Monografia	Universidade Federal do Rio Grande do Sul	2017

2	Hortas escolares pedagógicas como estratégia de Educação Alimentar e Nutricional: percepção de pais e educadores sobre os impactos na alimentação das crianças	GARCIA et. al.	Dedalus	Artigo	Revista DEMETRA: Alimentação, Nutrição & Saúde	2017
3	Critérios de sustentabilidade para o planejamento de cardápios escolares no âmbito do Programa Nacional de Alimentação Escolar	BIANCHINI, V. U.	BDTD	Dissertação	Universidade Federal de Santa Catarina	2017
4	Plantas alimentícias não convencionais: um estudo sobre a possibilidade de inserção na merenda escolar	NASCIMENTO et al.	CAPES	Artigo	Revista de Ciências Agrárias	2019
5	Hortas escolares como instrumento de aprendizagem e de promoção da alimentação saudável	ROCHA, C. T. D.	BDTD	Tese	Universidade Federal do Rio Grande do Sul.	2020
6	PANC na escola: Uma proposta de cardápio escolar	SANTOS, et al.	Google Acadêmico	Artigo	VII Congresso Nacional de Educação/ Maceió/ Al	2020
7	Plantas alimentícias não convencionais nas escolas: proposta de uma sequência didática para o ensino da diversidade vegetal, alimentar e cultural	REIS, et al.	Google Acadêmico	Artigo	Journal of Education, Science and Health – JESH	2021
8	As potencialidades da ora-pro-nóbis (<i>Pereskia aculeata Mill.</i>) no Programa Nacional de Alimentação Escolar	SIMONETTI, et al.	CAPES	Artigo	Revista Research, Society and Development	2021

Fonte: a autora (2021).

Reis (2017) em seu trabalho de conclusão de curso, buscou através de um levantamento com um grupo de estudantes do 5º e 6º anos do ensino fundamental, avaliar os conhecimentos sobre as PANC as quais faziam parte da alimentação deles e testar o grau de aceitabilidade dessas plantas para uma possível inserção na merenda escolar. Nessa perspectiva, o estudo defendeu de que ao incentivar o consumo das PANC na alimentação escolar poderia estimular desde cedo as crianças e toda a comunidade escolar a entenderem a importância dessas plantas, seus nutrientes e formas de cultivo.

Houve uma discussão também sobre o que é convencional ou não convencional. De que

uma planta pode deixar de ser considerada PANC a partir do momento em que se torna convencional. Ou seja, as plantas podem ser convencionais em determinadas regiões e em outras, podem ser consideradas não convencionais. Percebeu-se que a maioria dos estudantes da pesquisa já conhecia algumas plantas apresentadas pela pesquisadora, sobretudo aquelas que comumente são encontradas na região rural, onde a escola está inserida e os estudantes residem, no entanto, poucos as utilizavam como alimento, mas se mostraram favoráveis a experimentarem na merenda escolar. Com essa proposta, pretendeu-se fazer um resgate sobre as plantas esquecidas que poderiam ajudar a melhorar a alimentação escolar, desta forma, proporcionando uma alimentação saudável e equilibrada na escola.

Garcia; Coelho; Bógus (2017) relataram a percepção de pais e educadores sobre experiências dos filhos no cultivo de alimentos em hortas escolares. Através desse estudo, traçou-se um panorama sobre a necessidade de ações que promovessem o acesso a alimentos adequados e saudáveis por crianças em idade escolar e reforçou-se a importância da escola como um ambiente favorável para a EAN. Para tanto, foram escolhidas três escolas da cidade de Embu das Artes, localizada na região metropolitana de São Paulo. Tais escolas foram escolhidas devido ao fato de terem hortas escolares ativas integradas ao currículo de ensino. Foram entrevistados pais e educadores, que indicaram maior interesse das crianças em consumir os alimentos que ajudaram a cultivar e maior aceitação devido ao fato delas participarem de todo o processo, o que as permitiu conhecerem, acompanharem o crescimento dos vegetais, experimentarem e comerem o que foi plantado. Desta forma, produzindo alimentos saudáveis e significativos. Ainda, segundo o que relataram os entrevistados, a participação no plantio e colheita dos alimentos da horta favoreceu às crianças conhecerem novos alimentos, ampliando o repertório de escolha delas na hora das refeições. Neste contexto, foi possível verificar que a horta escolar contribuiu para o estímulo à alimentação adequada e saudável.

Em sua dissertação, Bianchini (2017), apontou a EAN como uma estratégia relevante na prevenção e gerenciamento de questões alimentares e nutricionais atuais. Salientou sobre algumas ações de políticas públicas como o guia alimentar para a população brasileira que é de fundamental importância no apoio de práticas alimentares saudáveis por estimular práticas alimentares ambiental, cultural, econômica e socialmente sustentáveis e o PNAE, como importante eixo de acesso à alimentação suficiente e adequada por meio de oferta de refeições que cubram as exigências nutricionais dos estudantes, durante o período em estão na escola. A proposta desse estudo, portanto era definir critérios para o planejamento de cardápios sustentáveis no âmbito do PNAE e para tanto, realizou-se entrevistas com 21 nutricionistas da região sul do Brasil. Foram estabelecidos 11 critérios para o planejamento de cardápios

escolares sustentáveis. Dentre esses critérios, surgiu a inserção das PANC, por terem potencialidade para o consumo humano, enriquecer a alimentação e melhorar a renda das comunidades, embora sejam restritas a determinadas regiões e desta forma não estarem organizadas em cadeias produtivas, mas devem ser incentivados o cultivo e a comercialização desses vegetais por agricultores familiares, visto que uma parcela da aquisição dos alimentos para a merenda escolar, vem desse grupo.

Nascimento *et al.*, (2019), reforçaram também a importância do incentivo aos agricultores familiares para a produção de alimentos que de fato agregam valores nutricionais à merenda escolar de forma sustentável, que valorize os biomas, suas potencialidades e diversidades, em destaque às PANC, por se tratar de plantas com alto índice nutricional, que fazem parte da história da alimentação humana, interligando, portanto, a agricultura familiar a promoção da SAN. Neste sentido, buscou-se através desse estudo, verificar a possibilidade de inserção das PANC na merenda escolar no município de Dom Pedrito - RS e compreender como ocorre a articulação do PNAE em relação as estratégias de SAN dos estudantes. Descobriu-se que há ainda desconhecimento em relação as PANC e seu potencial na alimentação humana por parte dos servidores que participaram da pesquisa, o que demonstrou a necessidade de ações mais efetivas em relação à divulgação das PANC no ambiente escolar, uma vez que esses entrevistados eram agentes da educação e se mostraram alheios aos benefícios que essas plantas podem trazer de valor nutricional ao ser incorporada à merenda escolar. Embora a maioria se mostrou favorável a essa inserção, foi atribuída a responsabilidade às famílias estimularem o hábito da experimentação de novos alimentos nos estudantes.

Santos e Moreira (2020) em seu artigo destacaram a utilização das PANC na alimentação humana, como possibilidade de resgate dos valores culturais relacionados ao consumo consciente e responsável, atrelando a elevada riqueza nutricional dessas plantas a um custo zero de produção. Para tanto, desenvolveu seu estudo numa escola municipal de Piraí, RJ com estudantes do ensino fundamental dos anos finais e seus familiares, para levantamento das PANC existentes na região desse grupo. Com as informações colhidas, propôs a incorporação de algumas plantas ao cardápio usual da escola. Para descobrir o grau de aceitabilidade, utilizou a escala hedônica facial, que possibilitou entender o quanto aquele alimento era aceito ou não para uma possível incorporação à merenda escolar. Os resultados apresentados, demonstraram que houve aceitação das PANC inseridas nos pratos degustados. Isso pode segundo as autoras, servir de indicador para tomada de decisões acerca da adoção de alimentos mais nutritivos, baratos e de fácil acesso, como é o exemplo das PANC, que podem ser cultivadas na horta escolar, servindo de fonte de nutrientes para a alimentação dos escolares e proposta para

projetos pedagógicos interdisciplinares.

Reis; Claret; Monteiro (2021) apontaram que a escola por se um meio social de ensino-aprendizagem pode desempenhar papel fundamental na divulgação das PANC para a comunidade e proporcionar a inserção dessas plantas na merenda escolar. Para o desenvolvimento do seu estudo, aplicou uma sequência didática se apoiando nos três momentos pedagógicos de Muenchen & Delizoicov (2012). Nele, os autores trouxeram as PANC para dialogar com o conteúdo de biologia do ensino médio. Apresentaram possibilidades de atividades desde a aula expositiva dialogada, transitando pela horta escolar e degustação de receitas. Com essa proposta, buscaram a difusão do conhecimento sobre esses vegetais na educação básica através da interdisciplinaridade, sensibilizando os estudantes e a comunidade escolar sobre a importância dos hábitos alimentares saudáveis como também estimularam esse grupo a identificar a variabilidade de espécies que os cercavam.

Simonetti, Fariña e Simonetti (2021) trouxeram a luz o benefício nutricional de uma planta da diversidade brasileira, a ora- pro- nóbis, como importante alternativa para a melhoria da qualidade nutricional e valorização da biodiversidade, incentivo à agricultura familiar local, devido ao fato de que o PNAE preza pela aquisição de gêneros alimentícios advindos desse grupo. Para o aprimoramento desse estudo, as autoras lançaram mão do ensino remoto emergencial, uma vez que feito durante o período da pandemia da COVID-19. Nele, investigou-se a inserção da ora-pro-nóbis em receitas previamente oferecidas e enviadas para a casa dos estudantes, junto com 100 g da planta, para que fossem feitas e apreciadas; após a degustação, foi respondido um questionário sobre os conhecimentos em relação à planta e aceitabilidade das receitas. Vale salientar que essa PANC foi recém incorporada à lista de compra do setor de alimentação do município no qual o estudo foi desenvolvido. Notou-se que um grande desconhecimento por parte desses estudantes e seus familiares sobre essa PANC, no entanto, percebeu-se que a sua inserção, através do PNAE, pode ser uma alternativa para a educação alimentar e nutricional uma vez que essa plataforma possibilita a entrada de alimentos da biodiversidade e por conseguinte, incentiva a alimentação mais variada com produtos in natura e minimamente processados, estimulando assim, os hábitos saudáveis desses estudantes.

Rocha, (2020), discorreu sobre os múltiplos benefícios da horta escolar, apontando as diferentes esferas perpassadas por elas: aprendizagem, saúde e segurança alimentar, socioambiental e social. Ao indicar o aspecto da aprendizagem, relacionou-se a horta escolar a um laboratório vivo de uso interdisciplinar e transversal, instrumento facilitador do processo de ensino- aprendizagem, que aproximou a teoria da prática e transformou seus beneficiários

em agentes multiplicadores. Em relação à saúde, segurança alimentar e nutricional, a horta escolar criou oportunidades aos estudantes e comunidade escolar ao acesso a alimentos saudáveis e livres de agrotóxicos, além de aprenderem sobre os malefícios causados por uma má alimentação e os benefícios de uma dieta saudável e nutritiva enquanto fator fundamental na prevenção ou recuperação de inúmeras doenças. No que diz respeito ao social, apontou-se que a horta escolar promoveu uma reaproximação do indivíduo com o ambiente natural e com o processo de cultivo de alimento, criando relações interpessoais que favoreceram a integração social, facilitando a conscientização sobre a importância do trabalho em grupo, incentivando a multiplicação de saberes e ajudando na construção de cidadãos críticos e conscientes. Diante de tantos benefícios que foram proporcionados pela horta escolar, o autor identificou a escola como um terreno fértil para o aperfeiçoamento de ações que promovam e disseminem a EAN.

O estudo que mais se assemelhou a esta pesquisa foi o de Reis *et al.*, (2021) porque buscou difundir o conhecimento sobre as PANC na educação básica, através de uma sequência didática por meio de um trabalho interdisciplinar, visando a sensibilização para a conscientização dos estudantes e da comunidade escolar sobre a importância das práticas alimentares saudáveis, que podem ser proporcionados pelas PANC, devido aos nutrientes que trazem consigo. E a identificação de espécies que muitas vezes os cercam e que podem consequentemente estimular o seu consumo.

As experiências aqui analisadas, evidenciaram, uma lacuna no que diz respeito aos referenciais metodológicos que foram adotadas para o ensino de conteúdos relativos ao cultivo de PANC em hortas escolares para o trabalho com a EAN. Foi possível perceber que muitas fizeram levantamento dos conhecimentos sobre as PANC, ressaltaram a importância das hortas no ambiente escolar e possibilidade da incorporação das PANC na merenda, no entanto, não foi encontrado um trabalho específico que abordasse o cultivo das PANC de maneira abrangente e efetiva na horta escolar, que trouxesse resultados desse trabalho com os estudantes, tratando a temática desde o levantamento dos conhecimentos do grupo, passando por aprofundamento desse conhecimento até a construção da horta.

Dessa forma, esta pesquisa tem o propósito fornecer informações valiosas sobre a implementação do cultivo das PANC na horta escolar, mostrando os resultados desse processo educativo. Ao envolver os estudantes desde o início, com o levantamento dos conhecimentos prévios sobre as PANC, buscou-se promover um aprendizado significativo, permitindo que eles se aprofundassem no tema e participassem ativamente da construção da horta, por meio da SD.

Com essa abordagem, espera-se preencher essa lacuna na literatura e fornecer subsídios para educadores e pesquisadores interessados em trabalhar com as PANC e hortas escolares de

forma mais integrada e concreta. Os resultados da pesquisa poderão contribuir para uma maior compreensão dos benefícios educacionais, ambientais e nutricionais do cultivo das PANC em hortas escolares, além de fornecer insights sobre o engajamento dos estudantes nesse processo.

3- METODOLOGIA

3.1 Tipo de pesquisa

O presente estudo se baseia em uma abordagem qualitativa, partindo do pressuposto que pouco se sabe sobre as pessoas e ambientes que irão compor o objeto de estudo. Os planos podem evoluir e se ajustar à medida que o investigador se aprofunda na pesquisa e desenvolve uma compreensão mais rica dos fenômenos estudados, sempre com o objetivo de privilegiar a perspectiva dos sujeitos envolvidos na investigação (BOGDAN; BIKLEN, 1994). Trata-se de uma pesquisa-ação, método apropriado para a área da educação, uma vez que promove o envolvimento do pesquisador em questões populares, visando a busca por soluções ou, no mínimo, o esclarecimento de problemas (THIOLLENT, 2011). Caracteriza-se ainda como de natureza exploratória, com o objetivo de proporcionar uma visão geral acerca dos fatos e posteriormente de cunho descritivo, geralmente “realizado por pesquisadores sociais preocupados com a atuação prática”(GIL, 2008, p. 28).

3.2 Etapas metodológicas

Esta pesquisa foi dividida em duas etapas: na primeira foram feitos levantamentos bibliográficos dos aportes teóricos presentes em bases de dados dos últimos 05 anos referentes ao cultivo de plantas alimentícias não convencionais em espaços escolares como hortas convencionais ou alternativas e estudos que envolviam hortas como recurso pedagógico em ambientes escolares.

A segunda etapa iniciou-se com uma roda de conversa com os estudantes do 3º ano dos anos iniciais do ensino fundamental para a apresentação da pesquisa e fazer um levantamento sobre o que sabiam sobre as PANC.

Utilizou-se também um questionário, denominado “compartilhando saberes”, adaptado de Reis (2017) com a finalidade de verificar os conhecimentos dos estudantes e seus familiares sobre as PANC e sua relação com uma alimentação adequada e saudável.

A partir das respostas do questionário e da revisão bibliográfica foi elaborada uma

sequência didática, envolvendo dentre outras atividades, a construção de uma horta suspensa com garrafa PET e o cultivo de PANC.

Para a avaliação final, foram feitos testes de aceitabilidade com receitas PANC. Utilizou-se para tanto, um método de avaliação sensorial afetivo, através da escala hedônica facial que é apropriado para as turmas de estudantes do 1º a 5º ano do ensino fundamental que através da gradação de cinco pontos, analisa o grau que gostou ou desgostou do alimento incorporado à merenda escolar (BRASIL, 2017).

Segundo o manual de aplicação de testes de aceitabilidade, quando inserido um alimento atípico ao hábito alimentar local, ocorrer qualquer alteração inovadora ao preparo ou até mesmo para avaliar os cardápios regulares é necessário aplicá-los. Deve ser efetuado um teste por preparação culinária e se o índice de aceitação for 85% ou mais nas expressões gostei e adorei, a refeição ou preparação poderá permanecer na alimentação escolar (BRASIL, 2017).

A Figura 1 apresenta o modelo de ficha que foi submetido aos alunos, aplicando a escala hedônica facial.

Figura 1- Ficha de escala hedônica facial

TESTE DE ACEITAÇÃO DA ALIMENTAÇÃO ESCOLAR

Nome: _____ Série: _____ Data: _____

Marque a carinha que mais represente o que você achou do _____



1



2



3



4



5

Diga o que você **mais** gostou na preparação: _____

Diga o que você **menos** gostou na preparação: _____

Fonte: Brasil (2017).

Como avaliação final, também foi empregada uma roda de conversa após a implementação da sequência didática. Para essa finalidade, foi elaborado um roteiro de perguntas com o intuito de incentivar a participação dos alunos, manter o foco no tema e avaliar as aprendizagens adquiridas em relação às PANC.

4-PROCEDIMENTOS E MÉTODOS

4.1 Coleta de dados

Através do questionário “compartilhando saberes”, pretendeu-se verificar os conhecimentos que os estudantes e seus familiares possuíam em relação a educação ambiental, horta e plantas alimentícias não convencionais. O questionário foi considerado uma estratégia de investigação com perguntas que foram apresentadas a indivíduos objetivando recolher dados e informações a respeito de seus valores, crenças, expectativas, interesses, conhecimento e perspectivas atuais e futuras (GIL, 2008).

Os dados presentes nas respostas do questionário, foram transcritos para uma planilha do *Excel MS Excel®* para a organização de tabelas e gráficos e dessa forma, facilitar a análise de conteúdo. De acordo com Gil (2008), tal organização permite que o principal objetivo da análise, que é a obtenção de respostas para o problema apresentado seja alcançado, uma vez que ela auxilia na interpretação e na busca de um sentido mais amplo das respostas obtidas, que são relacionadas a conhecimentos anteriormente adquiridos.

Para a análise dos dados foi proposta a análise de conteúdo. Essa metodologia envolve um conjunto de técnicas de análise onde se faz uso de diversos métodos objetivos e sistemáticos com o intuito de categorizar o conteúdo das mensagens de forma detalhada. São permeadas por três fases: 1- pré-análise - onde ocorre a sistematização das ideias iniciais e identificação dos materiais que serão tratados. Está dividida em leitura flutuante formulação das hipóteses e dos objetivos; 2- exploração do material- aplicação sistêmica da primeira fase; 3- tratamento dos resultados, a inferência e a interpretação (BARDIN, 2011).

A definição das categorias de análise deu-se de forma fechada – foi definida antecipadamente com base em um ponto de vista teórico, e essas categorias foram testadas empiricamente para validar sua relevância (SILVA; GOBBI; SIMÃO, 2005).

Para identificar e organizar os elementos pertencentes à seção meio ambiente, procurou-se referências em Sauvè (2005) que estabeleceu algumas representações do meio ambiente: **lugar** (onde vivemos), **natureza** (a ser preservada, respeitada e apreciada), **problema** (que pode ser prevenido, resolvido); **sistema** (a ser compreendido), **projeto comunitário** (para a socialização) **biosfera** (onde se comporta a vida), **recursos** (a ser repartido e gerido). Todos os termos apontados pelos respondentes, foram organizados e em uma tabela, e posteriormente classificados e caracterizados de acordo com as tipologias apresentadas. Analisou-se a representação que mais sobressaiu.

Sobre como os estudantes e seus familiares faziam para ajudar o meio ambiente, foi efetuada a somatória dos termos relacionados às ações como reciclar, plantar, cuidar. Foram contadas todas as palavras e/ou termos apontados pelos respondentes que tivessem relação com essas ações. Tais palavras foram selecionadas devido à frequência com que se apresentaram

nas respostas e se correlacionavam com as questões ambientais que também são demandas deste estudo. Foram consideradas ainda, variáveis relacionadas às ações: reciclar /separar o lixo; plantar, molhar, cultivo de plantas; cuidar, descarte adequado/consumo consciente/preservação do meio.

Em relação às questões objetivas do questionário, foram feitas análises estatísticas. Na seção horta, foram levantadas questões sobre as práticas alimentares do grupo; já em PANC- além dos dados serem apresentados por meio de tabelas e gráficos, buscou-se verificar os conhecimentos que os participantes possuíam em relação a essas plantas na alimentação, sobretudo, aos conhecimentos que foram construídos no ambiente familiar.

Também foram trazidas algumas discussões relacionadas à aplicação da SD que contribuíram para a elucidação das análises dos dados presentes no teste de aceitabilidade e roda de conversa.

No que diz respeito ao teste de aceitabilidade, os estudantes provaram uma receita contendo PANC e responderam por meio da ficha de escala hedônica facial, se aprovavam ou desaprovavam o sabor. Para isso foi utilizada a receita de pão de ora-pro-nóbis, com recheio de geleia de amoras verdes na primeira degustação, e na segunda, foi apresentado o pãozinho de ora-pro-nóbis sem a presença de acompanhamentos.

A análise dos dados foi feita por meio da contagem do número de respostas para cada expressão facial da escala apresentada na ficha hedônica facial e em seguida calculada a porcentagem em cada expressão, variando do 1, que significa detestei; 2, não gostei; 3, indiferente; 4, gostei; 5, adorei.

Por meio da roda de conversa buscou-se avaliar a evolução dos conhecimentos dos estudantes em relação às PANC, após a conclusão da sequência didática. Para tanto, explorou-se as seguintes questões: O que são plantas alimentícias não convencionais; como as plantas alimentícias não convencionais poderiam ser utilizadas no nosso dia -a- dia; como as PANC podem contribuir para uma alimentação adequada e saudável (Reis et. al, 2021). Em relação à SD, perguntou-se qual atividade mais acharam interessante, que contribuiu para que aprendessem melhor sobre as PANC.

Através da utilização do *software* Iramuteq (VIZEU; JUSTO, 2013) realizou-se um levantamento dos termos e/ou palavras que apresentaram maior incidência. Foram selecionados os substantivos, verbos e adjetivos. Após, esses termos foram agrupados por familiaridade e estipuladas as palavras-chave e associações.

A Tabela 1 apresenta as palavras-chave e associações mencionadas na roda de conversa.

Tabela 1- Palavras-chave e associações mencionadas nas rodas de conversa

Palavras-chave	Palavras associadas
PANC	Plantas, plantinhas, peixinho, ora-pro-nóbis, capuchinha, taioba, beldroega, flores, tempero, folha, bebida, incorporar etc.
Horta	Horta suspensa, terra, mexer, plantar, procurar, plantamos etc.
Família	Avó, mãe, pai, quintal, casa etc.
Alimentação	Saudável, comida, vitaminas, natural, in natura, degustação, saboroso, saúde, comer, alimentar etc.

Fonte: a autora (2023).

4.2 Participantes da pesquisa e procedimentos éticos

Os participantes desta pesquisa, foram os estudantes do 3º ano - anos iniciais, do ensino fundamental, os quais concordaram participar, assinando o Termo de Assentimento Livre e esclarecido (TALE) e tiveram a permissão de seus responsáveis por meio do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). Essa turma fez parte do estudo por passar pelo processo de atribuição de aulas do ano de 2022 e ser escolhida pela professora pesquisadora. Os discentes tinham em média, 8 (oito) anos de idade.

Para o progresso do estudo, considerou-se a Resolução do Conselho Nacional de Saúde nº 510/2016, que estabelece os princípios éticos de pesquisas que envolvam seres humanos. Também, o estudo foi autorizado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de São Carlos (UFSCar), sob o n. 5.347.262 (Anexo A).

Após a aprovação da pesquisa pelo comitê de ética, realizou-se uma reunião com os responsáveis dos estudantes, no dia 26 de abril de 2022 nas dependências da escola, para que fossem explicados os objetivos do estudo e colhidas as assinaturas do TCLE (Apêndice A).

Estavam presentes na reunião 20 responsáveis e todos autorizaram a participação do estudante. Para aqueles que não compareceram à reunião, foram enviados para suas residências os termos para serem autorizados.

A turma era constituída por 27 estudantes, e todos eles obtiveram a autorização de seus responsáveis para participar da pesquisa.

No dia 27 de abril de 2022, os estudantes foram convidados para sua participação e, para isso, leram e assinaram o TALE (Apêndice B).

4.3 Local da Pesquisa

A pesquisa foi desenvolvida em uma escola estadual, localizada na periferia da cidade

de São Carlos, SP. Essa escola conta com 8 salas de aula em funcionamento nos períodos da manhã e da tarde; sala de leitura; sala *maker*; sala dos professores; banheiros para alunos; professores e funcionários; secretaria; sala da coordenação e da direção; copa; cozinha; pátio coberto; quadra coberta; uma pequena área verde e um parque infantil. Atende aproximadamente 400 alunos, distribuídos nos anos iniciais, anos finais e ensino médio (PPP, 2019).

No período matutino funcionam 7 turmas do ensino fundamental Anos Finais - 7º A, 8º A, 9º A, Ensino Médio - 1ª Série A, 1ª Série B, 2ª Série A e 3ª Série A. No vespertino, funcionam 8 turmas do Ensino Fundamental Anos Iniciais - 1º ano A, 1º ano B; 2º ano A e 2º ano B; 3º ano; 4º ano; 5º ano e Ensino Fundamental Anos Finais - 6º ano.

A escola atende a comunidade da área urbana, no entanto, desde 2018, recebe estudantes provenientes de um loteamento que pertence a área rural da cidade de São Carlos/SP.

Devido à pandemia da Covid 19 e todo o período de afastamento das atividades escolares, a horta escolar se encontrava desativada. No final do segundo semestre de 2022, a equipe gestora juntos com os professores e estudantes da unidade, começaram a movimentação para reativar os canteiros e começar o cultivo de hortaliças convencionais introduzindo as PANC, para a incrementação da merenda escolar.

Embora tenha ocorrido o plantio de hortaliças convencionais com a introdução das PANC nos canteiros da horta (Figura 2), não houve tempo hábil para a colheita e experimentação na merenda escolar, devido à finalização do ano letivo.

Figura 2- Introdução das PANC na horta escolar



Fonte: a autora (2023).

4.4 Sequência didática

Como forma de intervenção para mudança de comportamento em relação ao desconhecimento sobre as PANC e estímulo à inserção na alimentação dos estudantes e seus familiares, foi proposta a aplicação de uma sequência didática sobre a temática.

Os estudantes participaram das atividades da SD, iniciada no dia 03 de maio de 2022. Os objetivos que a nortearam foram:

- ✚ Envolver os estudantes nas questões ambientais presentes no cultivo das PANC em hortas alternativas;
- ✚ Apresentar possibilidades do cultivo de PANC em espaços alternativos;
- ✚ Estimular atitudes cooperativas, colaborativas e participativas;
- ✚ Construir uma horta suspensa com a garrafa PET trabalhando o conceito de reaproveitamento de materiais;
- ✚ Resgatar valores culturais e afetivos com o cultivo e consumo das plantas alimentícias não convencionais;
- ✚ Promover a degustação de receitas utilizando PANC, com o auxílio da cozinha escolar;
- ✚ Ampliar a consciência crítica a respeito de hábitos alimentares.

A SD foi estruturada em cinco módulos. Cada módulo constava atividades didáticas diversificadas e conteúdos relacionados a temática PANC. Os módulos foram organizados em 13 aulas de 45 minutos (hora/aula) de acordo com as diretrizes do currículo escolar da Secretaria da Educação do Estado de São Paulo.

Para a organização da sequência foram utilizados os Três momentos Pedagógicos (3MP) de Delizoicov et. al (2011). Essa abordagem de ensino tem inspiração freireana e é pautada em investigações temáticas e dialogicidade, sendo elas: problematização inicial, organização do conhecimento e aplicação do conhecimento (Figura 3).

Figura 3- Fluxograma da sequência didática.



Fonte: a autora (2021) com base em Delizoicov *et al.*, (2011).

A ideia da problematização inicial era instigar os estudantes para que compartilhassem os seus conhecimentos sobre o assunto e despertar seu interesse para as novas aprendizagens que ainda não foram apreendidas (DELIZOICOV; ANGOTTI E PERNAMBUCO, 2011). Nessa perspectiva, no primeiro módulo, foram lançadas as questões problematizadoras: como as plantas alimentícias não convencionais podem ser utilizadas em nosso dia a dia? Elas contribuem para uma alimentação adequada e saudável? (REIS *et. al*, 2021).

No segundo e terceiro módulos, o propósito era aproximar os estudantes das PANC e ampliar seu entendimento sobre a temática. Esses módulos estavam relacionados à organização do conhecimento, na perspectiva de que ao aprofundar os conteúdos, o professor possa facilitar a compreensão do estudante em relação à problematização inicial estudada (DELIZOICOV; ANGOTTI; PERNAMBUCO; 2011).

O quarto e quinto módulos, a proposta era integrar a teoria com a prática, buscando aplicar os conhecimentos obtidos pelos estudantes em situações reais e contextualizadas. Assim, o reaproveitamento de resíduos sólidos, como a garrafa PET e montagem da horta suspensa foram práticas sustentáveis que visaram reduzir o impacto ambiental e promover a sensibilização sobre a importância do meio ambiente (CRIBB, 2010). A degustação de receitas com PANC, objetivava o consumo de alimentos diversificados e saudáveis, além de promover a sustentabilidade alimentar. Dessa forma, os módulos propostos destinaram-se à aplicação do conteúdo, visto que buscaram sistematizar os conhecimentos que foram

apreendidos pelo estudante desde as situações iniciais que desencadearam seu estudo, até demais situações que pudessem ser correlacionadas aos mesmos conhecimentos (DELIZOICOV; ANGOTTI; PERNAMBUCO, 2011),

Com o intuito de facilitar a compreensão do leitor sobre a organização das atividades da SD e sua aplicação com a turma do 3º ano, elas foram estruturadas em módulos presentes nos Quadros 3, 4, 5, 6 e 7. Cada módulo exibiu como as atividades ocorreram de modo que pudessem contribuir para o estudo.

4.4.1 Módulo I

Quadro 3- Módulo I da sequência didática

MÓDULO I- O que são plantas alimentícias não convencionais?	
E S S A P E T É P A N C	<p>Objetivo: Levantar os conhecimentos prévios dos estudantes sobre as PANC.</p> <p>Habilidades - BNCC (2017)</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ (EF15LP09) Expressar-se em situações de intercâmbio oral com clareza, preocupando-se em ser compreendido pelo interlocutor e usando a palavra com tom de voz audível, boa articulação e ritmo adequado; ✓ (EF15LP02) Estabelecer expectativas em relação ao texto que vai ler pressuposições antecipadoras dos sentidos, de forma e da função social do texto; ✓ (EF15LP010) Escutar com atenção, as falas de professores e colegas, formulando perguntas pertinentes ao tema e solicitando esclarecimentos sempre que necessário; ✓ (EF15LP03) Localizar informações explícitas em textos.
	<p>Aula 1 Verificando os conhecimentos prévios dos estudantes Tempo destinado às atividades: 45 minutos</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Iniciar o assunto com uma roda de conversa sobre as plantas alimentícias não convencionais. Se já ouviram falar? Para que servem? Onde podem ser encontradas? ✓ Apresentar imagens de PANC e perguntar se já viram essas plantas em algum lugar, como na escola, calçadas, em suas casas... ✓ Perguntar aos estudantes o que é uma alimentação adequada e saudável? ✓ Registrar as respostas numa folha de papel Kraft ou cartolina; <p>Aula 2 Estendendo a conversa sobre PANC Tempo destinado às atividades: 45 minutos</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Retornar ao cartaz feito na aula anterior; ✓ Realizar uma leitura colaborativa do texto informativo sobre PANC. ✓ Fazer as perguntas problematizadoras: “Como as plantas alimentícias não convencionais podem ser utilizadas em nosso dia a dia? Vocês acham que elas contribuem para uma alimentação adequada e saudável?” ✓ Ouvir as respostas dos estudantes e solicitar que desenhem o que consideram uma alimentação adequada e saudável; ✓ Expor os desenhos no mural da sala, junto com o cartaz coletivo.

Fonte: a autora (2022).

4.4.2. Módulo II

Quadro 4- Módulo II da sequência didática

MÓDULO II -Plantas nossas de cada dia	
E S S A P E T	<p>Objetivo: Aproximar os estudantes das plantas alimentícias não convencionais.</p> <p>Habilidades - BNCC (2017).</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ (EF01GE04) Discutir e elaborar, coletivamente regras de convívio em diferentes espaços (sala de aula, escola etc.); ✓ (EF05LP15) Ler/assistir e compreender, com autonomia, notícias, reportagens, vídeos em vlogs argumentativos, dentre outros gêneros do campo político-cidadão, de acordo com as convenções dos gêneros e considerando a situação comunicativa e o tema/assunto do texto; ✓ (EF04LP24) Identificar e reproduzir, em formato, tabelas, diagramas e gráficos em relatórios de observação e pesquisa, como forma de apresentação de dados e informações.
	<p>É</p> <p>Aula 1 – Descobrimo mais sobre as plantas alimentícias não convencionais Tempo destinado às atividades: 45 minutos</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Exibir vídeos explicativos do projeto Viva Agroecologia, sobre exemplos de PANC, suas especificidades e sua relação com a alimentação humana; ✓ Discutir a respeito do conteúdo apresentado no vídeo; ✓ Procurar nomes de plantas alimentícias não convencionais no caça-PANC.
	<p>P A N C</p> <p>Aula 2 – Desbravando a área verde da escola Tempo destinado às atividades: 45 minutos</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Criar regras para a saída a campo; ✓ Explorar a área verde da escola para que os estudantes possam procurar plantas alimentícias não convencionais; ✓ Comparar as plantas encontradas com as imagens de apoio; ✓ Retirar uma amostra e levar para a sala de aula; <p>Aula 3 – É ou não é uma PANC? Tempo destinado às atividades: 45 minutos</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Utilizar o guia prático de PANC do instituto Kairós ou o livro plantas alimentícias não convencionais de Kinupp e Lorenzi (2021) para o reconhecimento botânico das PANC encontradas.

Fonte: a autora (2022).

4.4.3 Módulo III

Quadro 5 - Módulo III da sequência didática

MÓDULO III – Investigando informações	
	<p>Objetivos: Realizar entrevistas com os familiares a respeito do que sabem sobre as PANC e sua relação com uma alimentação nutritiva; Resgatar conhecimentos tradicionais em relação ao cultivo, consumo e utilização das PANC.</p>

E S S A P E T É P A N C	<p>Habilidades - BNCC (2017)</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ (EF02LP18) Planejar e produzir cartazes e folhetos para divulgar eventos da escola ou da comunidade, utilizando linguagem persuasiva e elementos textuais e visuais (tamanho da letra, leiaute, imagens) adequados ao gênero, considerando a situação comunicativa e o tema/assunto do texto; ✓ (EF01LP22) Planejar e produzir, em colaboração com os colegas e com a ajuda do professor, diagramas, entrevistas, curiosidades, dentre outros gêneros do campo investigativo, digitais ou impressos, considerando a situação comunicativa e o tema/ assunto/ finalidade do texto; ✓ (EF04LP19) Ler e compreender textos expositivos de divulgação científica para crianças, considerando a situação comunicativa e o tema/ assunto do texto; ✓ (EF35LP17) Buscar e selecionar, com apoio do professor, informações de interesse sobre fenômenos sociais e naturais, em textos que circulam em meios impressos ou digitais.
	<p>Aula 1 Entrevista com familiares Tempo destinado às atividades: 45 minutos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Explicar sobre o gênero textual entrevista; • Escrever coletivamente as perguntas que serão feitas aos familiares. <p>Aula 2 – Compartilhando informações Tempo destinado às atividades: 45 minutos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Compartilhar com a turma as entrevistas realizadas com os familiares, numa roda de conversa; <p>Aula 3 - Escolhendo as PANC para realizar uma pesquisa Tempo destinado às atividades: 45 minutos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Escolher as PANC que mais interessaram os estudantes para uma pesquisa na sala de informática, seguindo um roteiro de questões; • Realizar a pesquisa na sala de informática; <p>Aula 4- Cartazes de divulgação Tempo destinado às atividades: 45 minutos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Produzir cartazes com as informações colhidas na pesquisa da sala de informática; • Expor os cartazes nos murais da escola.

Fonte: a autora (2022).

4.4.4 Módulo IV

Quadro 6- Módulo IV da sequência didática

MÓDULO IV – Produzindo a horta	
E S S A	<p>Objetivos: Reconhecer a importância do reaproveitamento de resíduos sólidos numa sociedade de consumo moderna; Produzir a horta suspensa e cultivar plantas alimentícias não convencionais.</p>
	<p>Habilidades - BNCC (2017).</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ (EF05CI05) Construir propostas coletivas para um conjunto mais consciente e criar soluções tecnológicas para o descarte adequado e a reutilização ou reciclagem de materiais consumidos na escola e/ou na vida cotidiana;

P E T	<ul style="list-style-type: none"> ✓ (EF03GE08) Relacionar a produção de lixo doméstico ou da escola aos problemas causados pelo consumo excessivo e construir propostas para o consumo consciente, considerando a ampliação de hábitos de redução, reuso e reciclagem/descarte de materiais consumidos em casa, na escola e/ou no entorno; ✓ (EF04LP19) Ler e compreender textos expositivos de divulgação científica para crianças, considerando a situação comunicativa e o tema/ assunto do texto.
	<p>Aula 1 Refletindo e reaproveitando Tempo destinado às atividades: 45 minutos</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Fazer a leitura colaborativa do texto sobre resíduos sólidos; ✓ Organizar o calendário de arrecadação das garrafas PET; <p>Aula 2- Mão na massa Tempo destinado às atividades: 2 momentos de 45 minutos</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Preparar as garrafas para receberem as mudas ou sementes das PANC; ✓ Plantar as mudas ou sementes das PANC. ✓ Confeccionar plaquinhas de identificação e realizar a eleição para a escolha das plaquinhas.

Fonte: a autora (2022).

4.4.5 Módulos V

Quadro 7 - Módulo V da sequência didática

MÓDULO V – Saberes e sabores	
E S S A P E T	<p>Objetivo: Provar receitas com plantas alimentícias não convencionais e responder ao teste de aceitabilidade.</p> <p>Habilidade - BNCC (2017).</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ (EF05CI08) Organizar um cardápio equilibrado com base nas características dos grupos alimentares (nutrientes e calorias) e nas necessidades individuais (atividades realizadas, idade, sexo etc.) para a manutenção da saúde do organismo. ✓ (EF35LP20) Expor trabalhos ou pesquisas escolares, em sala de aula, com apoio de recursos multissemióticos (imagens, diagrama, tabelas etc.), orientando-se por roteiro escrito, planejando o tempo de fala e adequando a linguagem à situação comunicativa.
	<p>Aula 1 – Degustando receitas PANC Tempo destinado às atividades: 2 momentos 45 minutos</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Levar os estudantes ao refeitório para provarem as receitas PANC feitas ou organizadas pelas merendeiras ou por algum familiar convidado; ✓ Responder ao teste de aceitabilidade utilizando a escala hedônica facial. <p>Aula 2- O que eu aprendi? Tempo destinado às atividades: 45 minutos</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Fazer uma roda de conversa sobre o que os estudantes aprenderam sobre as PANC; se eles conseguem relacioná-las a uma alimentação adequada e saudável; ✓ Solicitar aos estudantes que façam desenhos sobre o que consideram uma alimentação adequada e saudável; ✓ Propor um momento para que a turma socialize com a comunidade escolar as aprendizagens obtidas sobre a temática.

Fonte: a autora (2022).

A proposta desta sequência didática era oferecer possibilidades para um trabalho diversificado e interdisciplinar de EAN, em sala de aula através de uma variedade de recursos incluindo vídeos, textos informativos, pesquisas, confecção de materiais de divulgação, passeio a campo até se chegar na construção da horta suspensa e cultivo de plantas alimentícias não convencionais na perspectiva de contribuir na abordagem de questões relacionadas ao ambiente, alimentação e nutrição e com o objetivo de promover mudanças nos maus hábitos alimentares e ambientais, através de uma prática pedagógica dinâmica, prazerosa e capaz de gerar aprendizagens significativas (BARBOSA, 2007).

As PANC estudadas na SD foram referenciadas na Tabela 2, de acordo com o nome popular, nome científico, valores nutricionais e usos alimentícios.

Tabela 2 – PANC, nome popular, científico, benefícios nutricionais e usos alimentícios

Nome popular	Nome científico	Benefícios nutricionais	Usos alimentícios
Amor-perfeito, amor-perfeito- de- jardim, pansy, violet.	<i>Viola x wittrockiana Gams</i>	Possui função antioxidante.	Folhas, flores Crua ou cozida.
Amora, amora-preta,black mulberry, Persian Mulberry, morera negra	<i>Morus nigra L.</i>	Rica em antocianinas com atividades antioxidantes e em flavonoides, além de alto teor de ácidos graxos linoleico e fontes minerais.	Tanto as folhas como os frutos são comestíveis inatura ou cozidos.
Azedinha, Garden sorrel, broad-leaved sorrel, acedera, acetosa, oseille.	<i>Rumex acetosa L.</i>	Rica em ferro, magnésio, potássio e vitaminas A e C.	Folhas, talos, sementes e flores. Crua.
Beldroega, caaponga, porcelana, verdolaga, beldroega-da-horta.	<i>Portulaca oleracea L.</i>	Rica em ômega 3, possui betacaroteno, fósforo, magnésio, zinco, cálcio, potássio, cobre, ferro e vitaminas (Be C) .	Folhas, talos e flores. Crua ou cozida.
Bertalha, espinafre-de-malabar, espinafre -do-ceilão, couve-de – cerca	<i>Basella alba L.</i>	Rica em Ca, Fe e vitaminas A e C.	Folhas. Crua ou cozida.
Capuchinha, chaguinha, capuchinha-grande, mastruço-do-peru, nastúrcio.	<i>Tropaeolum majus L.</i>	Possui diversos compostos bioativos como flavonóides, carotenóides e outros polifenóis conhecidos por sua atividade antiinflamatória.	Folhas, sementes e flores. Crua ou cozida.
Dente- de- leão, chicória – silvestre, taraxaco, dente- de-leão- dos – jardins, amargosa.	<i>Taraxacum officinale F. H. Wigg.</i>	Ótima fonte de vitaminas A, B6, C.	Folhas e flores. Crua ou cozida.
Hibisco, mimo de vênus, hibisco-da-china, graxa-de-estudante, papoula.	<i>Hibiscus rosasinesis L.</i>	É rica em antocianinas.	Folhas, flores. Crua ou cozida.
Ora- pró- nóbis lobrobô, carne-de pobre, mata-velha, guaiapá, mori.	<i>Pereskia aculeata Mill.</i>	Rica em proteína vegetal. Os frutos são ricos em carotenoides e quando imaturos são fontes de vitamina C.	Folhas, frutos e flores. Crua ou cozida.
Peixinho- da- horta, orelha de lebre, orelha-de cordeiro, pulmonária.	<i>Stachys byzantina K. Koch</i>	Possui óleos essenciais com ação antimicrobiana.	Folhas. Frita.
Taioba, taioba-verde, taiá, inhame de folha, macabo, mangará, tannia, yautía.	<i>Xanthosoma taioba E.G. Gonç.</i>	Rica em carotenóides, fibras, ferro, cálcio, magnésio, potássio, fósforo, cobre e vitaminas (B e C).	Folhas e talos. Cozida ou frita.

Fonte: a autora (2021), adaptada de Kinupp; Lorenzi (2021).

5. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Neste capítulo serão apresentadas as análises dos resultados obtidos a partir das seguintes etapas: pré-teste; aplicação do questionário, roda de conversa (inicial), teste de aceitabilidade e roda de conversa (final). Optou-se também por trazer as discussões que ocorreram durante o desenvolvimento da SD que contribuíram para as análises do teste de aceitabilidade e roda de conversa final.

5.1 Pré-teste

Foi realizado um pré-teste do questionário “compartilhando saberes” com a turma do 3º ano dos anos iniciais do ensino fundamental do ano de 2021. A turma era composta por 22 estudantes. A finalidade do pré-teste era analisar as possíveis falhas de escrita na redação do questionário, verificar se existiam questões desnecessárias ou faltantes (GIL, 2008). Aproveitou-se ainda para levantar os conhecimentos que a turma tinha em relação às PANC.

Em 2021, houve uma considerável dificuldade no desenvolvimento do pré-teste com os estudantes, pois a escola estava funcionando em sistema de rodízios, por causa da pandemia da COVID 19. Fez-se necessário, portanto, que todos os procedimentos seguissem os protocolos de biossegurança, descritos no TCLE (Apêndice A).

Na fase vermelha em que se encontrava todo o estado de São Paulo em 2021, a escola contava com um percentual de 35% dos estudantes diariamente no presencial em fases de rodízios. O que dava em média de 04 a 06 estudantes por dia. Como ainda não era obrigatória a presença, alguns discentes iam esporadicamente. Por isso, foi necessário aplicar o questionário pré-teste em várias aulas para que fossem obtidas as respostas.

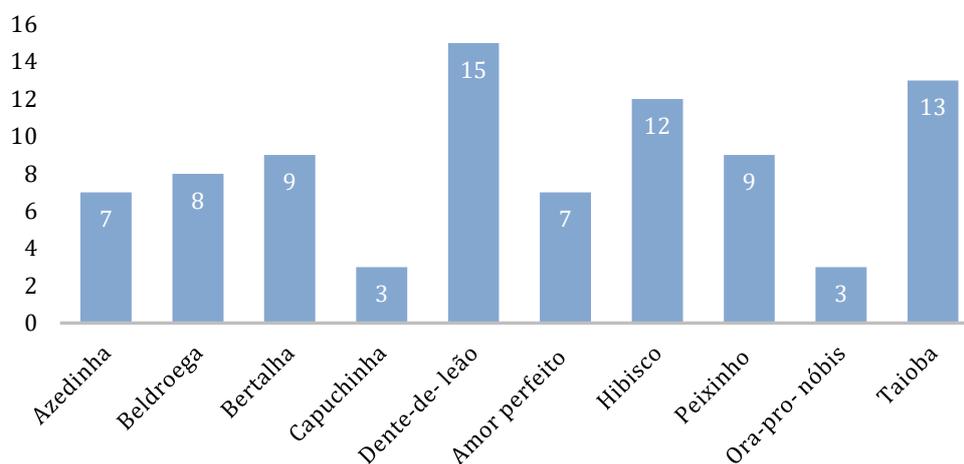
Foi realizada uma breve introdução sobre as PANC com o objetivo de permitir que os estudantes compartilhassem se já tinham algum conhecimento prévio sobre esse assunto. A partir desse levantamento inicial, constatou-se que eles não possuíam familiaridade com essa temática. Após esse primeiro contato, levaram o questionário para casa e o responderam com a participação de um membro da família. Um total de 19 questionários foram distribuídos, dos quais 18 foram devolvidos preenchidos.

Em conformidade com as respostas do questionário, a maioria desconhecia as PANC: 14 (quatorze) disseram que não conheciam; 03 (três) conheciam e 01 (um) não respondeu. No entanto, quando foi perguntado se já tinham visto alguma planta mostrada nas imagens, na escola ou próximo à residência, todos disseram que já tinham visto. Dos 18 (dezoito) respondentes, somente 02 (dois) disseram que já tinham utilizado alguma PANC na

alimentação.

Levando em consideração que os estudantes e seus familiares assinalaram todas as plantas ilustradas no questionário, as que tinham visto em algum lugar, foi possível ver a frequência com que cada PANC apareceu. Para essa constatação foi utilizada a questão “*destas plantas abaixo, quais você já viu na escola, no quintal de casa ou próximo de sua residência*”? As respostas foram organizadas e apresentadas no Gráfico 1.

Gráfico 1- Plantas alimentícias não convencionais relatadas pelos estudantes no pré-teste



Fonte: a autora (2022).

O levantamento das respostas do questionário mostra que as plantas mais apontadas foram dente-de-leão e taioba, plantas essas, de fácil reconhecimento.

Quando perguntado aos estudantes se experimentariam alguma planta citada, houve uma divisão de opiniões: 10 (dez) disseram que sim e 8 (oito) disseram que não. Houve empate também, na questão, se gostariam que alguma PANC fizesse parte da merenda escolar. 9 (nove) estudantes responderam que sim e 9 (nove) que não gostariam. Isso indica o quanto o desconhecimento em relação às PANC ainda é um fator que impacta no seu consumo (CASEMIRO; VENDRAMINI, 2020).

Outro fator observado nas respostas dos respondentes foi que 2 (dois) deles responderam que conheciam todas as PANC apresentadas no questionário. Desta forma com o objetivo de entender melhor esses dados, foi necessário acrescentar um tópico de identificação no questionário, como se mora na área rural ou urbana e grau de parentesco do familiar que ajudou esse estudante nas respostas, a partir do entendimento de que as pessoas provenientes de áreas rurais e mais idosas ainda detêm algum conhecimentos em relação às PANC (KINUPP, 2007).

5.2 Aplicação do questionário “compartilhando saberes”

Embora em 2022 estivesse ainda ocorrendo a pandemia da COVID 19, os estudantes já estavam frequentando presencialmente a escola embora, com algumas restrições, como o uso de máscara, álcool em gel, distanciamento social entre outros protocolos de biossegurança. Mesmo com essas condições foi possível, iniciar a aplicação do questionário “compartilhando saberes”.

Os discentes levaram o questionário para casa para que fosse respondido em parceria com um familiar, de preferência um adulto mais velho da residência. Foram enviados 27 questionários, desses, 26 retornaram preenchidos.

As informações provenientes do questionário foram organizadas e apresentadas por meio da identificação dos participantes respondentes e posteriormente por seções: meio ambiente; horta e alimentação; plantas alimentícias não convencionais. É importante destacar que as respostas refletem o conhecimento do estudante com a colaboração do familiar que o auxiliou na elaboração delas.

5.2.1 Identificação dos participantes respondentes.

A Tabela 3 apresenta a relação dos familiares que contribuíram com as respostas do questionário.

Tabela 3- Familiares que contribuíram com as respostas do questionário

Parentesco	Quantidade	Percentual (%)
Mãe	17	65,4%
Pai	4	15,4%
Irmão/irmã	2	7,7%
Estudantes	1	3,8%
Avô/avó	1	3,8%
Outros	1	3,8%
Total	26	100%

Fonte: a autora (2022).

No tópico de identificação, as mães, apareceram em sua maioria como o familiar que mais ajudou nas respostas do questionário, responsáveis por 65,5%; os pais, 15,4%; irmão ou irmã, 7,7%; avó/avô, estudantes e outros, computaram 3,8% cada um.

A centralidade nas ações maternas como agente pedagógico é histórico e cultural. Autores como Chamboredom e Prêvet (1986) consideraram em seus estudos a presença da mãe como elemento fundamental no processo de construção da criança como sujeito da intervenção pedagógica desde a primeira infância. Isso ocorre porque a mãe geralmente é a primeira figura de cuidado e proteção na vida da criança, e suas ações e comportamentos têm um impacto significativo no desenvolvimento físico, emocional e social do filho (CHAMBOREDOM; PRÊVET, 1986).

Em relação ao local de moradia dos estudantes, 88,5% pertencem à área urbana enquanto somente 11,5% mora na área rural, o que sugere que a maioria das residências pode estar localizada nas proximidades da unidade escolar.

5.2.2 Seção meio ambiente

A primeira seção sobre meio ambiente apresenta as respostas dos estudantes e seus familiares sobre suas considerações em relação ao que é meio ambiente e como fazem para sua conservação. É relevante destacar que cada indivíduo possui sua própria concepção do meio ambiente, cujo aspectos tem muito a ver com seus interesses, crenças e vivências, portanto, é necessário conhecer tais concepções antes de propor algum projeto ou trabalho relacionado à educação ambiental (DILL; CARNIATTO, 2020).

Foi utilizada a letra E para estudante, seguida de números de 1 a 26 com a propósito de garantir o anonimato dos participantes. As impressões estão descritas no Quadro 8.

Quadro 8- O que é meio ambiente para os estudantes e seus familiares

Estudantes	Respostas
E1	“Flores e tudo ao nosso redor.”
E2	“Tudo ao nosso redor.”
E3	“Lugar onde vivo, tudo ao meu redor.”
E4	“Lugar onde vivo, tudo ao meu redor.”
E5	“Sem o meio ambiente, nós não sobrevivíamos.”
E6	“Onde moro.”
E7	“Plantas, árvores, rios, natureza.”
E8	“Conjunto de fatores, diversas formas. Todas as pessoas têm o direito ao meio ambiente equilibrado.”
E9	“Árvores, chuva, animais, rios.”

E10	“Árvores.”
E11	“É um conjunto de seres vivos.”
E12	“Natureza.”
E13	“Conjunto de fatores físicos e biológicos.”
E14	“Floresta.”
E15	“Floresta.”
E16	“Onde vivemos.”
E17	“Animais, vegetação, ar, água, terra.”
E18	“Natureza.”
E19	“Sem o meio ambiente, nós não sobrevivíamos.”
E20	“Matas, rios, animais.”
E21	“Não respondeu.”
E22	“Dor de cabeça, barulho.”
E23	“Fatores físicos, biológicos e químicos de cerca de seres vivos.”
E24	“Fatores físicos, biológicos e químicos de cerca de seres vivos.”
E25	“Natureza.”
E26	“Todo o habitat em que vivo.”

Fonte: a autora (2022).

As respostas apresentadas no Quadro 5 foram analisadas e classificadas de acordo com as concepções tipológicas de meio ambiente descritas por Sauvè (2005), como mostra a Tabela 4.

Tabela 4 – Representações de meio ambiente e quantitativo de respostas associadas

Representações de meio ambiente	n. de respostas
Ambiente como natureza	11
Ambiente como lugar para viver	06
Ambiente como sistema	05
Ambiente como recurso	02
Ambiente como problema	01
Ambiente como biosfera	0
Ambiente como projeto comunitário	0
Total	25

Fonte: adaptado de Dill; Carniatto (2020).

A representação de meio ambiente que mais prevaleceu nas respostas foi relacionada a natureza, com 44%; lugar apareceu com 24%; sistema, 20%; recurso 8%; problema, 4%; biosfera e projeto comunitário não tiveram nenhum termo relacionado. Vale salientar que as

concepções tipológicas descritas por Sauvè não são excludentes, no entanto, foi apresentada aqui a concepção que mais se sobressaiu nas respostas.

Ao analisar esses dados, percebeu-se uma maior indicação dos termos presentes correlacionados à natureza e nessas designações foi possível acompanhar que há em sua maioria, citações de elementos naturais como flores, animais, vegetação, rios etc. Sauvè (2005), enfatiza a necessidade de reconectarmos com a natureza para fortalecer a consciência da interdependência entre todos os seres vivos, e assim reconstruir um senso de pertencimento que possa contribuir para uma convivência mais harmônica entre o ser humano e o meio ambiente. (SAUVÈ, 2005).

Dentro desse panorama foi perceptível observar que as respostas refletiram mais uma visão romantizada de mãe natureza, onde não inseriram o ser humano nesse processo; ou até mesmo reducionista trazendo a ideia de que o meio ambiente se refere aos aspectos físicos naturais, como a água, flores, árvores, animais excluindo as intervenções do homem (VENTURIERI et. al 2016). Os resultados assemelham-se aos estudos desses autores, que utilizaram desenhos e aplicação de questionários com estudantes do 6º e 7º ano do ensino fundamental e revelaram a concepção de meio ambiente desses grupos. Tais autores atribuíram essa visão ao fato com que a mídia, a sociedade e a escola, (educadores, materiais didáticos e complementares) podem atuar como estímulos potenciais para fortalecer a compreensão dos discentes acerca da preservação inalterada da natureza.

No entanto, há também perspectivas mais equilibradas e integradas que reconhecem a natureza interconectada do meio ambiente e a importância de considerar o indivíduo como parte dele. Essas perspectivas podem enfatizar a necessidade de abordagens mais sustentáveis e resilientes que levem em conta tanto as necessidades humanas quanto as limitações ecológicas (LOUREIRO, 2009).

Em se tratando da educação ambiental, o presente estudo faz alusão a um contexto mais amplo, o da educação para a cidadania, como elemento essencial para a consolidação de sujeitos cidadãos (LOUREIRO, 2009). E esse aprendizado ocorre principalmente por meio das interações sociais, baseadas no diálogo e nos processos de recriação e interpretação de informações, conceitos e significados que ocorre por meio das experiências pessoais e coletivas (VIGOSTKY, 1991). Nessa perspectiva a escola pode transformar-se em um espaço que ofereça ao estudante condições que os levem a analisar o meio ambiente entrelaçado às práticas sociais (FREIRE, 1991) reforçando a ideia da EA crítica que apresenta uma visão emancipatória do indivíduo e se propõe a examinar as configurações sociais que fundamentam as situações e

questões ambientais (LOUREIRO, 2009) e, a partir destas propor soluções adequadas para tais problemáticas (SAUVÈ, 2005).

Em relação às problemáticas ambientais, o Quadro 9, descreve maneiras de como os respondentes fazem para ajudar o meio ambiente.

Quadro 9- Como os estudantes e familiares ajudavam o meio ambiente

Estudantes	Respostas
E1	“Reciclagem.”
E2	“Não jogamos lixo na rua nem nos rios.”
E3	“Recolher o lixo.”
E4	“Plantar, não jogar lixo; reciclar.”
E5	“Reciclar o lixo.”
E6	“Não jogamos lixo na rua.”
E7	“Não fazer queimadas, separar os recicláveis, molhar as plantas.”
E8	“Separar o lixo.”
E9	“Economizar água.”
E10	“Não jogar lixo na rua.”
E11	“Não jogar lixo na rua.”
E12	“Separar os recicláveis.”
E13	“Não poluir o ar.”
E14	“Não respondeu.”
E15	“Não jogar lixo na rua.”
E16	“Não contaminar o meio ambiente”
E17	“Separar o lixo.”
E18	“Manter a cidade limpa.”
E19	“Reciclar o lixo, não desperdiçar água e economizar energia.”
E20	“Reciclar e plantar flores.”
E21	“Não respondeu.”
E22	“Fazer menos barulho.”
E23	“Não jogar lixo em rios e não colocar fogo nas matas.”
E24	“Não jogar lixo em rios e não colocar fogo nas matas.”
E25	“Limpar, plantar.”
E26	“Reciclar, jogar lixo no lixo, plantar.”

Fonte: a autora (2022).

A Tabela 5 revela a quantidade termos relacionados às ações. Foram consideradas todas as respostas descritas pelos respondentes e efetuadas as somatórias.

Tabela 5- Frequência dos termos relacionados às ações

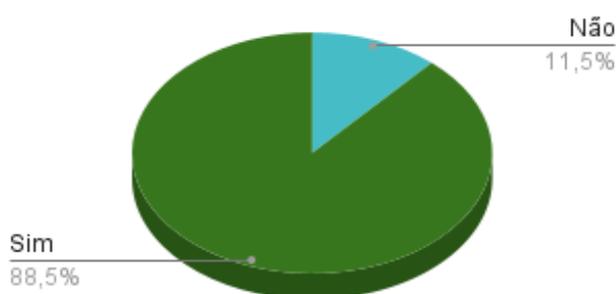
Ações	n. de citações
Cuidar	21
Reciclar	10
Plantar	05

Fonte: a autora (2023).

As ações relacionadas ao cuidar obtiveram 21 (vinte e uma) citações; reciclar, 10 (dez) e plantar, 5 (cinco). Notou-se uma grande preocupação dos respondentes em relação ao lixo. Essa palavra foi mencionada 15 (quinze) vezes ou seja 62,5% das respostas continham a palavra lixo. De acordo com Layrargues e Lima (2014), esses dados mostram ainda o reflexo que perpetuou durante um longo período em ações de EA, relacionadas às práticas pedagógicas pautadas numa vertente pragmática que se nutria da problemática do lixo urbano- industrial nas cidades, como uma das questões tratadas mais utilizadas para abordar a temática. Essa visão conservadora não é suficiente para superar a crise ambiental, pois não leva em consideração a perspectiva social e histórica da problemática. Para lidar com a crise ambiental, é necessário considerar as diferenças culturais, econômicos e políticos entre as comunidades e grupos sociais, bem como as suas relações com o meio ambiente e a forma como as atividades impactam o ecossistema (LAYRARGUES; LIMA 2014).

Em se tratando da separação do lixo doméstico, as respostas do questionário revelaram que a grande maioria dos respondentes possui o hábito de separar o lixo em casa: 88,5% responderam que sim ao passo que 11,5% não possuem esse hábito. Esses dados se mostraram positivos e reforçam cada vez mais a preocupação das pessoas em reduzir a quantidade de resíduos sólidos que são enviados para os aterros sanitários. Os resultados dessa questão são demonstrados no Gráfico 2.

Gráfico 2- Porcentagem dos respondentes que separam ou não o lixo em suas casas



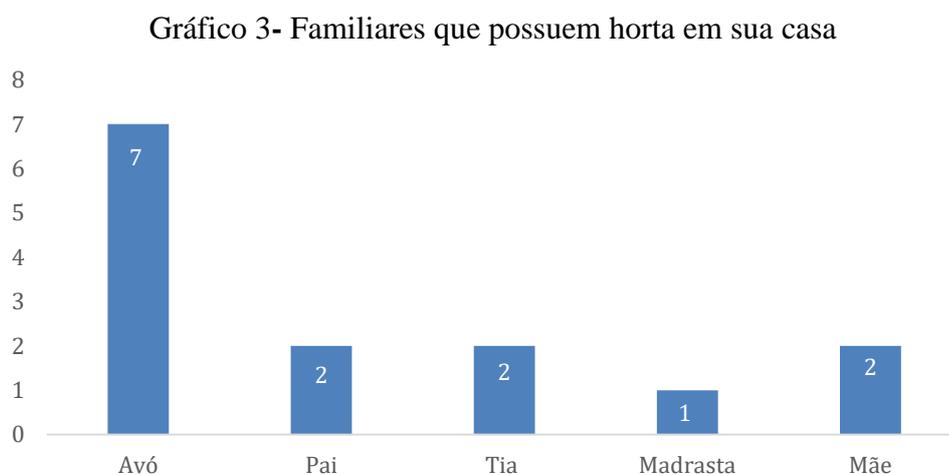
Fonte: a autora (2022).

A reciclagem é importante, mas não é suficiente para abordar o problema dos resíduos sólidos. Precisa-se combater a lógica do desperdício que está imbuído no conservadorismo pedagógico reprodutivista e para que essa condição seja combatida é necessário que as práticas de EA relacionadas aos resíduos sólidos, sejam de fato problematizadoras e ataquem a Obsolescência Planejada ² e a Ideologia do Consumismo.³ Ao combater essas práticas, é possível transformar a forma como os resíduos sólidos são gerenciados e promover uma sociedade mais sustentável e justa (LAYRARGUES, 2018).

5.2.3 Seção horta e práticas alimentares

A proposta desta seção era saber se os estudantes e seus familiares tinham horta em casa e revelar algumas práticas alimentares desse grupo.

Sobre a horta em casa, a maioria respondeu positivamente, num total de 58%, enquanto 42% não tinha nenhum familiar que cultivasse hortaliça em casa. O Gráfico 3 apresenta quais membros da família cultivavam a horta em suas residências.



Fonte: a autora (2022).

Os que responderam afirmativamente sobre essa questão, 07 (sete) disseram que a avó; 02 (dois) tanto o pai, a mãe e tia; 01 (um) madrasta numa somatória de 14 respondentes. Cultivar uma horta em casa pode ser uma excelente maneira de fornecer alimentos frescos e saudáveis

² A Obsolescência Planejada foi apresentada em 1932, por Bernard London, com o artigo “Ending the depression through planned obsolescence” criando a ideia de se reduzir intencionalmente a duração das mercadorias para permitir a renovação da produção o mais rapidamente possível (LAYRARGUES, 2018 p. 2).

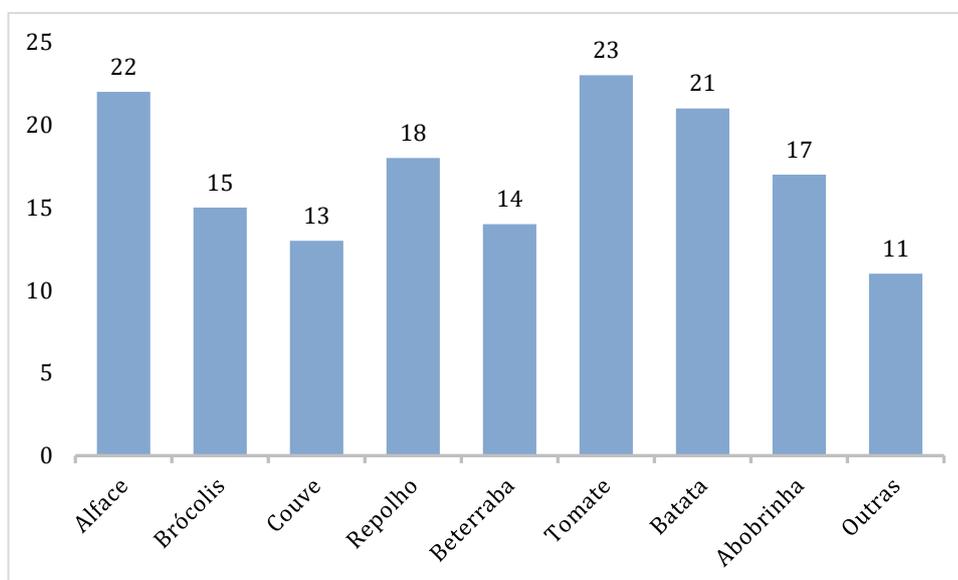
³ A ideologia do consumismo é um conjunto de ideias e crenças que enfatizam a importância do consumo e do materialismo na vida das pessoas (LAYRARGUES, 2018).

para a família, além disso, pode ajudar a diminuir os custos e a pegada de carbono, visto que esses alimentos não exigiriam transporte e embalagens (CRIBB, 2010).

Foi perguntado para esse grupo também sobre o que se cultivava na horta. Em sua grande parte, houve a citação do cultivo de temperos como salsinha, cebolinha, manjericão; hortaliças como alface, couve-flor, almeirão, repolho, brócolis, rúcula, batata e cenoura; ainda, frutas como o limão, cereja e flores. Percebeu-se, no entanto, que não houve nenhuma citação sobre as PANC.

Em relação, se os estudantes costumam comer hortaliças, 92% responderam que sim e somente 8% responderam negativamente. As hortaliças mais apontadas foram apresentadas no Gráfico 4.

Gráfico 4- Hortaliças mais consumidas pelos estudantes



Fonte: a autora (2022).

Os dados demonstraram uma maior preferência dos respondentes pelo consumo de tomate, seguido da alface.

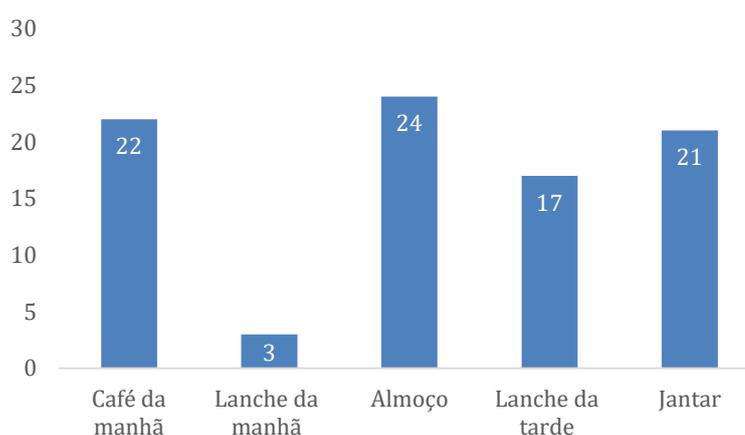
Ao responderem sobre quais frutas, gostam de comer, 100% dos respondentes manifestaram sua preferência e apontaram aquelas que mais apreciaram. Dentre elas, as mais citadas foram maçã, 20 vezes; banana, 18 vezes; laranja, 14 vezes.

As frutas, verduras e legumes são considerados alimentos muito saudáveis por possuírem baixa caloria, fontes de vitaminas, fibras e minerais, contam ainda com a presença de antioxidantes. Se consumidos adequadamente, podem atuar como aliados contra a obesidade e no combate de inúmeras outras doenças (BRASIL, 2014). De acordo com o guia alimentar

para a população brasileira é necessário priorizar o consumo de alimentos naturais ou minimamente processados e a utilização de preparações culinárias em detrimento dos alimentos ultraprocessados.

Sobre as refeições que o grupo costuma fazer diariamente, se destacaram as principais: café da manhã, almoço e jantar, respondido por 24 estudantes evidenciado no gráfico 5.

Gráfico 5 – Refeições feitas diariamente pelos estudantes



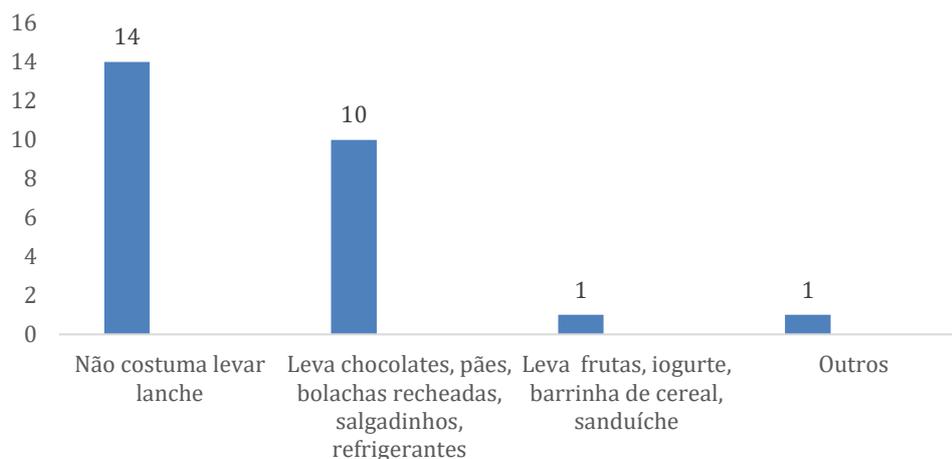
Fonte: a autora (2022).

Os dados demonstram que a maioria dos estudantes costuma realizar as refeições principais: café da manhã, almoço e jantar. A importância dessa prática, se justifica devido ao fato que essas três refeições oferecem aproximadamente 90% do total de calorias ingeridas durante o decorrer do dia, dentro do grupo de indivíduos que fundamentam sua dieta em alimentos não processados ou com processamento mínimo (BRASIL, 2014).

Em se tratando do consumo de lanches, uma grande parcela respondeu que possui o hábito de comer cachorro-quente, entre uma e duas vezes por semana, numa somatória de 80,8% enquanto 19,2% não possui esse hábito.

A quantidade de estudantes que não costumam levar lanche para a escola é maior do que aqueles que tem o hábito de levar: 14 não levam lanche para a escola; 10 estudantes costumam levar chocolates, pães, bolachas recheadas, salgadinhos e refrigerantes; apenas 01 (um) respondeu que leva frutas, iogurte, barrinha de cereal e sanduiche e 01(um), outros tipos de lanches. O Gráfico 6 apresenta a quantidade de estudantes que costumam ou não levar lanches para a escola.

Gráfico 6- O que os estudantes costumam levar para lanche na escola



Fonte: a autora (2022).

Foi observado que a maioria dos estudantes, ou seja 53,8%, não costuma levar lanche para a escola. Por outro lado, 46,2% dos estudantes têm o hábito de levar algum tipo de alimento para lanche durante o período escolar. Levando em consideração que a escola oferece uma alimentação adequada e saudável por meio da merenda escolar, essa porcentagem é considerada elevada, uma vez que esse grupo costuma levar dentre outros alimentos, bolachas recheadas, salgadinhos, chocolates e refrigerantes (alimentos ultraprocessados) e, portanto, um indicativo de que não consome a alimentação escolar.

Embora a questão não tenha se debruçado sobre se os estudantes consumiam ou não a merenda escolar, estudos como o de Locatelli *et al.* (2017) verificaram que 47,5% não aderiram a comida oferecida pela escola e de Favoretto *et al* (2022) revelaram que o percentual de adesão à alimentação escolar entre os estudantes foi de apenas 32%. Ambos fizeram o estudo utilizando o modelo de regressão logística- que mensura a probabilidade de se consumir a alimentação escolar associada à diversos fatores- com os dados da Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar (PeNSE), realizada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) e pelo Ministério da Saúde, com apoio do Ministério da Educação, nos anos de 2012 e 2015 respectivamente, utilizando os dados dos estudantes do 9º ano do Ensino Fundamental. Esses resultados se mostraram poucos satisfatórios, pois revelou a baixa adesão ao PNAE.

Apesar da baixa adesão, os resultados da pesquisa evidenciaram a significativa importância do PNAE para os estudantes de classes sociais menos privilegiadas. Para muitos deles, a merenda escolar representava a principal refeição do dia. Nesse contexto, a alimentação

escolar desempenha um papel crucial no combate à fome e na promoção da segurança alimentar e nutricional (FAVORETTO; BECKER, 2022).

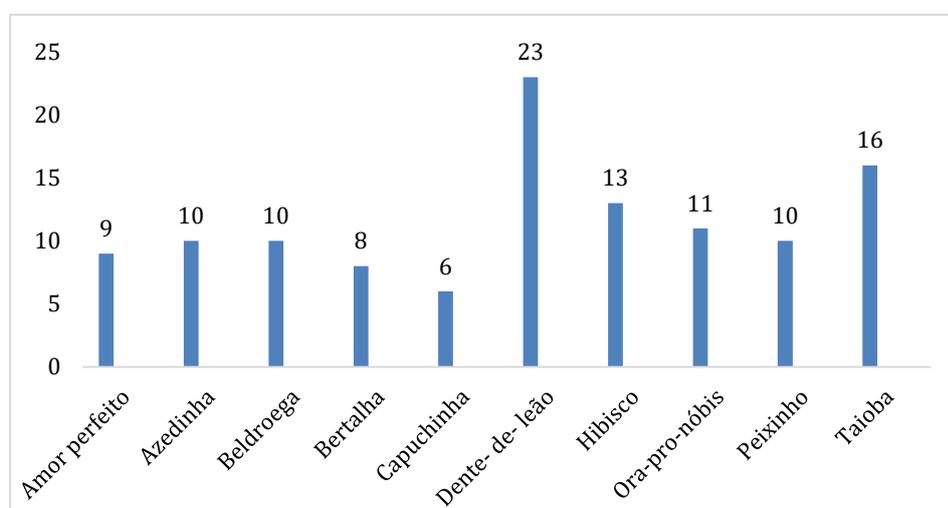
5.2.4 Seção plantas alimentícias não convencionais

A questão do questionário sobre se os respondentes já ouviram falar sobre as PANC mostra que das 26 respostas, 19 (dezenove), nunca ouviram falar enquanto 07 (sete) responderam afirmativamente.

No entanto quando perguntado se já tinham visto alguma planta mostrada nas imagens, somente 01 (um) não reconheceu nenhuma.

O gráfico 7 mostra a quantidade de vezes em que as PANC apareceram nas respostas dos estudantes.

Gráfico 7- PANC reconhecidas pelos estudantes



Fonte: a autora (2022).

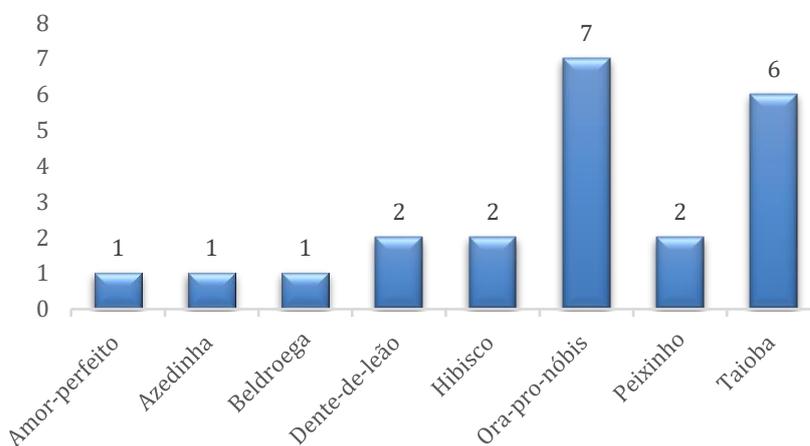
As plantas mais apontadas pelos estudantes foram dente-de-leão e taioba, tais resultados reforçam o que o pré-teste já tinha sinalizado de que essas plantas por estarem presentes nos arredores com as quais eles têm mais contato, são mais fáceis de serem reconhecidas.

O dente-de-leão, chamado cientificamente de *Taraxacum officinale* F.H. Wigg., é nativo da Europa e Ásia, no entanto pode ser encontrado em várias regiões do Brasil. Cresce espontaneamente em solos agrícolas, gramados e terrenos baldios. Suas folhas são utilizadas tanto na medicina popular, quanto na alimentação humana. Pode ser consumido tanto na forma in natura quanto cozido. Já a *Xanthosoma taioba* E.G. Gonç., a taioba, é nativa em Minas Gerais e é bastante utilizada na alimentação nas áreas rurais de alguns estados principalmente

Minas Gerais e Rio de Janeiro. Costuma ser consumida bem cozida, refogada ou frita. (KINUPP; LORENZI, 2021).

Embora haja uma boa porcentagem em relação ao reconhecimento das PANC, 64% dos estudantes e seus familiares responderam que nunca fizeram a utilização das plantas citadas no questionário ou outras que porventura conhecessem em sua alimentação. Em contrapartida, 36% em alguma situação já fez essa utilização. As plantas citadas foram apresentadas no Gráfico 8.

Gráfico 8- Plantas que já foram utilizadas na alimentação dos respondentes



Fonte: a autora (2022).

Ora-pro-nóbis foi citada 7 (sete) vezes; taioba, 6 (seis); hibisco, dente - de - leão, peixinhos, 2 (duas); amor- perfeito, azedinha, beldroega 1 (uma) cada.

Em se tratando de como essas plantas foram preparadas para serem consumidas, os respondentes citaram algumas formas de preparações, tais como:

“Taioba refogada” (E1).

“Taioba; ora-pro-nóbis” (E2)

“Hibisco em chá; ora-pro-nóbis; taioba; dente-de-leão; amor-perfeito, cheiramos” (E4).

“Ora-pro-nóbis na salada e refogada com outros alimentos” (E5).

Hibisco (E10).

“Ora-pro-nóbis em omeletes” (E11).

“Peixinho frito e empanado” (E12).

“Deixar ferver 10 a 15 minutos até que a água fique escura e aromática. Depois desligar” (E13).

“Peixinho, azedinha, beldroega, dente -de – leão” (E15).

“Foi utilizada pronta e preparada em saladas” (E16).

“Salada, refogada” (E17).

“Taioba” (E18; E20).

“Ora-pro-nóbis na salada e refogada com outros alimentos” (E19; E25).

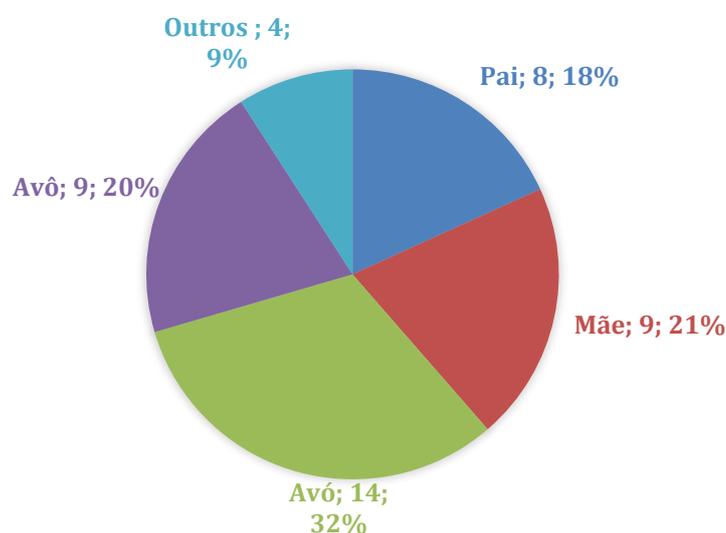
“Taioba- salada; ora-pro-nóbis in natura” (E26).

Foi possível visualizar que a maior parte das preparações comentadas pelos respondentes, tinha a ora-pro-nóbis. Ela apareceu em 31% das citações. O destaque para essa PANC pode se encaixar no que Kinupp e Lorenzi (2021) atribui ao momento atual de grande potencial na valorização renovada dos ingredientes locais e naturais na culinária, acompanhado por um notável destaque midiático.

Os familiares ao utilizarem as PANC e compartilharem algumas possibilidades de sua preparação, mesmo que brevemente, se mostrou muito importante, pois os conhecimentos fundamentais para a elaboração de diretrizes que promovam uma alimentação adequada e saudável derivam dos padrões alimentares tradicionais, os quais foram desenvolvidos e passados adiante ao longo de várias gerações (BRASIL, 2014).

Os dados revelaram também de que os responsáveis em sua grande maioria por utilizarem as PANC na alimentação das famílias, foram os avós, num percentual de 52% (Gráfico 9).

Gráfico 9- Familiares que utilizaram PANC na alimentação



Fonte: a autora (2022).

De acordo com esses dados, as pessoas idosas são as que ainda detêm mais conhecimentos em relação às essas plantas. Alguns pesquisadores como Gomes (2014); Ferreira *et al.* (2015) apontaram em tendências similares relacionadas a etnobotânica, a citação de um número maior de espécies de plantas, por pessoas idosas.

Souza (2021) em seus estudos, utilizou o termo ancestralidade para classificar a presença feminina da avó e sua importância no reconhecimento e valorização das PANC.

A existência das mulheres no contexto das PANC, também é explorado por Zanetti *et al.*, (2020) que atribuem ao fato delas serem normalmente as responsáveis pela preparação dos alimentos nas famílias e, portanto, as detentoras dos conhecimentos práticos adquiridos com suas mães e avós. Além disso, é importante destacar que a participação feminina na valorização e promoção das PANC pode colaborar para a uma alimentação mais variada e para a segurança alimentar das famílias. Pesquisas têm mostrado que o aumento da diversidade alimentar pode levar a uma dieta mais saudável e equilibrada, reduzindo o risco de doenças crônicas não transmissíveis (BRASIL, 2018).

Foi perguntado aos estudantes se provariam alguma PANC citada no questionário, dos 26 respondentes, 18 (dezoito) responderam que sim, 7 (sete), disseram que não e 01 (um) não opinou.

Sobre a proposta da inclusão das PANC na merenda escolar foi aceita por 58% dos respondentes, ao passo que 42% não gostariam da presença delas na alimentação escolar. Embora a maior parte tenha achado interessante um cardápio com a presença dessas plantas, percebe-se que há uma resistência por parte de um grupo que não se permite arriscar para novas possibilidades em sua dieta. Ao contrário de Reis (2017) em estudo semelhante, obteve uma porcentagem de 79% de aceite dos estudantes que gostariam que as PANC fizessem parte da alimentação escolar.

Nessa perspectiva, o trabalho com as PANC para incentivar o seu uso na alimentação tanto para os estudantes quanto para a comunidade escolar se faz importante e necessária, uma vez que sua divulgação pode estimular o consumo destas importantes aliadas nutricionais na alimentação (RANIERI, 2018b).

5.3 Aplicação da sequência didática

No início da SD, os estudantes foram convidados a se dirigirem à sala maker, um espaço equipado com algumas ferramentas tecnológicas. Lá, receberam uma apresentação detalhada das etapas que seriam desenvolvidas ao longo da SD. Com o objetivo de proporcionar

um maior entendimento, realizou-se uma explicação do passo a passo de como ocorreria o desenvolvimento de cada etapa. Inicialmente, questionou-se aos alunos se estavam familiarizados com o conceito de PANC. Entre os 23 estudantes presentes, apenas 3 afirmaram que entendiam que se tratava de plantas comestíveis. A Figura 4 ilustra a fase inicial da SD.

Figura 4- Apresentação da SD para os estudantes



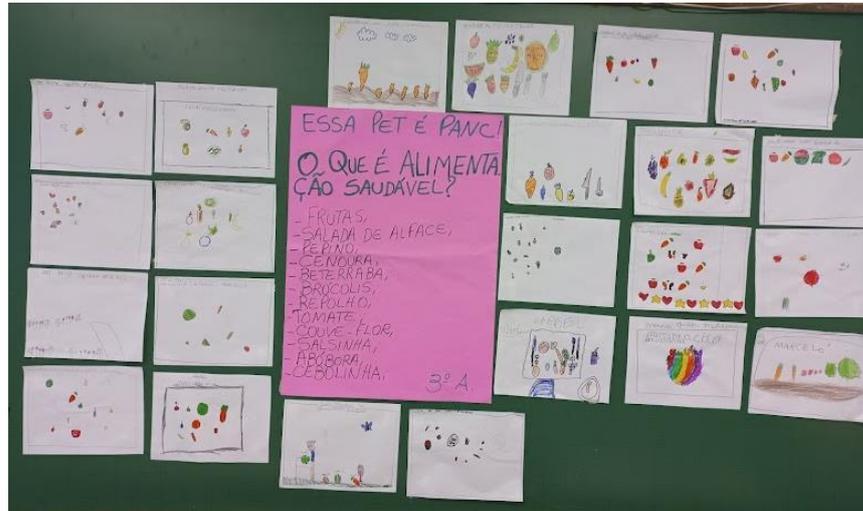
Fonte: a autora (2022).

A exposição da SD se fez muito importante, uma vez que todos os envolvidos, tanto professores quanto os estudantes, devem conhecer as etapas que serão desenvolvidas no decorrer da sua realização (ZABALA, 1998).

Foram apresentadas imagens de PANC e indagado aos estudantes se já viram alguma planta na escola, calçadas, ou em suas casas, se já utilizaram na alimentação. Ao visualizarem as imagens, eles conseguiram fazer uma relação sobre o que sabiam com o que acabaram de descobrir e desta vez foram unânimes na afirmação de que já as viram em algum lugar.

Outra abordagem consistiu em explorar a percepção dos estudantes acerca de uma alimentação adequada e saudável. As opiniões compartilhadas por eles foram anotadas em uma folha de cartolina. Em seguida, foi solicitado a cada um expressasse suas ideias por meio de um desenho relacionado ao tema. Essas representações foram posteriormente exibidas no mural da sala, juntamente com um cartaz coletivo ilustrativo (Figura 5).

Figura 5- Mural coletivo sobre alimentação saudável

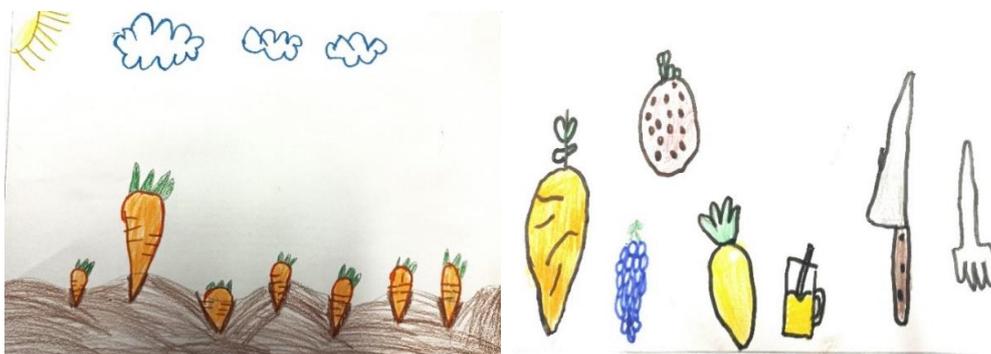


Fonte: a autora (2022).

Nas respostas dos estudantes foi possível visualizar que uma alimentação adequada e saudável está relacionada às frutas como: laranja, banana, abacaxi, manga, maçã, e legumes em sua maioria, hortaliças convencionais como couve, alface, pepino, cenoura, tomate, entre outras.

Nesse momento observou-se, que não houve correlação com as primeiras informações sobre as PANC como uma possibilidade de alimentação nutricional. A Figura 6 retrata alguns exemplos do que representou uma alimentação adequada e saudável para os estudantes.

Figura 6- Desenhos sobre alimentação adequada e saudável para os estudantes- fase inicial



Fonte: a autora (2022).

Vale ressaltar que uma alimentação adequada e saudável envolve muitos fatores: físicos, econômicos, políticos, cultural e social, portanto, não se trata de uma escolha individual propriamente dita. O padrão alimentar de uma pessoa sofre influências tanto positivas quanto negativas e dependem do quanto ela tem contato com situações que propiciem o acesso a

alimentos saudáveis. Em contrapartida, há situações como o custo elevado dos alimentos minimamente processados e a exposição intensa da publicidade, principalmente para crianças, de alimentos ultra processados, que não oferecem opções alimentares saudáveis. (BRASIL, 2014).

Como complemento para a divulgação da temática, foram passados alguns vídeos informativos denominados PANC na escola, feitos pelo pesquisador Ranieri, (2018a). Neles, foram apresentadas algumas PANC que podem ser cultivadas nas escolas por serem fáceis de manejar, resistentes a variação de temperatura e apresentarem um valor nutricional muito importante para a alimentação humana. Os vídeos podem ser encontrados no canal [Viva Agroecologia](#), ou [Viva Agroecologia - YouTube](#).

Outra atividade consistia em explorar a área verde da escola (Figura 7) a procura de PANC. Atividades ao ar livre despertam bastante a curiosidade e interesse dos estudantes. Para esse intuito, foi necessário disponibilizar um banco de imagens para que os discentes pudessem comparar com as plantas que fossem encontrando e após isso, retiraram amostras e levaram para a sala. Foram utilizados guias de identificação de plantas alimentícias não convencionais: [guia prático de PANC do instituto Kairós \(2018\) - Guia Prático de PANC – Instituto Kairós \(institutokairos.net\)](#) e o livro plantas alimentícias não convencionais de Kinupp e Lorenzi (2021) para o reconhecimento botânico das PANC encontradas.

Figura 7 Explorando a área verde da escola para procurar PANC



Fonte: a autora (2022).

No dia 17 de maio de 2022, os estudantes foram a campo para procurar PANC. A escola conta com uma pequena área verde que margeia as salas de aula, o pátio, o estacionamento, o antigo espaço da horta escolar e a quadra de esportes. Não foi muito difícil

encontrar e reconhecer algumas plantas, uma vez que a turma já associou muitas delas ao que já tinha visto em outros espaços e aprendeu nas aulas anteriores. As plantas encontradas foram dente-de-leão, hibisco e amora (Figura 8).

Figura 8- Plantas encontradas na área verde da escola



Fonte: a autora (2022).

Uma questão a ser destacada nessa atividade foi em relação ao manejo das PANC. Nesse mesmo período, aconteceu a roçagem da área externa. O desconhecimento da utilidade das plantas pelas pessoas que executam o serviço, pode levar à eliminação desses vegetais. O ideal é conhecer o cronograma de roçagem ou aguardar o período para que as plantas voltem a crescer, uma vez que sua condição biológica é resiliente e permite desenvolver-se novamente. No presente caso, conseguiu-se fazer a atividade um dia antes da limpeza da área.

A entrevista realizada com os familiares dos estudantes e o compartilhamento de suas respostas, foi uma atividade cujo objetivo era levantar os conhecimentos que eles tinham sobre as plantas alimentícias não convencionais e sua conexão com a alimentação nutritiva. Por meio dessa atividade propôs-se incentivar o avanço de uma educação problematizadora (FREIRE, 1996) e reforçar o senso de pertencimento dos estudantes e seus familiares, considerando os conhecimentos advindos do local onde se vive e fomentando o resgate de valores culturais e afetivos em relação aos saberes relacionados às PANC (FILHO, 2019), dado que muitas vezes os conhecimentos populares são desprezados ou ignorados em detrimento de conhecimentos científicos. Ao trazerem esses conhecimentos para a sala de aula, foi possível promover uma educação mais crítica e reflexiva, que levassem em consideração tanto os saberes científicos quanto os populares. Alguns exemplos de PANC cultivadas pelos familiares foram mostrados na Figura 9.

Figura 9- PANC cultivadas pelos familiares



Fonte: a autora (2022).

Os estudantes realizaram pesquisas sobre as plantas escolhidas pela turma (Figura 10). Em duplas, puderam pesquisar sobre a planta em que mais tinham curiosidade. Após isso, fizeram cartazes com as informações pesquisadas e expuseram nos murais da escola, como forma de divulgação e sensibilização coletiva sobre a temática para a comunidade escolar

Figura 10- Pesquisas sobre as PANC



Fonte: a autora (2022).

Com a proposta da realização de leituras colaborativas de textos de divulgação científica, foi possível ajudar os estudantes a entenderem a importância do reaproveitamento de resíduos sólidos principalmente numa sociedade de consumo moderna. Com essa proposta, pretendeu-se proporcioná-los a oportunidade de cultivarem hortaliças de maneira sustentável e ecológica.

Por intermédio dos familiares, promoveu-se a coleta de garrafas PET juntamente com mudas de PANC, visando a montagem da horta suspensa. As garrafas, que foram previamente furadas e cortadas por eles, possibilitaram uma montagem da horta sem contratempos: os estudantes dispuseram retalhos de buchas de lava-louça recicladas no fundo, a fim de evitar o

escoamento dos nutrientes, acrescentando um pouco de terra adubada. Posteriormente, procederam ao plantio de mudas de capuchinha, taioba e peixinho da horta – essas foram as plantas que despertaram a atenção dos alunos para o cultivo, sendo providenciadas pelos familiares. Também foi destinado um tempo para que fossem criadas plaquinhas de identificação das PANC nos canteiros. Cada estudante confeccionou uma plaquinha com o nome popular e científico da planta desejada e ao final participou da eleição para a escolha daquelas que mais achassem adequadas para irem para a horta suspensa. A montagem da horta suspensa, pode ser visualizada na Figura 11.

Figura 11- Montagem da horta suspensa



Fonte: a autora (2022).

A Figura 12 retrata a horta suspensa com 15 dias .

Figura 12- Horta suspensa com 15 dias



Fonte: a autora (2022)

Ao final da discussão foi solicitado aos estudantes que elaborassem um desenho representando sua concepção de uma alimentação adequada e saudável (Figura 13).

Figura 13- Desenhos sobre alimentação adequada e saudável para os estudantes - fase final



Fonte: a autora (2022).

Foi possível observar que os estudantes acrescentaram outros elementos além das frutas e legumes aos seus desenhos. Surgiram, ovos, pães e PANC no grupo dos vegetais. Portanto, houve um avanço em seus conhecimentos em se comparando ao que mostraram no início da SD. Por isso é tão importante o processo de avaliação por parte do professor para seu planejamento de ensino. Tanto o planejamento quanto a avaliação dos processos educacionais são partes inseparáveis da atuação docente, uma vez que se desdobram durante as aulas (ZABALA, 1998).

Os estudantes compartilharam suas aprendizagens sobre a temática para a comunidade escolar (Figura 14). A sala foi preparada para receber os demais colegas e professores, com murais informativos, vídeo e jogos. A turma explicou sobre a importância de uma alimentação adequada e saudável e apresentou as PANC como uma possibilidade para tornar a alimentação mais nutritiva.

Figura 14- Divulgação da temática PANC para a comunidade escolar



Fonte: a autora (2022).

Outra questão a pontuar é que através do teste de aceitabilidade, os discentes tiveram a oportunidade de experimentarem receitas com PANC e avaliarem seu sabor. Isso permitiu que eles descobrissem novos sabores e se familiarizassem com ingredientes alternativos para

diversificar sua alimentação. Além disso, ao participarem do teste, puderam desenvolver uma atitude mais positiva em relação às PANC, superando qualquer aversão inicial. Ao final ainda, discutiram sobre os benefícios nutricionais das PANC, por meio da roda de conversa, compartilhando seus conhecimentos, experiências e perspectivas sobre a temática. Essas atividades foram sistematizadas por meio de dados e apresentadas nos próximos tópicos (teste de aceitabilidade e roda de conversa).

5.4 Teste de aceitabilidade

No dia 08 de agosto, os estudantes foram até o refeitório da escola para degustar uma receita de pãozinho de ora-pro-nóbis, uma receita cuidadosamente organizada pelas merendeiras da instituição (Figura 15). Como alternativa de acompanhamento, foi disponibilizada uma geleia de amoras verdes (Apêndice D). Aqueles que assim desejassem, tinham a opção de experimentar o pãozinho com ou sem a geleia.

Figura 15- Organização da receita pela merendeiras



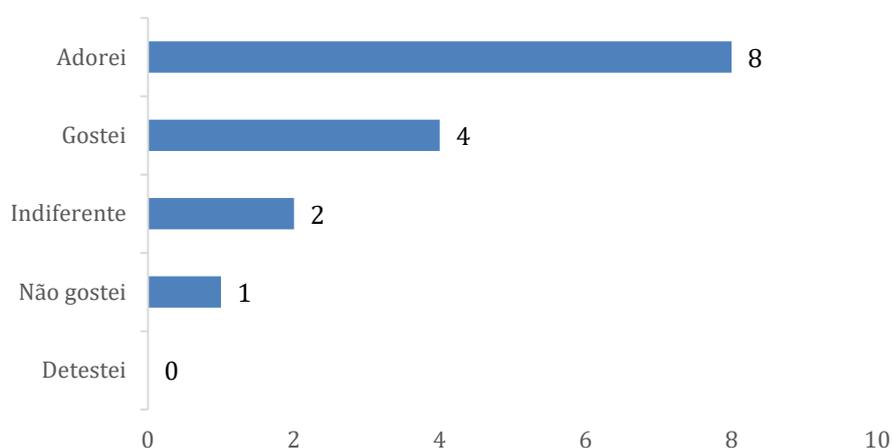
Fonte: a autora (2022).

Os estudantes demonstraram notável curiosidade e interesse; no entanto, alguns manifestaram certa hesitação em relação à geleia. A surpresa veio quando aqueles que estavam inicialmente relutantes decidiram experimentar e, para sua própria surpresa, apreciaram o sabor. Embora a maioria tenha provado o pãozinho com o recheio de amoras verdes, todos foram avisados que iriam responder ao teste somente sobre o pãozinho. As receitas tanto do pãozinho de ora-pro-nóbis, quanto da geleia de amoras verdes, que foram utilizadas para a degustação dos estudantes, se encontram no Apêndice D.

Após a degustação, todos retornaram para a sala para responderem a ficha de escala hedônica facial, demonstrando se gostou ou não do sabor do pãozinho.

Devido às variações climáticas em São Carlos/SP, que resultaram em uma queda de temperatura no dia 08 de agosto de 2022, uma parcela significativa dos estudantes não compareceu. No total, 16 estudantes estiveram presentes, dos quais 01 (um) optou por não participar. Portanto, a degustação foi conduzida com a participação de 15 estudantes. Os resultados do teste foram representados no gráfico 10.

Gráfico 10- Resultado do teste de aceitabilidade



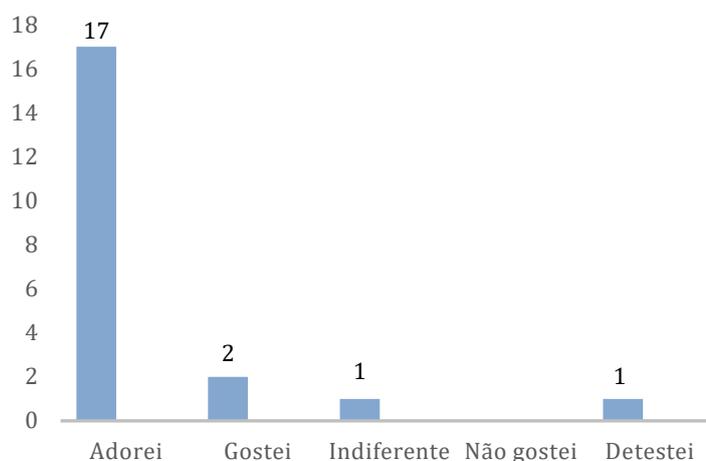
Fonte: a autora (2022).

Por meio do gráfico, foi constatado que 08 (oito) participantes responderam adorei, 04 (quatro) manifestaram ter gostado, 02 (dois) indicaram indiferença, 01 (um) declarou não ter gostado, e nenhuma menção foi feita à categoria detestei.

Embora esse resultado retrate um índice de 80% na aceitação do pãozinho de ora-pro-nóbis com recheio de geleia de amoras verdes por parte dos estudantes, ele não alcançou a porcentagem recomendada que é de \geq a 85%, juntando o gostei e adorei, de acordo com o manual de teste de aceitabilidade (BRASIL, 2017). Nesse contexto, seria aconselhável conduzir uma nova sessão de degustação e teste, optando por avaliar um único alimento de cada vez, conforme preconizado pelas diretrizes do manual.

No dia 26 de setembro de 2022, foi realizado o segundo teste com a receita de pãozinho de ora-pro-nóbis. Desta vez sem nenhum recheio. Estavam presentes 22 estudantes. Destes, 17 (dezesete), responderam adorei; 02 (dois) gostei; 01 (um) indiferente; 01 (um) detestei e 01 (um) não quis participar da degustação. Foi observada uma maior aceitação do pãozinho sem a presença de acompanhamento. O Gráfico 11 demonstra o resultado desse teste.

Gráfico 11- Resultado do segundo teste de aceitabilidade



Fonte: a autora (2022).

No resultado do teste foi verificado que 90% dos estudantes aprovaram o sabor do pãozinho de ora-pro-nóbis, somando a quantidade de adorei e gostei. Há, portanto, o indicativo de uma boa possibilidade de aceitação de alimentos à base de PANC na alimentação familiar e na merenda escolar. Esse resultado se assemelha aos estudos de Santos; Moreira (2020), que obtiveram uma porcentagem superior a 90% de aceitação em receitas à base de PANC. Para a degustação, utilizaram pratos alimentares de farofa de ovo com taioba, frango com cenoura e ora-pro-nóbis, angu com caruru e taioba.

Outros estudos, apontaram uma boa aceitação de alimentos à base de PANC para a introdução na alimentação escolar. Foram realizados testes de aceitabilidade antes e depois de uma oficina culinária e apresentação das PANC. Para a degustação foram oferecidas pizzas de ora-pro-nóbis, azedinha e capuchinha; bolo de cenoura e fisális; suco verde de ora-pro-nóbis e azedinha em uma escola municipal da cidade de Harmonia – RS. Os resultados apontaram que a aprovação passou de 49% antes da oficina para 85% após o processo de intervenção (HANS, 2015 apud MOURA, 2017, p.10). Desta forma além dos dados mostrarem a evolução do aceite, reforçaram a importância da educação alimentar e nutricional para a mudança de comportamentos que levem às escolhas mais adequadas na alimentação.

Com base nas informações apresentadas, foi possível afirmar que a inclusão de PANC nas receitas pode ser uma excelente oportunidade para diversificar o cardápio escolar e familiar. Além disso, a aceitação desses alimentos pelos estudantes mostra que há uma abertura para a experimentação de novos sabores, o que pode ser aproveitado para promover uma alimentação mais adequada, saudável e sustentável. Nesse contexto, práticas educativas que estimulem

hábitos alimentares adequados são de grande importância, pois podem ajudar a sensibilizar os discentes sobre a importância de uma alimentação equilibrada e diversificada (BRASIL, 2017).

Trata-se, portanto, de uma abordagem prática e participativa, o que estimula o envolvimento ativo dos estudantes. Essa experiência prática é essencial para promover a aprendizagem significativa, permitindo a experimentação, reflexão e discussão sobre as PANC de forma concreta. Tornando-se desse modo, protagonistas de sua própria aprendizagem, desenvolvendo habilidades de pesquisa, pensamento crítico e tomada de decisões (ZABALLA, 1998).

É fato de que a avaliação positiva obtida por meio do teste de aceitabilidade neste estudo é uma somatória de todos os processos ocorridos anteriormente por meio do desenvolvimento da SD, desde o contato inicial da temática, passando pelas atividades de pesquisa, passeio pela área externa, roda de conversa, leituras sobre o assunto, construção da horta, cultivo da PANC, entre outras. Esse movimento vai em consonância com o que preza o manual para aplicação dos testes de aceitabilidade que atribui aos nutricionistas a incumbência de desenvolver ações de Educação Alimentar e Nutricional antes da introdução de novos alimentos no cardápio escolar (BRASIL, 2017).

É necessário portanto, criar condições para inserção das PANC na merenda escolar, uma vez que essa prática é uma grande forma de ensinar, pois as crianças já cresceriam conhecendo e educando seu paladar para alimentos diferenciados e rompendo com hábito de comer somente a biodiversidade alheia (KINUPP; LORENZI, 2021).

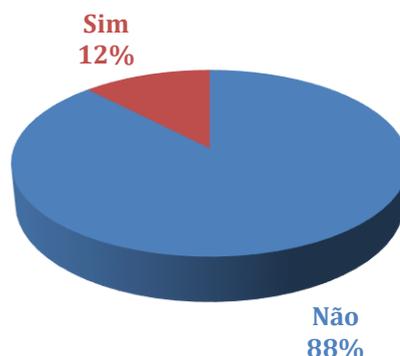
Ao realizar o teste de aceitabilidade, os estudantes tiveram a oportunidade de experimentarem receitas com PANC e avaliarem seu sabor. Isso permitiu que eles descobrissem novos sabores e se familiarizassem com ingredientes alternativos para diversificar sua alimentação. Além disso, ao participarem do teste, puderam desenvolver uma atitude mais positiva em relação às PANC, superando a primeira sensação de aversão. Ao final ainda, discutiram sobre os benefícios nutricionais das PANC, por meio da roda de conversa, compartilhando seus conhecimentos, experiências e perspectivas sobre a temática.

5.5 Roda de Conversa

5.5.1 Conhecimento inicial

Na primeira roda de conversa, foi perguntado aos estudantes se sabiam o que eram plantas alimentícias não convencionais. A maioria nunca tinha ouvido falar sobre o termo. O Gráfico 12 demonstra o índice de conhecimento sobre a temática.

Gráfico 12- Índice de conhecimento sobre a temática PANC



Fonte: a autora (2023).

Dos 26 (vinte e seis) presentes no dia, 03 (três) estudantes, disseram:

“Eu acho que é uma planta que pode comer”;

“São plantas que podemos nos alimentar”;

“Plantas de jardim que dá para comer.”

A segunda pergunta feita aos estudantes de como as PANC poderiam ser utilizadas em nosso dia -a- dia, somente 03 (três) responderam que achavam que poderiam ser comidas como salada.

A terceira pergunta era se as PANC contribuía para uma alimentação adequada e saudável, 11 (onze) responderam que achavam que sim; 10 (dez) responderam que não; e 05 (cinco) não souberam responder. Essas respostas foram entendidas como intuitivas considerando que a turma na primeira questão, se mostrou alheia à temática.

5.5.2 Conhecimento pós- sequência didática

Após a finalização da sequência didática, os estudantes participaram de uma segunda roda de conversa (Figura 16) sobre o que aprenderam durante a realização das atividades, o que mais apreciaram ou despertaram a curiosidade e lhes trouxeram aprendizagem. Para que todos pudessem participar, tomaram ciência dos combinados que foram trabalhados na roda inicial, de que deveriam levantar a mão para falar, aguardar sua vez, respeitar a fala do outro etc.

Figura 16- Roda de conversa- final



Fonte: a autora (2022).

As declarações foram registradas em um caderno de anotações pela pesquisadora. Para a coleta inicial dos termos (*pré-análise*), foi utilizado o *software* [Iramuteq](#) que fez a contabilização das palavras e auxiliou na criação de uma nuvem de palavras. Essa nuvem permitiu a visualização das palavras que mais se destacaram, conforme ilustrado na Figura 17.

Figura 17- Nuvem de palavras relacionadas às respostas dos estudantes



Fonte: a autora (2023).

Posteriormente, foi desenvolvida a Tabela 6, na qual foram compiladas as contagens totais das palavras-chave e suas associações, organizadas com base na familiaridade (*exploração do material*).

Tabela 6- Ocorrências das palavras-chave advindas da roda de conversa

Palavras- chave	Número de citações
Alimentação	28

PANC	24
Horta	14
Família	13
Total	79

Fonte: a autora (2023).

Com base nos resultados obtidos, foi constatado que os termos de maior incidência estão associados à alimentação, representando um percentual significativo de 35,4%. Além disso, houve uma expressiva presença de termos relacionados às PANC, totalizando 30,3%, enquanto os conceitos ligados à horta alcançaram uma representatividade de 17,8%. Termos vinculados à família também foram identificados em 16,5% das ocorrências. Esses dados ganham relevância ao evidenciar as interconexões estabelecidas pelos estudantes com as temáticas abordadas, destacando-se, especialmente, a relação com a alimentação. É notório que a ênfase dada à alimentação reflete um entendimento alinhado com as diretrizes do guia alimentar para a população brasileira (BRASIL, 2014), o qual enfatiza a importância do conhecimento a respeito dos alimentos e de seus efeitos benéficos ou prejudiciais à saúde como fator primordial de hábitos alimentares mais saudáveis. Nesse contexto, é notável que o ambiente escolar desempenha um papel de extrema relevância na formação desses conhecimentos. Ele atua como um agente fundamental ao incitar nos alunos a capacidade de análise crítica e a habilidade de tomar decisões conscientes em relação à alimentação.

Após a elaboração da tabela, foram criadas as categorias de análises que emergiram das falas dos estudantes (*tratamento dos resultados*). A ideia contida na análise das percepções foi captar a perspectiva dos participantes, isto é, tentar compreender como os estudantes deram sentido ao processo vivenciado (BOGDAN; BIKLEN, 2003).

As categorias emergentes visaram abarcar diferentes aspectos das falas dos estudantes. São elas:

- ✓ Aquisição do conhecimento sobre as características das **PANC**;
- ✓ Aquisição do conhecimento sobre o cultivo das PANC na **horta**;
- ✓ Perspectiva de inclusão das PANC na alimentação **familiar**;
- ✓ Aquisição do conhecimento sobre os benefícios das PANC para uma **alimentação** adequada e saudável.

Essas categorias foram formuladas para estruturar e compreender as percepções dos estudantes de maneira holística, permitindo uma análise abrangente das diferentes dimensões de aprendizado e compreensão que surgiram das suas narrativas.

5.5.2.1 Aquisição do conhecimento sobre as características das PANC.

Os estudantes responderam que plantas alimentícias não convencionais, tratavam de:

“PANC.”

“Plantas que tem vitaminas”

“Plantas saudáveis que quase ninguém conhece e pode ser comida.”

“Planta que dá pra fazer prato/receita.”

“Plantas que a gente encontra na horta.”

“Planta que está em qualquer lugar, como na rua.”

“São plantinhas como a taioba...”

“Peixinho.”

“Capuchinha.”

“Ora-pro-nóbis.”

Sobre se as PANC contribuem para uma alimentação adequada e saudável, todos os 22 estudantes presentes, afirmaram que sim e que poderiam ser utilizadas em:

“Receitas.”

“Temperos.”

“Bebidas.”

“In natura.”

“Natural.”

“Como flores para a decoração de pratos.”

“Junto com o feijão e arroz.”

“Pode colocar no pãozinho, como a gente comeu aqui.”

O repertório de denominações sobre as PANC nas respostas dos estudantes sinaliza um avanço no conhecimento que eles obtiveram após estudarem a temática. Inicialmente não conseguiriam trazer elementos que pudessem conceituar essas plantas e posteriormente conseguiram caracterizar as PANC por meio de várias nomeações, que são realmente próprias

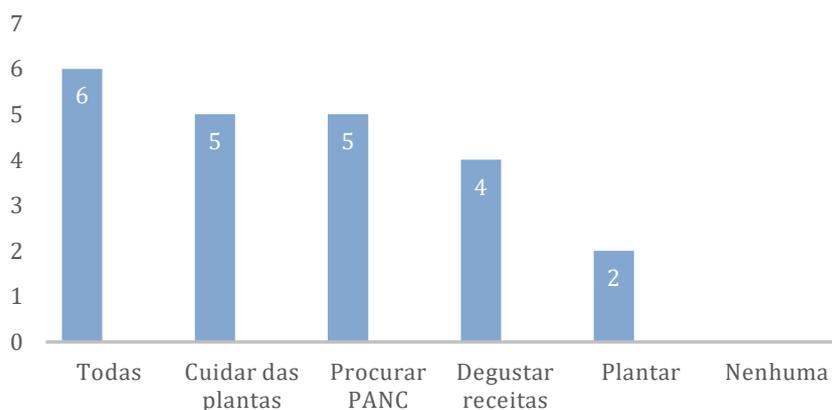
dessas plantas, pois elas abordam uma ou várias categorias de usos alimentícios mesmo que não sejam comuns da grande maioria da população (KINUPP; LORENZI, 2021).

Conhecer as especificidades dessas plantas pode colaborar para que os estudantes melhorem sua alimentação utilizando alimentos mais saudáveis e de fácil manejo, além de que ao utilizar alimentos locais, contribuirá para a diminuição de agrotóxicos, conservando desse modo o ambiente natural (SANTOS; MOREIRA, 2020). Ademais, quanto mais se conhece as PANC, maior a probabilidade de seu consumo (CASEMIRO; VENDRAMINI, 2020).

Entender sobre as PANC é fator fundamental para um consumo seguro. Como são conhecidas popularmente em diferentes regiões, deve-se ter certeza de qual espécie se trata para que não sejam confundidas. Desta forma, o conhecimento sobre as distinções das plantas pode evitar intoxicações e envenenamento (MONTEIRO, 2014), portanto, é necessário buscar informações a partir do nome científico a fim de mitigar possíveis equívocos (KINUPP; LORENZI, 2021).

A quarta pergunta foi especificamente sobre o desenvolvimento da sequência didática. Qual atividade mais acharam interessante, que contribuiu para que aprendessem melhor sobre as PANC. As mais citadas encontram-se no gráfico 13.

Gráfico 13- Atividades da SD que os estudantes acharam mais interessantes.



Fonte: a autora (2023).

De modo geral, os estudantes demonstraram reconhecer que todas as atividades proporcionaram aprendizado: 6 (seis) destacaram todas as atividades; 5 (cinco) enfatizaram o cuidado com as plantas e a busca por PANC; 4 (quatro) mencionaram a degustação da receita; 2 (dois) ressaltaram a experiência de plantar. Não houve menção a atividades que os

desagradassem, somando um total de 22 participantes. Essa reação positiva indica que o leque de iniciativas da SD os aproximou da temática de maneira eficaz.

Ao incorporar as PANC em cada etapa da SD, foi possível constatar os princípios de Paulo Freire (1996) como a valorização do contexto: ao utilizar essas plantas como recurso pedagógico, os estudantes puderam aprender sobre práticas agrícolas tradicionais e a importância da preservação do meio ambiente; dialogicidade: envolveu a participação ativa dos estudantes no processo de aprendizagem. Por meio das PANC, os discentes se envolveram em discussões e reflexões sobre a alimentação adequada e saudável, a diversidade de sabores e a importância de uma dieta equilibrada; protagonismo: os estudantes assumiram um papel de protagonistas em sua própria aprendizagem. Eles puderam explorar e conhecer diferentes plantas, desenvolver habilidades práticas de cultivo e experimentação de alimentos, e compartilharam seu conhecimento com seus pares; criticidade: os discentes puderam analisar questões como o impacto ambiental, o acesso desigual à alimentação adequada e saudável e a importância da soberania alimentar; transformação, foram incentivados a agir como agentes de mudança, divulgando práticas alimentares mais saudáveis e sustentáveis para sua comunidade.

Dessa forma, ao analisar as declarações dos estudantes a seguir, tornou-se claro que a abordagem da temática PANC ofereceu oportunidades para que eles adquirissem uma nova perspectiva em relação a uma alimentação adequada e saudável.

5.5.2.2 Aquisição do conhecimento sobre o cultivo das PANC na horta.

As declarações dos estudantes vão ao encontro com o que são denominadas as PANC e suas especificidades, de como elas se adaptam em ambientes independentes da necessidade de um cultivo ou manejo, no entanto, precisam de um olhar mais cuidadoso para a sua manutenção nos ambientes coletivos e devem ser protegidas em espaços como hortas por exemplo, para que sejam utilizadas com segurança. Isso evidencia a sensibilização sobre a importância de conhecer e respeitar as características das espécies, bem como a forma adequada de integrá-las em ambientes compartilhados. As falas a seguir retratam essa dinâmica.

“Gostei quando saímos para procurar PANC do lado de fora da sala de aula, porque ficar somente dentro da sala cansa e sair é divertido”

“... daí a gente pega as plantas que estão na rua e planta na nossa horta.”

“Eu achei muito legal construir a horta suspensa, dá pra fazer em casa também, porque é muito fácil...”

“Foi muito bom mexer com a terra.”

“Gostei de pesquisar sobre as PANC porque agora eu vou ver essas plantinhas de outro jeito, vou ver se na horta da minha avó tem.”

“A horta é legal e só precisa de um pouco de terra e plantas pequenas, por isso eu gostei.”

Os discentes trouxeram para o debate a questão das PANC em ambientes mais adequados visto que dessa forma, além de protegerem as espécies, podem entender todo os processos que são atribuídos a uma horta como o plantar, acompanhar o crescimento das plantas e colher. Para além disso, a horta se configura como espaço de aprendizagem de EAN, onde ocorre trocas interpessoais, horizontalmente dialógicas entre os participantes, onde todos podem contribuir com suas experiências e conhecimentos (COELHO; BÓGUS, 2018).

Ademais as hortas escolares podem contribuir para a promoção de uma alimentação adequada e saudável, uma vez que o cultivo de alimentos possibilita conhecimentos e ajuda a criar uma conexão com a comida por meio da sensibilização imbuída no ato de comer. Na prática, esse processo leva a mudanças reais nas posturas alimentares, maior entendimento sobre os alimentos e o próprio sistema alimentar, como também uma maior valorização dos alimentos que são produzidos, instigando o estudante a novas experimentações (GARCIA; COELHO; BÓGUS, 2017).

Dessa maneira, as atividades envolvendo a construção da horta PANC, ofereceram aos estudantes práticas educativas direcionadas para a experimentação a fim de obterem informações que pudessem subsidiar a discussão sobre possibilidades para adoção de hábitos saudáveis para a alimentação, aumentando o entendimento sobre a temática. Essas vivências, contribuíram para o desenvolvimento participativo e colaborativo, uma vez que estimularam o engajamento do discente de maneira crítica e reflexiva e se distanciou do modelo de educação conteudista e fragmentado por disciplinas (ZABALA, 1998).

Outro aspecto interessante das hortas é que elas são espaços de trocas interpessoais, onde todos podem contribuir com seus conhecimentos e experiências. Essa dinâmica

horizontalmente dialógica é muito importante para a construção coletiva do conhecimento e para o fortalecimento da comunidade (FREIRE, 1996).

5.5.2.3 Perspectivas de inclusão das PANC na alimentação familiar.

Quando os estudantes trouxeram para a discussão a inclusão das PANC na alimentação de suas famílias, eles revelaram não somente uma maior autonomia familiar para suas escolhas alimentares, mas também o resgate de memórias afetivas (FILHO, 2019) e do conhecimento sobre essas plantas que são ou que foram consumidas em algum momento do convívio familiar. As impressões sobre essas ideias estão evidenciadas a seguir:

“Minha mãe já tinha feito taioba com ovo, mas eu não tinha comido. Vou pedir para ela fazer novamente para eu provar, porque fiquei curioso.”

“Gostei de plantar o peixinho. Minha mãe já fez em casa e se parece mesmo peixe”.

“Foi legal procurar plantas que servem para comer porque eu posso ver se na minha casa também tem igual. Na casa da minha avó eu sei que tem.”

“Meu pai costuma fazer ora-pro-nóbis refogada e comemos com arroz e ovos.”

“Minha mãe quer umas folhas de ora-pro-nóbis para fazer a receita de pãozinho em casa.”

“Minha avó conhece a beldroega e usa na comida”

Em suas percepções, os estudantes discorreram sobre a participação familiar na constituição dos hábitos alimentares e de como essa relação produz aprendizados importantes que edificam os sujeitos na formação e apropriação dos gostos. Os pais ou responsáveis são os principais influenciadores do que é oferecido e consumido dentro de casa, e isso pode ter um grande impacto na saúde e bem-estar dos filhos. Além disso, é importante ressaltar que a relação

dos indivíduos com a alimentação é muito mais complexa do que simplesmente escolher alimentos saudáveis ou não. A cultura alimentar, os costumes e tradições familiares e o ambiente social em que o indivíduo está inserido também influenciam na formação dos hábitos alimentares (BRASIL, 2014).

Outro ponto a ser destacado é que o conhecimento sobre as PANC na alimentação torna-se uma estratégia para ampliar a visão de segurança e soberania alimentar (KINUPP; LORENZI, 2021) contribuindo e fazendo conexão com o que preconiza ODS 2, fome zero agricultura sustentável – que consiste em acabar com a fome, alcançar a segurança alimentar e melhoria da nutrição e promover a agricultura sustentável (ONU, 2015). Uma das metas desse objetivo é que até 2030, a fome seja extinguida e que todas as pessoas, sobretudo os mais pobres e os mais vulneráveis, incluindo crianças, tenham acesso a alimentos seguros, nutritivos e suficientes durante todo o ano.

No entanto, o que se percebe ainda é um distanciamento considerável entre o que o objetivo almeja e a realidade em que atualmente se encontra o Brasil que novamente entrou no mapa da fome. De acordo com o relatório da Organização das Nações Unidas para Agricultura e Alimentação (FAO, 2022), mais de 60 milhões de brasileiros enfrentaram algum grau de insegurança alimentar entre 2019 e 2021.

A pesquisa de orçamentos familiares (POF) feita pelo IBGE em 2020, referentes aos anos 2017 e 2018, já apontava um aumento da insegurança alimentar (IA) no Brasil. Neste período, 36,7% dos domicílios brasileiros apresentaram algum grau de IA. Destes o IA grave corresponde a cerca de 3,1 milhões de domicílios com privação quantitativa de alimentos, impactando a vida de adultos, crianças e adolescentes. (IBGE, 2020). Isso significa que há uma privação quantitativa de alimentos, o que pode levar à fome e a outras consequências graves para a saúde e o bem-estar das pessoas. A falta de acesso regular a alimentos nutritivos pode afetar a capacidade das pessoas de desempenhar atividades diárias, como trabalhar, estudar e cuidar de suas famílias. A fome pode levar à diminuição da produtividade, ao aumento do absenteísmo e à redução da capacidade de aprendizado, o que pode perpetuar o ciclo de pobreza e desigualdade.

A pesquisa revelou também que houve uma considerável diminuição na aquisição anual de hortaliças, frutas, carnes e ovos por pessoa. Em contrapartida, houve um aumento na aquisição de somente três grupos de alimentos: cereais e leguminosas, farinhas, féculas e massas, e os pescados (IBGE, 2020).

Nessa mesma direção, um relatório apresentado pelo Fundo das Nações Unidas para a

infância (UNICEF) e Instituto Brasileiro de Geografia e Estatísticas (IBGE) sobre “Impactos primários e secundários da COVID-19 em Crianças e Adolescentes”, demonstrou que quase metade (49%) da população brasileira com 18 anos ou mais declarou ter mudado os hábitos alimentares, durante o período de isolamento social ditado pelo evento da COVID 19. Essas famílias demonstraram um consumo maior de alimentos industrializados como por exemplo a ingestão de macarrão instantâneo. A pesquisa revelou que um em cada cinco brasileiros com 18 anos ou mais passou por algum momento em que não tinha dinheiro para comprar comida quando os alimentos terminaram (UNICEF, IBGE, 2020).

Diante desse cenário, as PANC podem proporcionar diversidade alimentar, nutricional e proteicas mais acessíveis às populações mais carentes, uma vez que esse grupo tem menos acesso a proteínas animais devido ao seu elevado custo. Portanto, a importância do reconhecimento de espécies com alto teor de proteínas e incentivos de cultivo e consumo destas espécies podem contribuir para reduzir as deficiências nutricionais e fornecer alternativas adequadas para as diversas populações, especialmente àquelas que possuem hábitos e dietas alimentares diferenciados (KINUPP; BARROS, 2008).

5.5.2.4 Aquisição do conhecimento sobre os benefícios das PANC para uma alimentação adequada e saudável.

As interações com a alimentação se tornaram ações que foram colocadas em prática por meio da aproximação dos estudantes com as PANC e dessa forma contribuíram para que o hábito alimentar, tão difícil de ser mudado por diversas razões sejam elas culturais, econômicas ou sociais, pudessem se tornar possibilidades alcançáveis de acordo com as reflexões presentes nas falas:

“Gostei de todas as atividades, porque aprendi como procurar PANC, que elas servem para a nossa alimentação, porque é saudável, só que não podemos comer qualquer plantinha que achamos, tem que saber direito.”

“Eu gostei de tudo da sequência..., mas o mais gostoso foi provar a receita.”

“O pãozinho com a geleia estava bem saboroso, mesmo”.

“Eu prefiro o pãozinho sem nada”.

“Achei muito bom pesquisar mais sobre as PANC porque descobri que elas têm vitaminas, que são muito importantes para a saúde.”

Ao degustarem a receita PANC, os discentes tiveram a oportunidade de experimentar novos alimentos em sua dieta. Essa situação pode promover a autonomia e a responsabilidade na seleção dos alimentos, além de estimular o consumo de alimentos locais. Por isso, é tão importante estratégias de EAN que contribuam para o fortalecimento dos sujeitos na busca de práticas alimentares promotoras da saúde e que auxiliem no fortalecimento de habilidades que levem à tomada de decisões, que garantam o cumprimento do direito humano a ter acesso a uma alimentação adequada e saudável e que possam de fato transformar realidade (BRASIL, 2018).

Uma alimentação diversa e variada traz todos as vitaminas que nosso corpo precisa, e as PANC oferecem uma excelente alternativa para obtermos os nutrientes essenciais. Desta forma promovendo uma alimentação adequada, saudável e responsável (RANIERI, 2018a).

6. Produto Educacional

Por estar inserido no Programa de Pós-Graduação em Rede Nacional para o Ensino das Ciências Ambientais no nível de Mestrado Profissional, o presente estudo apresentou um produto educacional como contribuição para o ensino relacionado com a pesquisa. Desta forma foi criado um guia de orientações didáticas com a finalidade de fornecer informações práticas relacionados ao cultivo e uso de PANC para professores que queiram desenvolver trabalhos sobre a temática com os estudantes.

Ao fornecer aos professores o guia de orientações, os ajudará a expandir a compreensão dos estudantes sobre a importância de uma alimentação adequada e saudável, para a segurança alimentar e a sustentabilidade ambiental. Espera-se que esse produto educacional possa contribuir para o engajamento de profissionais comprometidos com práticas de EAN e do desenvolvimento sustentável.

O papel do professor é fundamental na aprendizagem dos alunos, dado que é ele quem orienta, guia e dirige o processo educativo. O professor deve ser um mediador, um facilitador, um guia e um incentivador, capaz de estabelecer um ambiente de aprendizagem adequado, criar

um clima positivo e desafiador e estimular a participação e a reflexão crítica dos alunos (ZABALA, 1998).

O produto físico foi elaborado por meio de recursos dos programas de edição de textos, apresentações gráficas e tratamento de imagens (Canva) e construído a partir de alguns dados da pesquisa, utilizando imagens, fotos, desenhos e discussões que ocorreram durante o desenvolvimento da SD com os estudantes. Ele totalizou 58 páginas e abordou as seguintes seções:

- ✓ Capa (p.1): contém o título do material: Essa PET é PANC: proposta de uma sequência didática com plantas alimentícias não convencionais;
- ✓ Expediente técnico (p.2): com informações sobre a autoria e diagramação;
- ✓ Agradecimentos (p.3): dedicatória aos órgãos de apoio;
- ✓ Apresentação (p.4): informações sobre a SD para os (as) professores(as);
- ✓ Sumário (p. 5): apresenta a lista dos tópicos ou seções do manual;
- ✓ Introdução (p. 7 - 9): apresenta uma visão geral, destacando os pontos mais importantes e contextualizando o tema;
- ✓ Sequência didática (p. 10- 13): descreve como foram organizados os conteúdos, papel do professor e do aluno e o que diz o documento norteador sobre os anos iniciais do ensino fundamental;
- ✓ Fique por dentro (p.15): explicações sobre os ícones de apoio do material;
- ✓ Módulo I (p.17 - 23): explicações de como desenvolver o módulo e sugestões de atividades para os estudantes;
- ✓ Módulo II (p. 25- 31): explicações de como desenvolver o módulo e sugestões de atividades para os estudantes;
- ✓ Módulo III (p. 33-40): explicações de como desenvolver o módulo e sugestões de atividades para os estudantes;
- ✓ Módulo IV (p.42-49): explicações de como desenvolver o módulo e sugestões de atividades para os estudantes;
- ✓ Módulo V (p.51-53): explicações de como desenvolver o módulo e sugestões de atividades para os estudantes;
- ✓ Referências (p.55): apresentação das referências bibliográficas utilizadas no material.

O produto pode ser acessado por modo digital através do link [essa pet é panc: proposta de uma sequência didática com plantas alimentícias não convencionais](#). Sugere-se novas pesquisas para analisar as potencialidades pedagógicas do guia de orientações didáticas.

7. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A proposta deste estudo era trazer a discussão sobre as PANC no ambiente escolar, especialmente na horta com o intuito de fortalecer a ideia de alimentação adequada e saudável através da incorporação desses importantes vegetais, resgatando os conhecimentos advindos do contexto familiar dos estudantes e trazendo possibilidades para um trabalho pedagógico sobre essa temática, por meio de uma sequência didática.

Nesse sentido, o objetivo desta pesquisa era elaborar e aplicar uma sequência didática que viabilizasse o cultivo e consumo das PANC visando uma alimentação adequada e saudável nos anos iniciais do ensino fundamental.

Para alcançar esse objetivo, foi necessário realizar algumas inferências, compreendendo o nível de conhecimento dos estudantes e seus familiares acerca das PANC e sua correlação com uma alimentação adequada e saudável. A partir desse ponto, buscou-se introduzir contribuições que aprofundassem e enriquecessem suas percepções. A análise dos dados revelou que a grande maioria dos respondentes, nunca havia sido apresentada ao referido acrônimo, o que sugere que seja improvável que eles experimentassem plantas que não conhecessem. Tal descoberta destaca a importância da familiaridade como fator preponderante na tomada de decisão em relação à experimentação de novas plantas.

Assim, foi possível confirmar que a introdução das PANC na horta escolar por meio da SD foi muito importante, uma vez que aproximou os estudantes dos conhecimentos sobre os benefícios dessas plantas e os possibilitou experimentarem alimentos considerados adequados e saudáveis. O fato de saberem a origem dos vegetais, cultivarem o alimento, acompanharem todo o processo de crescimento foi uma boa motivação para o seu consumo.

Confirmou-se também, por meio dos dados, que a degustação do pãozinho de ora-pro-nóbis teve uma boa aceitação entre os escolares, sendo possível inferir que a introdução dessas importantes aliadas nutricionais pode constituir a alimentação escolar. No entanto, são necessárias políticas públicas que visualizem, apoiem e coloquem em prática iniciativas como essa, sobretudo, por meio do PNAE e da agricultura familiar.

Entende-se que há a necessidade de uma prática educativa prévia, como o desenvolvimento de uma SD que possa contribuir para os estudantes se apropriarem da temática, desenvolverem a curiosidade e gosto pelo consumo dessas plantas e estendam a seus cardápios familiares.

Os dados advindos da roda de conversa revelaram que os estudantes avançaram em seus

conhecimentos sobre a temática PANC, mas muito mais que isso, expressaram, dialogaram com os demais indivíduos, expondo o seu ponto de vista, trazendo considerações sobre os seus saberes por meio de uma metodologia participativa, onde a contribuição de um acabou reverberando nas reflexões dos demais, culminando em um processo contínuo de compartilhamento e construção coletiva do saber.

Esses momentos foram muito importantes, uma vez que contribuíram tanto para a professora pesquisadora (avaliar e replanejar suas estratégias de ensino), quanto para os estudantes em suas aprendizagens, dito que a organização da SD em diferentes módulos, com atividades dinâmicas, criou oportunidades para que os educandos construíssem seus argumentos durante a socialização de suas informações.

Outro ponto a se considerar em relação a SD é que o processo de transposição didática por meio dos Três MP, demonstrou a importância de um ensino voltado para a potencialização de diferentes habilidades que levasse em consideração os interesses dos discentes, a curiosidade para o novo, o confronto de ideias entre o senso comum e científico, tendo como premissa a sistematização desse conhecimento e a sua utilização na vida cotidiana.

Ao ensinar aos estudantes sobre as PANC foi possível expandir o repertório alimentar deles, permitindo que experimentassem novos alimentos e sabores. Isso pode ajudá-los a desenvolver uma alimentação mais variada e equilibrada, com a inclusão de alimentos nutritivos e saudáveis. Além disso, a abordagem sobre essa temática pode estimular o interesse dos discentes pela agricultura sustentável e pela preservação do meio ambiente, uma vez que muitas dessas plantas são nativas e podem ser cultivadas de forma mais agroecológica.

A utilização da horta PANC como instrumento de educação alimentar e nutricional foi uma estratégia eficaz para promover uma alimentação adequada e saudável. Essa abordagem incentivou a diversidade alimentar, o conhecimento sobre nutrição, o cultivo responsável, a sensibilização ambiental e a participação ativa dos indivíduos na busca por uma alimentação adequada, saudável e sustentável.

Portanto, foi possível concluir que a abordagem da temática PANC pode contribuir para uma alimentação adequada, saudável e diversificada entre os estudantes dos anos iniciais do ensino fundamental, além de estimular a consciência ambiental e o consumo sustentável de alimentos.

É necessário abordar, no entanto, algumas questões que precisaram ser consideradas durante o desenvolvimento da SD em relação às PANC: a presença de um currículo escolar pronto e estruturado para ser aplicado em sala de aula e pouco espaço para o desenvolvimento

de temáticas adicionais; surgimento de projetos de acordo com as necessidades e urgências da Secretaria de Educação; entre outras. Dessarte, a importância da interdisciplinaridade no desenvolvimento da SD. A abordagem interdisciplinar vai permitir a integração de várias áreas do conhecimento, permitindo que o assunto seja abordado em diferentes disciplinas. Desta forma, concedendo que essas plantas sejam estudadas de maneira mais completa e integrada além de contribuir para o desenvolvimento de projetos que atendam as necessidades e urgências da Secretária de Educação.

Com este estudo, espera-se auxiliar no progresso de abordagens educacionais similares que vislumbre a introdução das PANC no ambiente escolar e familiar, com o objetivo de fortalecer e ampliar a ideia de alimentação adequada e saudável. Espera-se criar possibilidades de resgate do consumo desses vegetais e o cultivo permanente na horta da escola. Ainda, esse enfoque pode ter impacto positivo no cuidado com a saúde e na formação de hábitos alimentares saudáveis entre os estudantes e suas famílias. Além disso, o cultivo de PANC pode ser uma alternativa viável e sustentável para a diversificação da agricultura e a promoção da diversidade local.

REFERÊNCIAS

BACICH, L.; J. MORAN. **Metodologias ativas para uma educação inovadora: uma abordagem teórico-prática**. Porto Alegre: Penso, 2018, 430 p. Disponível em: metodologias ativas para uma educação inovadora: uma abordagem teórico-prática (ifpr.edu.br). Acesso em: 03 fev. 2023.

BARBOSA, N. V. S. **A horta escolar dinamizando o currículo escolar**. Fundo de desenvolvimento da Educação (FDE) do Ministério da Educação (MEC) em parceria com a Organização das Nações Unidas para a Agricultura e Alimentação (FAO), 2 ed. Brasília, 2007.

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. São Paulo: Edições 70, 2011.

BIANCHINI, V. U. **Critérios de sustentabilidade para o planejamento de cardápios escolares no âmbito do programa nacional de alimentação escolar**, 2017, 189 p. Dissertação (Mestrado em nutrição). Programa de Pós-graduação em nutrição da Universidade Federal de Santa Catarina.

BOGDAN, R. C.; BIKLEN, S. K. **Investigação qualitativa em educação: uma introdução à teoria e aos métodos**. 12 ed. Portugal: Porto Editora, 2003.

BOOG, M.C.F. Programa de educação nutricional em escola de ensino fundamental da zona rural. **Rev. Nutrição**, Campinas, 23(6):1005-1017, nov./dez., 2010.

BRANDÃO, G. K. L. **Horta escolar como espaço didático para a educação em ciências**. 2012. Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal do Ceará, Centro de Ciências, Programa de Pós- Graduação de Mestrado Profissional em Ensino de Ciências e Matemática, Fortaleza, 2012. Disponível em: <http://www.repositorio.ufc.br/bitstream/riufc/3748/1/2012_dis_gklbrandao.pdf>. Acesso em: 06 set. 2021.

BRASIL. [Constituição (1988)]. **Constituição da República do Brasil**: promulgada em 05 de outubro de 1988. Brasília: Senado Federal, 2013. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm. Acesso em: 07 ago. 2021.

BRASIL. Lei 11.947 de 2009. **Programa Nacional de Alimentação Escolar – PNAE**. Dispõe sobre o atendimento da alimentação escolar e do Programa Dinheiro Direto na Escola aos alunos da educação básica; altera as Leis nº 10.880, de 9 de junho de 2004, nº 11.273, de 6 de fevereiro de 2006, nº 11.507, de 20 de julho de 2007; revoga dispositivos da Medida Provisória nº 2.178-36, de 24 de agosto de 2001, e a Lei nº 8.913, de 12 de julho de 1994; e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2009/Lei/L11947.htm. Acesso em: 13 ago. de 2021.

BRASIL. Lei de nº 9.795 de 1999. Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, DF, ano 137, n. 79, p. 1-3, 28 abr. 1999. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9795.htm. Acesso em: 25 jan. 2021.

BRASIL. Lei nº 11.346, de 15 de setembro de 2006. **Cria o Sistema Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional - SISAN com vistas em assegurar o direito humano à alimentação adequada e dá outras providências.** Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2006/Lei/L11346.htm. Acesso em: 12 ago. 2021.

BRASIL. **Manual de hortaliças não convencionais. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento** (MAPA). Brasília, 2010. Disponível em: http://www.abcsem.com.br/docs/manual_hortalicas_web.pdf. Acesso em: 27 jul. 2021.

BRASIL. **Manual para aplicação dos testes de aceitabilidade no Programa Nacional de Alimentação Escolar** (PNAE). CECANE UFRGS. 2 ed. Brasília, DF: Ministério da Educação, 2017.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Hortaliças não-convencionais: (tradicionalis)**. Secretaria de desenvolvimento agropecuário e cooperativismo. Brasília: (MAPA/ ACS), 2010. Disponível em: https://www.abcsem.com.br/docs/cartilha_hortalicas.pdf. Acesso em: 28 jan. 2021.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília: Secretaria de Educação Básica, 2017. Disponível em: http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal_site.pdf. Acesso em: 15 ago. 2021.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Guia alimentar para a população brasileira/** Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à saúde, Departamento de Atenção Básica. – 2. ed., reimpr. – Brasília: Ministério da Saúde, 2014. 156 p. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/guia_alimentar_populacao_brasileira_2ed.pdf. Acesso em 06 ago. 2023.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Política Nacional de Alimentação e Nutrição /** Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. – 1. Ed., 1 reimpr. – Brasília: DF, 2013. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/politica_nacional_alimentacao_nutricao.pdf. Acesso em : 06 ago. 2023.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Análise em Saúde e Doenças Não Transmissíveis. **Guia de vigilância epidemiológica Emergência de saúde pública de Importância nacional pela Doença pelo coronavírus 2019 – covid-19** [recurso eletrônico] / Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde.- Brasília: Ministério da Saúde, 2021. 86 p. Disponível em: https://coronavirus.saude.mg.gov.br/images/1_2021/17-03-Guia_de_vigilancia_da_covid_16marc2021.pdf. Acesso em: 10 ago. 2022.

BRASIL. Ministério do Desenvolvimento Social - MDS. Secretaria Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional - SESAN. **Princípios e Práticas para Educação Alimentar e Nutricional**. Brasília, 2018. Disponível em: https://www.mds.gov.br/webarquivos/arquivo/seguranca_alimentar/caisan/Publicacao/Educao_Alimentar_Nutricional/Princ%3ADpios%20e%20Pr%3A1ticas%20para%20Educa

%C3%A7%C3%A3o%20Alimentar%20e%20Nutricional_impres%C3%A3o.pdf. Acesso em: 28 jan. 2021.

BRASIL. Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome. **Marco de referência de educação alimentar e nutricional para as políticas públicas.**- Brasília, DF: MDS; Secretaria Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional, 2012. Disponível em: https://www.cfn.org.br/wp-content/uploads/2017/03/marco_EAN.pdf. Acesso em 25 de janeiro de 2021.

BRASIL. Resolução/MEC, n.2 de 2012. **Dispõe sobre as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental.** Disponível em:

http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=10955-ppc014-12&category_slug=maio-2012-pdf&Itemid=30192

CARVALHO, G. O. de. Sustentabilidade e desenvolvimento sustentável: uma visão contemporânea. **Revista Gest. Sust. Ambiente.** Florianópolis, v. 8, n. 1, p. 779-792, jan./mar. 2019.

CASEMIRO, P. I.; VENDRAMINI, A. L. A. Plantas alimentícias não convencionais no Brasil: o que a Nutrição sabe sobre este tema? **Demetra: Alimentação, Nutrição & Saúde**, [S.1], v. 15, p. e42725, mar. 2020.

CHAMBOREDON, J. C; PRÉVOT, J. O “ofício de criança”: definição social da primeira infância e funções diferenciadas da escola maternal. **Caderno de Pesquisa.** São Paulo: Fundação Carlos Chagas, n. 59, p. 32 – 56, 1986.

COELHO, D. E. P.; BÓGUS, C. L. Vivências em hortas escolares: a construção de uma estratégia pedagógica para alimentação adequada e saudável. **Campo Abierto**, v. 37, n. 1, p. 19-32, 2018.

CRIBB, S.L.S.P. Contribuições da Educação Ambiental e horta escolar na promoção de melhorias ao ensino, a saúde e ao ambiente. **REMPEC - Ensino, Saúde e Ambiente**, v. 3, n. 1, p. 42-60, abril 2010.

DANTAS, V. L.; LINHARES, A. M. B. Círculos de Cultura: problematização da realidade e protagonismo popular. **In II Caderno de Educação Popular em Saúde.**, 1. ed. p. 73 – 76. Brasília: Ministério da Saúde, 2014.

DELIZOICOV, Demétrio; ANGOTTI, José A.; PERNAMBUCO, Maria M. **Ensino de Ciências: Fundamentos e Métodos.** 3. ed. São Paulo: Cortez, 2011.

DIESEL, A; BALDEZ, A. L. S; MARTINS, S. N. Os princípios das metodologias ativas no ensino: uma abordagem teórica. **Revista Thema.** Vol.14, nº 1, p. 268 a 288, 2017. Disponível em: <https://periodicos.ifsul.edu.br/index.php/thema/article/view/404/295>. Acesso em 03 fev. 2023.

DIL, M. A.; CARNIATTO, I. Concepções de meio ambiente e educação ambiental de professores do ensino fundamental. **Revbea**, São Paulo, V. 15, n. 5: 152-172, 2020.

E.E. PROFESSOR LUDGERO BRAGA. **Projeto Político Pedagógico**, São Carlos: SP, 2019.

FAO; FIDA; UNICEF; PAM; OMS. **Resumo do Estado da Segurança Alimentar e Nutricional no Mundo 2022**. Redefinir políticas alimentares e agrícolas para tornar as dietas saudáveis mais acessíveis. Roma: FAO, 2022. Disponível em: <https://www.fao.org/documents/card/en/c/cc0640en>. Acesso em: 10 jul. 2022.

FAVARETTO, L.; BECKER, K. Uma análise da relação entre as características socioeconômicas dos alunos e o consumo da merenda escolar. **Revista Interface**, v.19 n° 1 – jan.- jun. 2022.

FERREIRA A. L. S.; BATISTA C. A. S.; PASA M. C. Levantamento etnobotânico nas diferentes realidades de ensino **Revista Biodiversidade**.14(3):60-73. 2015.

FILHO, M. J. Horta PANC: O modelo sustentável para hortas escolares. *Revista Brasileira de Nutrição Funcional*, São Paulo, v. 42, n. 76, 2019.

FRANCO, M.A.S. Pedagogia da Pesquisa-Ação. **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v. 31, n. 3, p. 483-502, 2005. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/ep/v31n3/a11v31n3.pdf>. Acesso em 17 jan. 2023.

FREIRE, Paulo. **Educação como prática de liberdade**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1991.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. Rio de Janeiro/São Paulo: Paz e Terra, 1996.

GARCIA, M. T.; COELHO, D. E. P.; BÓGUS, C. M. Hortas escolares pedagógicas como estratégia de Educação Alimentar e Nutricional: percepção de pais e educadores sobre os impactos na alimentação das crianças. **Demetra: Alimentação, Nutrição & Saúde**, v.12, n. 1, p. 113-136, 2017.

Gil, Antônio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

GIL, Antônio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6.ed. São Paulo: Atlas, 2008.

GOMES, G. C. **As árvores nativas e o saber local como contribuição à sustentabilidade de agroecossistemas familiares na Serra dos Tapes, RS**. 352 p. Tese (Doutorado), Programa de Pós-graduação Sistema de Produção Agrícola Familiar, Faculdade de Agronomia Eliseu Maciel, Universidade Federal de Pelotas, 2014.

IBGE. **POF 2017-2018: proporção de domicílios com segurança alimentar fica abaixo do resultado de 2004**. Disponível em <https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-sala-de-imprensa/2013-agencia-de-noticias/releases/28896-pof-2017-2018-proporcao-de-domicilios-com-seguranca-alimentar-fica-abaixo-do-resultado-de-2004>. Acesso em: 14 ago. 2021.
JACOBI, P. Educação Ambiental, Cidadania e Sustentabilidade. São Paulo: **Cadernos de Pesquisa**, n. 118, p. 189-205, mar/ 2003.

KINUPP, V. F. **Plantas alimentícias não convencionais (PANC) da região metropolitana de Porto Alegre, RS**. Porto Alegre: Universidade Federal do Rio Grande do Sul. 2007. 562 p. Tese (Doutorado em Fitotecnia), Faculdade de Agronomia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2007.

KINUPP, V. F.; BARROS, I. B. I. Teores de proteína e minerais de espécies nativas, potenciais hortaliças e frutas. **Revista Ciência e Tecnologia de Alimentos**. Campinas, 28, (4), p. 846-857, out.-dez. 2008.

KINUPP, Valdely; LORENZI, Harri. **Plantas alimentícias não convencionais (PANC) no Brasil**: guia de identificação, aspectos nutricionais e receitas. 2. ed. Nova Odessa, SP: Instituto Plantarum de Estudos da Flora, 2021.

LAYRARGUES, P. P. É só reciclar? Reflexões para superar o conservadorismo pedagógico reprodutivista da educação ambiental e resíduos sólidos. In: RUSCHEINSKY, A.; CALGARO, C.; WEBER, T. **Ética, Direito Socioambiental e Democracia**. Caxias do Sul: EDUCS, 2018. Cap. 12, p. 194-211. Disponível em: (PDF) É só Reciclar? Reflexões para superar o conservadorismo pedagógico reprodutivista da educação ambiental e resíduos sólidos (researchgate.net). Acesso em: 4 mar. 2023.

LAYRARGUES, Philippe Pommier; LIMA, Gustavo Ferreira da Costa. As macro-tendências político-pedagógicas da educação ambiental brasileira. **Ambiente & Sociedade**, v. 17, n. 1, p. 23-40, 2014.

LIBÂNIO, José Carlos. **Didática**. São Paulo: Cortez, 1994.

LOCATELLI, N. T.; CANELLA, D. S.; BANDONI, D. H. Fatores associados ao consumo da alimentação escolar por adolescentes no Brasil: resultados da PeNSE 2012. **Cad. Saúde Pública**, v. 33, n. 4, mai. 2017.

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

MARTINELLI, S. S.; CAVALLI, S. B. Alimentação saudável e sustentável: uma revisão narrativa sobre desafios e perspectivas. **Ciência & Saúde Coletiva**, 24 (11), p. 4251-4261, 2019.

MONTEIRO, J. A. V. Do Mato ao prato. **Educação ambiental em ação**, n. 49, ano XIII. set. nov., 2014. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/279920669_do_mato_ao_prato. Acesso em: 25 fev. 2023.

MOURA, L. C. C. S. **Avaliação sensorial e aceitabilidade de novas preparações com o uso de PANC na merenda escolar em escolas públicas na cidade de Manaus**. Relatório Final apresentado ao Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia, como requisito para a conclusão como participante do Programa de Iniciação Científica do INPA. Manaus, Amazonas, 2017.

NASCIMENTO, S. G; ALMANSA, K. S; ÁVILA, M. R; MAIA, J. F; SILVA, F. N. Plantas alimentícias não convencionais: um estudo sobre a possibilidade de inserção na merenda escolar. **Revista de Ciências Agrárias**, 42(4): 1086-1095, 2019.

ONU, Organização das Nações Unidas. **Transformando Nosso mundo: Agenda 2030 para o desenvolvimento sustentável**, 2015. Disponível em: <https://brasil.un.org/pt-br/sdgs>. Acesso em: 11 de agosto de 2021.

PAIVA, M. R. F.; PARENTE, J. R. F.; BRANDÃO, I. R.; QUEIROZ, A. H. B. Metodologias Ativas de Ensino Aprendizagem: revisão integrativa. SANARE, Sobral – **Revista de Políticas Públicas**, v.15, n.02, p.145-153, jun./ dez. – 2016.

RANIERI, G. R.; BADUE, A. F. B. **Guia prático de Plantas Alimentícias Não Convencionais (PANC) para escolas**. São Paulo: Instituto Kairós, 2018a. (Projeto Viva Agroecologia). Disponível em: <https://institutokairos.net/2020/11/guia-pratico-de-panc>. Acesso em: 03 fev. 2021.

RANIERI, Guilherme Reis; VISIONI, Cláudia; BADUE, Ana Flávia Borges (org.) **Como é uma horta de PANC na escola? Por onde começar?** São Paulo: Instituto Kairós, 2018b. – (Projeto Viva Agroecologia). Disponível em: [Apostila-Como-é-horta-de-PANC.pdf](#) (hortapanc.com.br). Acesso em: 12 out. 2022.

REDIN, C. **Agrobiodiversidade e sua articulação entre as dimensões da Segurança Alimentar e Nutricional: uma análise multiescalar no Território Rural Campos de Cima da Serra, Rio Grande do Sul, 2017**. 148 p. Dissertação (mestrado), Programa de Pós-graduação em Desenvolvimento Rural da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2017.

REIS, E. L. **Plantas alimentícias não convencionais (PANC) na Escola Rural Municipal de São Francisco de Paula- RS**. Trabalho de conclusão (Curso Bacharelado em Desenvolvimento Rural) - PLAGEDER, da Faculdade de Ciências Econômicas, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2017.

REIS, J. D; CLARET, K. C. P; MONTEIRO, V. F. C.; Plantas alimentícias não convencionais nas escolas: proposta de uma sequência didática para o ensino da diversidade vegetal, alimentar e cultural. **JESH** v. 1, n. 3, 1-11, jul./set., 2021.

ROCHA, C. T. D. **Hortas escolares como instrumento de aprendizagem e de promoção da alimentação saudável**, 2020. 228 p. Tese (Doutorado). Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde, Instituto de Ciências Básicas da Saúde, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2020.

SANTOS, A. B; MOREIRA, A. B. L.S. PANC na escola: uma proposta de cardápio escolar. **Educação Contemporânea**. v.13, Metodologias: Editora Poisson, Maceió, AL, 2021.
SANTOS, F. A. S; ECKERT, N. O. S.; OLIVEIRA, R. S.; NETO, H. G. S.; TEIXEIRA, L. N.; COELHO, A. S. Percepção ambiental e análise de desenhos: prática em curso de extensão universitária. **Revbea**, São Paulo, V. 12, N. 2: 156-177, 2017.

SAUVÉ, L. Educação Ambiental: possibilidades e limitações. **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v. 31, n. 2, p. 317-322, maio/ago. 2005.

SILVA, C. R.; GOBBI, B. C.; SIMÃO, A. A. O uso da análise de conteúdo como uma ferramenta para a pesquisa qualitativa: descrição e aplicação do método. **Organizações Rurais & Agroindustriais**, Larvas, v. 7, n. 1, p. 70-81, 2005.

SIMONETTI, M. G; FARIÑA, L. O; SIMONETTI, K. T. G. As potencialidades da ora-pro-nóbis (*Pereskia aculeata* Mill.) no Programa Nacional de Alimentação Escolar. **Research, Society and Development**, v. 10, n. 14, 2021.

SOUZA, A. A. **O ensino de plantas alimentícias não convencionais na educação profissional e tecnológica: práticas pedagógicas com ênfase em metodologias ativas.** 154 p. (Dissertação) Mestrado. Programa de Pós-graduação em Educação Profissional e Tecnológica, ofertado pelo campus Catu do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Baiano, 2021.

THIOLLENT, M. Metodologia da pesquisa-ação. São Paulo: Cortez, 2011.

UNESCO. **Educação para os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável: objetivos de aprendizagem.** 7, place de Fontenoy, 75352 Paris 07 SP, França, e Representação da UNESCO no Brasil, 2017. Disponível em: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000252197>. Acesso em: 02 abr. 2022.

VENTURIERI, B.; SANTANA, A. Concepções sobre meio ambiente de alunos do ensino fundamental em Belém-PA: estudo de caso com a E.E.E.F.M. Prof. Gomes Moreira. **Revbea**, São Paulo, v. 11, p. 234-245, 2016.

VIZEU, C. B.; JUSTO, A.M. Iramuteq: um software gratuito para análise de dados textuais. **Temas em psicologia**. Ribeirão Preto, v.21, n.2, p. 513-518, dez. 2013.

VYGOSTKY, L. **A formação social da mente.** São Paulo: Martins Fontes, 1991.

WARSCHAUER, Cecília. Psicopedagogia: contribuições para a educação pós-moderna(org. Beatriz Scoz *et al.*). **Rodas e narrativas: caminhos para a autoria de pensamento, para a inclusão e a formação.** Petrópolis: Vozes, p. 13-23, 2004. Disponível em: https://www.academia.edu/2116274/Rodas_e_narrativas_caminhos_para_a_autoria_de_pensamento_para_a_inclus%C3%A3o_e_a_forma%C3%A7%C3%A3o. Acesso em: 11 set. 2022.

ZABALA, Antoni. **A prática educativa: como ensinar.** Porto Alegre: Artmed, 1998.

ZANETTI, C. *et al.* Mulheres e PANCs: resgatando hábitos e saberes alimentares no Vale do Taquari, RS. **Rev. Ciênc. Ext.** v.16, p.84-100, 2020.

ANEXOS

Anexo A- Aprovação do Comitê de Ética



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: Essa PET é PANC: a horta escolar como estratégia pedagógica para a educação alimentar e nutricional

Pesquisador: VANICE CONCEICAO DE MELO SIMOES

Área Temática:

Versão: 2

CAAE: 55209722.2.0000.5504

Instituição Proponente: UNIVERSIDADE DE SAO PAULO

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 5.347.262

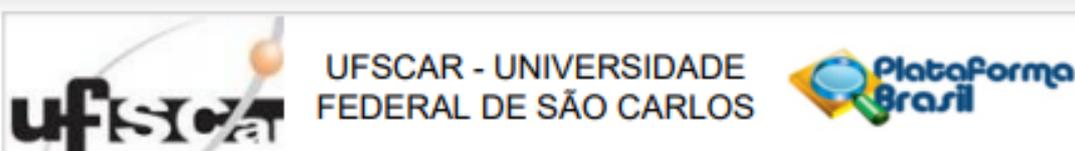
Apresentação do Projeto:

As informações elencadas nos campos "Apresentação do Projeto", "Objetivo da Pesquisa" e Avaliação dos Riscos e Benefícios" foram extraídas do arquivo Informações Básicas da Pesquisa (CARTA.pdf de 11/12/2021) e/ou do Projeto Detalhado (Projeto_versao2.pdf, de 10/03/2022).

O projeto "Essa PET é PANC: a horta escolar como estratégia pedagógica para a educação alimentar e nutricional" pretende desenvolver práticas que auxiliem no processo de ensino- aprendizagem, fomente a aquisição de conhecimentos e habilidades necessários para a promoção do desenvolvimento sustentável e alimentação saudável dos estudantes através da inserção de uma horta escolar PANC (horta vertical com uso de garrafas PET). Para tanto, os proponentes criarão um ambiente de ensino e aprendizagem para investigar as potencialidades de uma horta escolar, incluindo estratégias para a promoção da alimentação saudável, e integrando de forma interdisciplinar os diferentes saberes da comunidade escolar. Dentro da metodologia proposta, após a revisão de literatura, pretende-se aplicar um questionário (com autorização dos responsáveis e assentimento dos participantes), construir uma horta com auxílio dos alunos voluntários e, posteriormente, fazer análise dos dados coletados e a discussão.

Objetivo da Pesquisa:

O objetivo principal desta pesquisa é investigar o potencial de uma horta escolar na criação de um



Continuação do Parecer: 5.347.262

ambiente de ensino-aprendizagem e como estratégia para a promoção da alimentação saudável na comunidade escolar. Como objetivos específicos podem-se destacar:

A investigação de possibilidades e limites de uma horta PANC no contexto do desenvolvimento sustentável; Caracterização do uso de uma horta como instrumento de educação nutricional, promoção da alimentação saudável e momento de educação ambiental; a verificação da percepção e conhecimentos que os estudantes e seus familiares têm em relação a plantas alimentícias não convencionais e sua relação com uma alimentação saudável; a elaboração, análise, avaliação e proposição de uma sequência didática através do estudo das plantas alimentícias não convencionais na hora escolar, com o propósito de trabalhar o conceito de alimentação saudável.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Os principais riscos elencados para os participantes em pesquisa são:

- stress, desconforto e cansaço ao executar as atividades propostas;
- tédio e aborrecimento relacionados ao conteúdo expositivo ou ao tempo necessários para participação nas atividades (preenchimento dos questionários, leitura e aceitação do Termo de Assentimento e do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, rodas de conversa, e demais sequências didáticas);
- frustrações e impactos negativos podem ocorrer com os processos de escolha dos melhores trabalhos;

Ao apontar estes riscos, os pesquisadores se comprometem a tomar ações prévias no sentido de mitigar os efeitos, por exemplo, protegendo ao máximo a imagem e integridade física e psicológica dos participantes.

Também se dispõe, e fornecem os meios, para que a qualquer momento os participantes tenham acesso aos pesquisadores para esclarecer dúvidas, ter informações sobre o andamento da pesquisa ou mesmo recusar ou interromper a sua participação.

Quanto aos benefícios, no que tange a sociedade, a pesquisa poderá beneficiar na obtenção de dados que poderão ser utilizados para fins científicos para a área da Educação, de questões socioambientais nas escolas e práticas pedagógicas. Para os participantes em pesquisa, não há benefício direto, mas pode-se afirmar que contribuir na elaboração de um material poderá auxiliar no seu processo de aprendizagem, e o contato com o tema pode despertar questões



Continuação do Parecer: 5.347.262

socioambientais e de saúde alimentar no participante e sua família.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Trata-se de uma pesquisa que deve seguir os preceitos éticos estabelecidos pela Resolução CNS nº 510 de 2016 e suas complementares.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Vide campo "Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações"

Recomendações:

Vide campo "Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações"

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Trata-se de uma resposta ao parecer consubstanciado CEP n.º 5.279.396 datado em 08/03/2022

RESPOSTA: Os pesquisadores reformularam o questionário, de modo a omitir a identificação do estudante, atendendo ao questionamento feito pela CEP.

ANÁLISE: "pendência atendida"

Considerações Finais a critério do CEP:

Diante do exposto, o Comitê de ética em pesquisa - CEP, de acordo com as atribuições definidas na Resolução CNS nº 466 de 2012 e 510 de 2016, manifesta-se por considerar "Aprovado" o projeto. A responsabilidade do pesquisador é indelegável e indeclinável e compreende os aspectos éticos e legais, cabendo-lhe, após aprovação deste Comitê de Ética em Pesquisa: II - conduzir o processo de Consentimento e de Assentimento Livre e Esclarecido; III - apresentar dados solicitados pelo CEP ou pela CONEP a qualquer momento; IV - manter os dados da pesquisa em arquivo, físico ou digital, sob sua guarda e responsabilidade, por um período mínimo de 5 (cinco) anos após o término da pesquisa; V - apresentar no relatório final que o projeto foi desenvolvido conforme delineado, justificando, quando ocorridas, a sua mudança ou interrupção. Este relatório final deverá ser protocolado via notificação na Plataforma Brasil. OBSERVAÇÃO: Nos documentos encaminhados por Notificação NÃO DEVE constar alteração no conteúdo do projeto. Caso o projeto tenha sofrido alterações, o pesquisador deverá submeter uma "EMENDA".

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BASICAS_DO_PROJETO_1874730.pdf	14/03/2022 11:15:31		Aceito



Continuação do Parecer: 5.347.262

Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Projeto_versao2.pdf	10/03/2022 22:25:13	VANICE CONCEICAO DE MELO SIMOES	Acelto
Outros	Carta_Resposta_versao2.pdf	10/03/2022 22:22:52	VANICE CONCEICAO DE MELO SIMOES	Acelto
Folha de Rosto	folha.pdf	10/01/2022 16:06:18	VANICE CONCEICAO DE MELO SIMOES	Acelto
Outros	Assentimento.pdf	11/12/2021 12:42:19	VANICE CONCEICAO DE MELO SIMOES	Acelto
Solicitação Assinada pelo Pesquisador Responsável	CARTA.pdf	11/12/2021 12:39:24	VANICE CONCEICAO DE MELO SIMOES	Acelto
Declaração de concordância	concordancia.pdf	11/12/2021 12:38:18	VANICE CONCEICAO DE MELO SIMOES	Acelto
Orçamento	Valores.pdf	11/12/2021 12:36:01	VANICE CONCEICAO DE MELO SIMOES	Acelto
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE.pdf	11/12/2021 12:33:54	VANICE CONCEICAO DE MELO SIMOES	Acelto
Declaração de Instituição e Infraestrutura	Infraestrutura.pdf	11/12/2021 12:32:10	VANICE CONCEICAO DE MELO SIMOES	Acelto
Cronograma	Cronograma.pdf	11/12/2021 12:30:12	VANICE CONCEICAO DE MELO SIMOES	Acelto

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

SAO CARLOS, 12 de Abril de 2022

Assinado por:

Adriana Sanches Garcia de Araújo
(Coordenador(a))

Endereço: WASHINGTON LUIZ KM 235
 Bairro: JARDIM GUANABARA CEP: 13.565-905
 UF: SP Município: SAO CARLOS
 Telefone: (16)3351-9685 E-mail: cephumanos@ufscar.br

APÊNDICES

Apêndice A- Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE)

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE) PARA RESPONSÁVEIS

(de acordo com as Normas da Resolução nº 510, do Conselho Nacional de Saúde, de 7 de abril de 2016).

Título da pesquisa: Essa PET é PANC: a horta escolar como estratégia pedagógica para a educação alimentar e nutricional.

Nome da pesquisadora: Vanice Conceição de Melo Simões - aluna do Programa de Pós-Graduação em Rede Nacional para o Ensino das Ciências Ambientais -PROFCIAMB, Polo USP-São Carlos e professora da Rede Estadual de Ensino de São Paulo- SP.

Nome do orientador: Fernando Periotto – professor da Universidade Federal de São Carlos – UFSCar e orientador do Programa de Pós-Graduação em Rede Nacional para o Ensino das Ciências Ambientais- PROFCIAMB, Polo USP-São Carlos.

Prezado(a) Senhor(a),

Seu(ua) filho(a) está sendo convidado(a) a participar da pesquisa de mestrado “Essa PET é PANC: a horta escolar como estratégia pedagógica para a educação alimentar e nutricional”, desenvolvida por Vanice Conceição de Melo, aluna do Programa, aluna do Programa de Pós-Graduação em Rede Nacional para o Ensino das Ciências Ambientais da Universidade de São Paulo-USP, sob orientação da Prof. Fernando Periotto. O objetivo geral deste estudo é criar um ambiente de ensino e aprendizagem e investigar as potencialidades da horta escolar como estratégia para a promoção da alimentação saudável. Constam como objetivos específicos revisar a literatura sobre experiências de inserção das plantas alimentícias não convencionais (PANC) em hortas escolares; investigar as possibilidades e limites que a horta PANC tem para o desenvolvimento sustentável; verificar a percepção e conhecimentos que os estudantes e seus familiares têm em relação a plantas alimentícias não convencionais e sua relação com uma alimentação saudável; elaborar, analisar, avaliar e propor uma sequência didática através do estudo das plantas alimentícias não convencionais na horta escolar, com o propósito de trabalhar o conceito de alimentação saudável, fundamentada nos pressupostos teóricos das práticas educativas, abordando conhecimentos das temáticas ambientais como: reaproveitamento de resíduos sólidos, plantas alimentícias não convencionais e alimentação saudável. A colaboração dele(a) é de grande importância para avaliar o potencial de uma sequência didática sobre plantas alimentícias não convencionais (PANC) na horta escolar como um estímulo para uma alimentação saudável.

O seu (ua) filho (a) foi convidado, para a o estudo da sequência didática por estar matriculado em uma turma do 3º ano do ensino fundamental, da Escola Estadual Prof. Ludgero Braga, em São Carlos, SP. A colaboração de seu(ua) filho(a) consistirá em participar das aulas regulares, onde será desenvolvida a sequência didática que ocorrerá em várias etapas: problematização, levantamento de conhecimentos prévios, pesquisas na área externa da sala de aula e na sala de informática, leituras colaborativas, construção da horta, cultivo de plantas alimentícias não convencionais e degustação de receitas. Ainda, tratará de questões sobre o reaproveitamento de resíduos sólidos e alimentação saudável.

O nome do (a) seu (ua) não será usado em qualquer fase da pesquisa, o que garante o anonimato e a divulgação dos resultados será feita de forma haver identificação dos participantes, sendo, portanto, confidenciais. Os resultados serão apresentados nos meios acadêmicos e divulgados na escola em que será realizada, assim como o material produzido será disponibilizado para ser utilizado pelos professores, atendendo aos princípios éticos da pesquisa, com base na CNS nº 510, de 7 de abril de 2016.

Essa pesquisa não prevê qualquer gasto aos participantes. Você receberá uma via deste termo com informações de telefone, endereço e e-mail da pesquisadora principal, para solicitar qualquer esclarecimento ou retirar qualquer dúvida sobre o projeto.

Não há benefícios diretos ao seu (ua) filho(a), apenas indireto como contribuir na elaboração de um material que poderá auxiliar em sua aprendizagem e poderá ser utilizado nas aulas regulares. Ressalta-se que a participação dele(a) auxiliará na obtenção de dados que contribuirão para a elaboração de um material mais estimulante e sensibilizador para se discutir e abordar os conteúdos da temática alimentação saudável em sala de aula, além de ser mais efetivo para a aprendizagem de seu(ua) filho(a). A pesquisadora realizará o acompanhamento de todas as atividades desenvolvidas e dará garantias de retorno do material final e dos resultados da pesquisa.

A participação nesta investigação está em total conformidade com as leis e ética vigentes, e nenhum dos métodos empregados apresenta qualquer ameaça à dignidade dos participantes, estudantes do 3º ano da escola Prof. Ludgero Braga. Entretanto, a participação na pesquisa pode gerar estresse; desconforto, cansaço; tédio e aborrecimento sejam relacionados ao conteúdo desta pesquisa ou, relacionado ao tempo gasto na participação dela que pode envolver: resposta ao questionário, leitura e aceitação de Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, participação em rodas de conversa, participação na aplicação da sequência didática. Frustrações e impactos negativos podem ocorrer e para minimizá-los, o possível será feito de forma prévia, protegendo ao máximo a imagem e integridade física que, no caso da participação dos estudantes, não haverá manuseio de materiais cortantes, perfurantes, produtos tóxicos e inflamáveis; e psicológica dos participantes, desde o planejamento, seleção dos materiais até a aplicação e validação da sequência didática. Ainda assim, se vierem acontecer, a qualquer momento, os participantes poderão recusar ou interromper a sua participação.

A participação dos envolvidos nessa pesquisa poderá beneficiar na obtenção de dados que poderão ser utilizados para fins científicos, proporcionando maiores informações e discussões que poderão trazer benefícios para a área da Educação, contribuindo para uma reflexão sobre o ensino de questões socioambientais nas escolas, sendo inclusive possível, reafirmar, rever ou redirecionar práticas pedagógicas, no sentido de oferecer aos estudantes melhores condições de construir o conhecimento. Os resultados obtidos poderão ser utilizados para a construção de novos conhecimentos e para a identificação de novas alternativas de pesquisa.

Devido a pandemia do COVID-19, serão adotadas medidas de prevenção, garantindo ações primordiais à saúde, minimizando prejuízos e potenciais riscos, além de prover cuidados e preservar a integridade e assistência dos participantes e da pesquisadora. As medidas de

prevenção são: distanciamento mínimo de 1 metros entre a pesquisadora e os participantes da pesquisa e uso de máscaras obrigatório para todos, incluindo protetores faciais para os adultos.

Na coleta de assinatura deste documento, os participantes da pesquisa deverão higienizar as mãos com álcool em gel, disponibilizado pela pesquisadora, antes e depois do seu preenchimento. As canetas utilizadas serão higienizadas com álcool 70% após cada uso.

As atividades respeitarão o distanciamento físico acima citado, uso de equipamentos e/ou materiais descartáveis ou de fácil higienização e serão realizadas prioritariamente em ambientes abertos, mas em alguns casos, quando houver a necessidade de outros espaços, estes ficarão abertos e ventilados para que o ar circule, sempre respeitando o distanciamento físico mínimo.

Haverá um grande esforço para evitar compartilhamento de materiais, mas se algum material tiver que ser transferido de criança para outra, haverá a limpeza com desinfecção (usando um pano com álcool, por exemplo). Sempre que necessário, haverá a higienização das mãos dos participantes por meio da lavagem dessas ou pelo uso do álcool em gel, que será realizada sob a supervisão de um adulto.

Se ocorrer sintomas entre os (as) participantes/pesquisadora (como tosse, espirro, falta de ar, dor de garganta, fadiga, distúrbios digestivos, sensação de febre etc.), este (a) será isolado (a) de imediato em sala dedicada e os demais procedimentos necessários serão realizados pelos (as) responsáveis da instituição. Os participantes e a pesquisadora, poderão retornar às aulas somente após a liberação médica. Se houver modificações no protocolo acima citado, os (as) participantes serão prontamente comunicados.

A pesquisa poderá ser suspensa caso seja constatado qualquer episódio que possa comprometer e causar danos à escola ou aos alunos ou aos docentes ou a pesquisadora. Na ocorrência de um teste positivo para SARS-CoV-2 (COVID-19), a pesquisa será imediatamente interrompida, cabendo à escola seguir o plano de comunicação definido internamente.

Você terá uma cópia deste termo assinado, onde consta o telefone e o endereço da pesquisadora principal. Se houver dúvidas, você poderá tirar agora ou a qualquer momento e possibilidades para o trabalho da equipe na escola.

Gostaria de deixar claro que a participação de seu(ua) filho(a) é voluntária e a qualquer momento o(a) senhor(a) poderá desistir e interromper a participação dele(a), sem perdas de qualquer espécie, seja em relação ao conteúdo trabalhado em sala de aula e notas, como à Universidade de São Paulo. Terá a liberdade também para solicitar esclarecimentos sobre a pesquisa a qualquer momento.

Na certeza de contar com a sua colaboração, agradeço a atenção e fico à disposição para quaisquer esclarecimentos. Sua participação é muito importante. Obrigada.

Este termo foi impresso em duas vias e uma ficará com você depois de assinado.

Tendo em vista os itens acima apresentados, eu, de forma livre e esclarecida, confirmo que Vanice Conceição de Melo Simões me explicou os objetivos desta pesquisa, bem como as maneiras de participação. As alternativas para participação do menor _____ também foram discutidas. Li e compreendi completamente este Termo de Consentimento e, portanto, concordo em dar meu consentimento para que o menor participe voluntariamente desta pesquisa. _____

Assinatura do responsável

São Carlos, ____ de _____ de 2022.

Apêndice B- Termo de assentimento livre e esclarecido (TALE)

TERMO DE ASSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TALE)

VOCÊ ESTÁ SENDO CONVIDADO(A) A PARTICIPAR DO ESTUDO ” ESSA PET É PANC: A HORTA ESCOLAR COMO ESTRATÉGIA PEDAGÓGICA PARA A EDUCAÇÃO ALIMENTAR E NUTRICIONAL” SOB RESPONSABILIDADE DA PESQUISADORA VANICE CONCEIÇÃO DE MELO SIMÕES. SEUS RESPONSÁVEIS FORAM INFORMADOS SOBRE O QUE VAI ACONTECER NA NELE (RISCOS E BENEFÍCIOS) E PERMITIRAM A SUA PARTICIPAÇÃO.

ESTE ESTUDO SERÁ REALIZADO PARA INVESTIGAR COMO AS PLANTAS ALIMENTÍCIAS NÃO CONVENCIONAIS CULTIVADAS NA HORTA ESCOLAR, PODEM CONTRIBUIR PARA UMA ALIMENTAÇÃO SAUDÁVEL.

A SUA PARTICIPAÇÃO NÃO É OBRIGATÓRIA E PODERÁ DESISTIR SEM PROBLEMA NENHUM. VOCÊ SÓ PARTICIPA SE ASSIM, O DESEJAR.

SEUS COLEGAS QUE IRÃO PARTICIPAR DESTE ESTUDO TÊM DE EM MÉDIA OITO ANOS DE IDADE.

O ESTUDO SERÁ FEITO NA ESCOLA PROF. LUDGERO BRAGA EM SÃO CARLOS, SP. ONDE OS ESTUDANTES ESTUDAM. PARA ISSO SERÁ REALIZADA A APLICAÇÃO DE UM QUESTIONÁRIO DENOMINADO “COMPARTILHANDO SABERES”, QUE DEVERÁ SER RESPONDIDO JUNTAMENTE COM UM FAMILIAR E DEPOIS O DESENVOLVIMENTO DE UMA SEQUÊNCIA DIDÁTICA ENVOLVENDO A CONTRUÇÃO DE UMA HORTA SUSPENSA COM GARRAFA PET E PLANTAS ALIMENTÍCIAS NÃO CONVENCIONAIS.

ESTA PESQUISA AJUDARÁ NA OBTENÇÃO DE DADOS QUE CONTRIBUIRÃO PARA A DESENVOLVIMENTO DE UM MATERIAL MAIS ESTIMULANTE E SENSIBILIZADOR PARA DISCUTIR E ABORDAR OS CONTEÚDOS DA TEMÁTICA ALIMENTAÇÃO SAUDÁVEL EM SALA DE AULA, DESSA FORMA CONTRIBUINDO PARA A SUA APRENDIZAGEM. PORÉM, A PARTICIPAÇÃO NA PESQUISA PODE GERAR

ESTRESSE, DESCONFORTO, CANSAÇO, TÉDIO E ABORRECIMENTO SEJAM RELACIONADO AO CONTEÚDO DA PESQUISA OU, RELACIONADO AO TEMPO GASTO NA PARTICIPAÇÃO NAS RODAS DE CONVERSA, NA APLICAÇÃO DA SEQUÊNCIA DIDÁTICA. CASO ACONTEÇA ALGO INAPROPRIADO, ME PROCURE NO TELEFONE ((16) 99219-7843) OU PELO E-MAIL (vanice.simo@usp.br).

SUA PARTICIPAÇÃO NO ESTUDO SERÁ SIGILOSA, NINGUÉM SABERÁ QUE VOCÊ ESTÁ PARTICIPANDO; NÃO FALAREMOS A OUTRAS PESSOAS, NEM DAREMOS A ESTRANHOS AS INFORMAÇÕES QUE VOCÊ NOS DER. OS RESULTADOS DA PESQUISA VÃO SER PUBLICADOS NAS BASES DE DADOS DA USP E OS MATERIAIS EDUCATIVOS, NA PRÓPRIA ESCOLA, MAS SEM IDENTIFICAR OS ESTUDANTES QUE PARTICIPARAM.

- () ACEITO PARTICIPAR DA PESQUISA
 () NÃO ACEITO PARTICIPAR DA PESQUISA

Assinatura do menor

Assinatura do pesquisadora

Apêndice C- Questionário “compartilhando saberes”

COMPARTILHANDO SABERES

Você está levando para casa um questionário que deverá responder junto com um familiar. Antes de começar, responda se vocês moram na área:

() Rural; () Urbana.

Qual é o grau de parentesco do familiar que está respondendo junto com você?

() Pai () Mãe; () Avó/ avô () Tio/ tia; () Irmão ou irmã () Outros

1.1 Meio ambiente

O que é meio ambiente para você?

1.2 O que você e seus familiares costumam fazer para ajudar o meio ambiente?

1.3 Você e seus familiares costumam separar o lixo reciclável?

- Sim
- Não

2- Horta e Alimentação

2.1 Na sua família tem alguém que tem horta?

- Sim Quem? _____
- Não

2.2 Se respondeu sim na questão anterior, o que é cultivado na horta?

2.3 Você costuma comer hortaliças?

- Sim
- Não

2.4 Se respondeu sim na questão anterior, quais hortaliças você costuma comer?

- Alface
- Brócolis
- Couve
- Repolho
- Tomate
- Cenoura
- Beterraba
- Batata
- Abobrinha
- Outras

2.5 Quais frutas você gosta de comer?

2.6 Assinale todas as refeições que você costuma fazer diariamente.

- Café da manhã;
- Lanche da manhã;
- Almoço;
- Lanche da tarde;
- jantar.

2.7 Você costuma comer lanche como cachorro-quente ou hambúrguer com qual frequência?

- Não como;
- Uma ou duas vezes por semana;
- Todos os dias.

2.8 O que você leva de lanche para a escola?

- Não costumo levar lanche;
- Chocolates, pães, bolachas recheadas, salgadinhos, refrigerante;
- Frutas, iogurte, barrinha de cereal, sanduíche.
- Outros. Quais? _____

3 - Plantas alimentícias não convencionais

3.1 Você já ouviu falar sobre PANC (plantas alimentícias não convencionais)?

Sim

Não

3.2 Destas plantas abaixo, quais você já viu na escola, no quintal de casa ou próximo de sua residência?



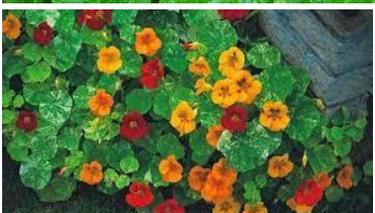
Azedinha ou erva vinagreira



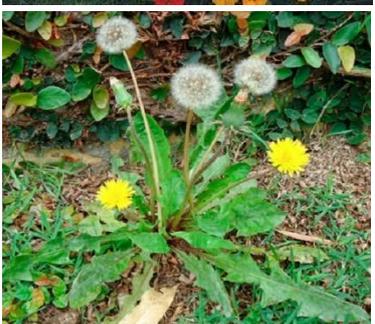
Beldroega



Bertalha



Capuchinha



Flor dente- de- leão



() Hibisco



() Peixinho



() Ora - Pro- Nóbis



() Taioba



() Amor- perfeito

3.3 Você já utilizou algumas destas plantas na sua alimentação?

() Sim

() Não

3.4 Alguém da sua família já utilizou algumas plantas citadas anteriormente na alimentação?

Se sim, quem?

() Pai

() Mãe

() Avó

() Avô

() Outros

3.5 Se respondeu Sim na questão anterior, quais plantas foram utilizadas? E como foram preparadas?

3.6 Sabendo que todas as plantas acima são alimentícias, você experimentaria aquelas que nunca comeu?

Sim

Não

3.7 Você gostaria que algumas destas plantas fizessem parte da merenda escolar?

Sim

Não

3.8 Se respondeu sim na questão anterior, quais delas?

3.9 Você conhece alguma outra planta que normalmente não é utilizada na alimentação, mas você tem relatos de que pode servir de alimento?

Sim. Qual? Quais? _____

Não

Apêndice D – Receitas utilizadas no teste de aceitabilidade



Pãezinhos de ora-pro-nóbis

100 GR DE FOLHAS FRESCAS DE ORA-PRO-NÓBIS;

6 COLHERES DE SOPA DE AÇÚCAR MASCADO;

3 GEMAS;

10 GR. DE FERMENTO BIOLÓGICO;

150ML DE ÁGUA;

300ML DE LEITE;

1 COLHER DE CHÁ DE SAL;

2 COLHERES DE SOPA DE MARGARINA;

1 KG DE FARINHA DE TRIGO.

Kinupp e Lorenzi, 2021

Fonte: a autora (2022), adaptada de Kinupp e Lorenzi (2021).

Para o preparo da receita é necessário que misture os ingredientes secos: farinha, sal, açúcar mascavo e reserve. Coloque no liquidificador as folhas de ora-pro-nóbis, a água, o leite

e os ovos, bata bem e acrescente aos poucos aos ingredientes secos e amasse bem. Deixe crescer, amasse, separe em porções menores e deixe crescer novamente. Pincele com óleo ou com clara de ovos e asse. (KINUPP & LORENZI, 2021).

Receita da geleia de amoras verdes

Bata no liquidificador as amoras verdes com 50% de água / 50% de açúcar cristal. Leve fogo até o ponto de geleia ou doce de corte. (KINUPP & LORENZI, 2021).