

**UNIVERSIDADE ESTADUAL DO RIO GRANDE DO SUL
UNIDADE EM CACHOEIRA DO SUL- UNIDADE IV
CURSO BACHARELADO EM AGRONOMIA**

ALÉXIA CAROLINE DOS SANTOS FERREIRA

**HORTA ESCOLAR COMO FERRAMENTA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL
NO ENSINO FUNDAMENTAL**

**CACHOEIRA DO SUL
2023**

ALÉXIA CAROLINE DOS SANTOS FERREIRA

**HORTA ESCOLAR COMO FERRAMENTA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL
NO ENSINO FUNDAMENTAL**

Trabalho de Conclusão de Curso (TCC)
apresentado como requisito parcial de
obtenção do título de Engenheira agrônoma na
Universidade Estadual do Rio Grande do Sul.
Orientadora: Dr^a Marta Sandra Drescher

CACHOEIRA DO SUL, RS

2023

ALÉXIA CAROLINE DOS SANTOS FERREIRA

**HORTA ESCOLAR COMO FERRAMENTA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL
NO ENSINO FUNDAMENTAL**

Trabalho de Conclusão de Curso II
apresentado como requisito parcial para
obtenção de título de Engenheira
Agrônoma na Universidade Estadual do
Rio Grande do Sul.

Orientadora: Prof^a. Dr^a.Marta
Sandra Drescher

Aprovado em: / /

BANCA EXAMINADORA

Orientador: Prof^aDr^a.Marta Sandra Drescher
Universidade Estadual do Rio Grande do Sul - UERGS

Prof. Dr. Nilson Binda
Universidade Estadual do Rio Grande do Sul – UERGS

ProfDr Marciel Redin
Universidade Estadual do Rio Grande do Sul - UERGS

CACHOEIRA DO SUL, RS

2023

AGRADECIMENTOS

O primeiro agradecimento e mais importante é a Deus, pois me sustentou até aqui e fez com que a cada pensamento de desistência me manteve com fé para prosseguir como diz em José 1:9 Seja forte e corajoso! Não se apavore nem desanime, pois o Senhor, o seu Deus, estará com você por onde você andar".

Um agradecimento especial a minha mãe que me deu toda a estrutura possível para que conseguisse completar essa jornada.

Ao meu namorado pelas inúmeras caronas e por entender que muitas vezes precisei abdicar de momentos juntos para que conseguisse cumprir meus deveres com a faculdade.

A minha filha que trouxe sentido para minha vida e depois de seu nascimento minha visão de mundo, mudou completamente e fez com que fosse mais dedicada as disciplinas e compromissos.

A minha amiga e parceira Ana Laura que me acompanha desde a 6ª série e na universidade permanecemos juntas uma ajudando a outra.

A toda minha família, em especial a meus avós que foram minha rede de apoio quando as aulas voltaram presenciais e eu me deparei com um bebê.

A minha orientadora que leu e releu diversas vezes e me deu mais segurança nesse dia.

A toda a equipe de professores da Uergs pois conseguiram nos transmitir conhecimento em meio a tantas dificuldades como infraestrutura e uma pandemia no meio desse período.

RESUMO

A horta pode ser considerada um Laboratório Vivo, no qual podem ser elaborados temas diversos que envolvam manejo do solo, adubação, atividade de micro, meso e macroorganismos na decomposição dos resíduos sólidos e estruturação do solo. Também o acompanhamento do processo de crescimento das plantas, segurança e soberania alimentar, etc., sendo que todos esses assuntos podem ser integralizados com disciplinas curriculares como matemática, história e biologia entre outras. O objetivo deste trabalho foi desenvolver uma ação de extensão sobre a importância da horta escolar como ferramenta de educação ambiental com alunos do 6º ao 9º ano do ensino fundamental. O trabalho buscou a interdisciplinaridade com a grade curricular dos respectivos anos, possibilitando aos alunos uma sinergia com o meio ambiente e com a comunidade escolar, de modo que estes aprendam sobre princípios de conservação do meio ambiente. O público para a realização do trabalho foi definido de acordo com uma solicitação vinda da própria escola com o intuito de reabilitar o local da antiga horta. As atividades desenvolvidas foram divididas em oito momentos: apresentação do projeto, demarcação da área, compostagem, produção de mudas, construção dos canteiros, acompanhamento dos canteiros, colheita e destinação dos alimentos e criações nas plataformas Wakalet e Genialy. Os momentos foram compostos de atividades teóricas e práticas envolvendo os diversos âmbitos de uma horta. As tarefas eram realizadas conforme o tempo em que cada momento necessitava, tendo em consideração tempo de germinação, ação do húmus, condições edafoclimáticas e conhecimento teórico dos alunos. Foi possível constatar que alguns alunos já tinham uma noção geral sobre o tema, visto que haviam trabalhado nas disciplinas assuntos nesse âmbito. Porém, foi no decorrer do projeto que foi possível aprofundar o conhecimento dos alunos e intensificar a percepção deles como parte do ambiente. A realização da proposta do trabalho trouxe um retorno positivo no pensar de uma alimentação saudável, os alunos passaram a ter uma valorização e aceitação diferente dos alimentos, além de criar laços mais fortes com os funcionários do educandário, de modo que passaram a se sentir importantes e integrantes na escola.

Palavras-chave: Educação Ambiental. Laboratório vivo. Alimentação saudável. Ambiente escolar. Ação de extensão.

ABSTRACT

The vegetable garden can be considered a Living Laboratory, in which different themes can be elaborated that involve soil management, fertilization, micro, meso and macroorganism activity in the decomposition of solid residues and soil structuring. Monitoring of the plant growth process, food security and sovereignty, etc., and all these subjects can be integrated with curricular subjects such as mathematics, history and biology, among others. The objective of this work was to develop an extension action on the importance of the school garden as an environmental education tool with students from the 6th to the 9th grade of elementary school at the State High School Coronel Ciro Carvalho de Abreu, in the municipality of Cachoeira do Sul, Rio Grande do Sul. The work sought interdisciplinarity with the curriculum for the respective years, allowing students to work in synergy with the environment and the school community, so that they learn about principles of environmental conservation. The public for carrying out the work was defined according to a request from the school itself with the aim of rehabilitating the site of the old vegetable garden. The carried out activities were divided in eight moments: presentation of the project, demarcation of the area, composting, production of seedlings, construction of the beds, monitoring of the beds, harvesting and disposal of food and creations on the Wakalet and Genialy platforms. The moments were composed of theoretical and practical activities involving the various areas of a vegetable garden. The tasks were carried out according to the time required by each process, taking into account germination time, humus action, edaphoclimatic conditions and theoretical knowledge of the students. It was possible to perceive that some students already had a general notion about the subject, since they had worked in the subject subjects in this scope. However, it was during the course of the project that it was possible to deepen the students' knowledge and intensify their perception as part of the environment. Carrying out the work proposal brought a positive return on thinking about healthy eating, students began to have a different appreciation and acceptance of food, in addition to creating stronger ties with the school staff, so that they began to feel important and school members.

Keywords: environmental education. living lab. healthy eating. school environment . extension action

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	7
2 OBJETIVOS	9
2.1 OBJETIVO GERAL	9
2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	9
3 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	10
3.1 SOLO – HORTA COMO FERRAMENTA E EDUCAÇÃO AMBIENTAL	10
3.1.1 Hortas Escolares.....	10
3.1.2 Benefícios De Hortas Escolar	11
3.1.3 Horta como espaço para a educação ambiental	12
3.2 HORTA E IMPORTÂNCIA DA INTERDISCIPLINARIDADE	14
4 MATERIAL E METODOS	16
4.1 CARACTERIZAÇÕES DO LOCAL DE ESTUDO.....	16
4.2 PUBLICO ALVO.....	17
4.3 ATIVIDADES DESENVOLVIDAS	17
4.4 AVALIAÇÃO DAS ATIVIDADES REALIZADA.....	20
5 RESULTADO E DISCUSSÃO	22
5.1 ATIVIDADES REALIZADAS NO PROJETO	22
5.1.1 Momento 1 - apresentação do projeto	22
5.1.2 Momento 2 – Demarcação da área	29
5.1.3 Momento 3 – compostagem.....	30
5.1.4 Momento 4 – produção de mudas	32
5.1.5 Momento 5 – montagem dos canteiros.....	34
5.1.6 Momento 6 – acompanhamento dos canteiros	36
5.1.8 Momento 8 – criação de uma plataforma.....	41
6 CONSIDERAÇÕES FINAIS	44
REFERÊNCIAS	46

1 INTRODUÇÃO

A construção de uma horta escolar constitui uma importante ferramenta para o a aprendizagem, visto que pode ser utilizada na interdisciplinaridade, abordando temas como a composição e nutrientes do solo e dos alimentos cultivado. Estimula a conscientização dos alunos nas questões ambientais e na forma em que é produzido o alimento que ingerem todos os dias em suas casas (Coelho e Comar, 2010) A construção de uma horta escolar possibilita aos alunos e professores realizar tarefas que ultrapassam os limites da sala de aula valendo-se de aulas práticas conseguirão mais facilmente promover a junção de áreas do conhecimento, contribuindo para que a aprendizagem aconteça de uma forma lúdica e participativa.

O Ministério da Educação, por meio das Orientações para Implantação e Implementação da Horta Escolar – Caderno 2 (2007), sugere a utilização da horta escolar como uma aplicação dos conteúdos didáticos ao cotidiano do aluno, aborda a produção de alimentos com sustentabilidade, um tema amplamente discutido na atualidade. Também afirma que esta estratégia permite que os estudantes transmitam os conhecimentos adquiridos aos familiares e conseqüentemente, permite sua aplicação em hortas caseiras e comunitárias. Assim, a construção de uma horta escolar pode ultrapassar os limites da escola e o conhecimento pode ser transmitido para a sociedade.

Uma horta na escola funciona como um ótimo recurso didático, através dela é possível trabalhar a realidade e aproximar os alunos de questões que fazem parte do meio social. Nesse sentido, a educação ambiental é um dos principais eixos que podem ser trabalhados através dessa metodologia em que os tópicos passam a ser absorvidos de forma teórica e prática (SILVA, 2019). O envolvimento dos alunos com a terra, plantas e vegetais fortalece sua relação com a natureza e ajuda a aumentar a conscientização sobre o impacto ecológico de suas ações. Outra importante contribuição tem a ver com a compreensão da alimentação e nutrição.

Morgado e Santos (2008) enfatizam que integrar o ensino no espaço da horta escolar pode facilitar a combinação da prática e teoria de forma contextual. Isso facilita o processo de educação e aprendizagem, tornando mais fácil aprender e estreitar a formação dos agentes envolvidos.

Segundo Silva et al. (2019), a educação ambiental é compreendida como uma prática do âmbito educacional que permite ao envolvido raciocinar acerca das

questões ambientais, sendo muito importante para a sensibilização da população para com a qualidade de vida e com o meio ambiente, além de promover diretrizes de um desenvolvimento pautado na sustentabilidade.

A horta pode ser um laboratório vivo para diferentes atividades didáticas a sua implantação oferece várias vantagens para a comunidade. proporciona uma grande variedade de alimentos no lanche das crianças, o consumo de hortaliças cultivadas auxilia na promoção da saúde. Há várias atividades que podem ser realizadas possibilitando que os alunos e a escola resgatem a cultura alimentar brasileira que varia de uma região para outra, tendo como consequência estilos de vida mais saudáveis. A vasta quantidade de frutas e hortaliças garante uma variedade de cores, formas, cheiros e nutrientes importantes para a qualidade da alimentação. (SECRETARIA DA EDUCAÇÃO DO RIO GRANDE DO SUL, 2021)

Como justificativa da escolha do projeto de horta escolar, deu-se pelo motivo de que uma horta permite integralizar os conhecimentos adquiridos em sala de aula na prática, integralizando teoria e prática em conjunto, trazendo questões como meio ambiente, alimentação saudável e trabalho em grupo como peças-chave para o desenvolvimento das atividades da horta escolar. Outro motivo é que, além de ocupar espaço que não é utilizado, os alimentos produzidos podem complementar a merenda escolar, incentivando hábitos alimentares mais saudáveis e proteger o meio ambiente.

O presente trabalho propôs a reconstrução da horta escolar na Escola Estadual de Ensino Médio Coronel Ciro Carvalho de Abreu, no município de Cachoeira do Sul – RS. A demanda pela realização do projeto partiu da própria escola, com o intuito de envolver os alunos em atividades escolares, pois eles fazem parte do projeto “Mais Educação” onde permanecem em turno integral na escola.

2 OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GERAL

O objetivo geral do trabalho de conclusão de curso foi realizar o relato e a reflexão sobre uma ação de extensão associada as atividades técnicas para a reconstrução da Horta Escolar.

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Orientar os alunos a viverem plenamente em relação ao seu ambiente e despertar sua consciência de fazer parte dele ; Organizando a horta da escola de maneira que cada turma tenha uma função, valorizando o trabalho em equipe;
- Despertar o interesse dos alunos para os cultivos das plantas, utilizando as mesmas para complementar a merenda escolar; enfatizando a importância de uma alimentação segura e saudável
- Promover a visão da reciclagem e do reaproveitamento, a partir da construção de uma composteira;
- Utilizar o espaço da horta para promover a interdisciplinaridade, interligando os assuntos com os componentes curriculares como ciências, matemática, biologia, geografia e outras disciplinas pertinentes;
- Proporcionar aos alunos experiência prática para produção de alimentos para que possam ser levadas aos familiares para visando a construção de hortas domésticas; promovendo a integração dos alunos como escola na comunidade vizinha.

3 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

3.1 SOLO – HORTA COMO FERRAMENTA E EDUCAÇÃO AMBIENTAL

3.1.1 Hortas escolares

Bandeira (2013) “Uma horta pode fazer parte do ambiente escolar, tornando-o mais alegre com suas formas, cores e aromas e podemos, além disso, fazer experimentações e análises através das aulas, pois os alunos atuam como corresponsáveis pela escolha do local, construção dos canteiros, seleção das plantas, planejamento, preparo da terra, obtenção de mudas e sementes, o plantio, o transplante, os tratos culturais, a manutenção da horta e decidirem o que vão fazer com o que colheram.

Sereno et al., (2008) por sua vez reafirmam que: “[...] domesticação das plantas é um processo evolutivo, constituído de inúmeras mudanças genéticas e morfológicas, que podem ser percebidas a partir de modificações comportamentais humanas, as quais estão diretamente relacionadas com o desenvolvimento da agricultura de subsistência (cultivo), efetuada, primariamente, pelo grupo dos caçadores/coletores.

Nesse contexto, percebe-se que em uma horta escolar há possibilidade de se trabalhar diversas temáticas, dentre as quais, os conceitos, princípios e o histórico da agricultura; a importância da educação ambiental; a relevância das hortaliças para a saúde, tudo isso em paralelo às aulas práticas onde se trabalham as formas de plantio, o cultivo e o cuidado com as hortaliças (CRIBB, 2018)

A horta pode ser considerada como uma estratégia educativa que representa um conhecimento científico e como aliada ao planejamento curricular dos conteúdos escolares está atrelada também à Educação física, porque se caracteriza no objeto cultura corporal e saúde. Nesse sentido, o aluno deve ser estimulado a conhecer a produção de hortaliças na horta, e após o aprofundamento na importância em consumir alimentos orgânicos in natura fazer a utilização desses alimentos produzidos para constituir a alimentação ofertada na escola (BONFIM, 2014)

Atividades desenvolvidas com a horta na escola, colaboram para o desenvolvimento e adoção dos alunos de um estilo de vida mais saudável em seus

hábitos alimentares. Além da integração e reflexão com o meio ambiente proporcionado pela horta escolar (CRIBB, 2010).

Segundo Fiorenza (2014) a horta na escola pode servir como fonte de alimentação e atividades didáticas, oferecendo grandes vantagens às comunidade envolvidas, como a obtenção de alimentos de qualidade a baixo custo e também o envolvimento em programas de alimentação e saúde desenvolvidos pelas escolas.

Historicamente o cultivo de hortaliças e leguminosas no ambiente escolar é uma ferramenta pedagógica amplamente difundida, por meio da horta escolar e, sobretudo, a partir da Educação Ambiental, representam aquilo que Oliveira (2004) considera como um modo diferente de reinventar o fazer pedagógico, por meio da criação cotidiana de uma alternativa curricular emancipatória.

3.1.2 Benefícios de hortas escolar

As atividades relacionadas a hortas escolares podem trazer benefícios adicionais, como melhor compreensão da sustentabilidade, estímulo ao trabalho coletivo, aproximação das crianças que vivem em áreas urbanas com a natureza, e promoção de melhor ensino e aprendizagem por meio da prática, além de conscientizar e tornar as pessoas mais responsáveis problemas ambientais (Souza et al., 2021)

A horta escolar é o espaço propício para que as crianças aprendam os benefícios de formas de cultivo mais saudáveis. Além disso, aprendem a se alimentar melhor, pois como se sabe, as crianças geralmente não gostam de comer verduras e legumes e o fato de cultivar o alimento que levarão para casa os estimula a comê-los, especialmente quando conhecem a origem dos vegetais e sabem que são cultivados sem a adição de insumos químicos (CRIBB, 2007).

A horta é uma ferramenta pedagógica muito poderosa para trabalhar valores humanos como paciência, responsabilidade, autonomia, cooperação e resiliência. Dito de outra forma, a horta trabalha muito mais do que habilidades e competências de plantar, cuidar e combater pragas, as atividades na horta precisam estar fundamentadas nos valores da sustentabilidade(RIBEIRO,2018).

O espaço da horta escolar é caracterizado como um local capaz de religar as crianças aos fundamentos básicos da comida e ao mesmo tempo integra e

enriquece todas as atividades escolares. As atividades na horta despertam para a necessidade de conservar o ambiente e de trilhar os caminhos para alcançar o desenvolvimento sustentável (CRIBB, 2007).

A horta pode proporcionar à escola um cardápio mais variado e, ao mesmo tempo, auxiliar nos custos e gastos habituais com fornecedores hortifrutigranjeiros. Assim, contribuímos para o meio ambiente e ajudamos na manutenção de um cardápio escolar rico em cores e sabores (SECRETÁRIA DE EDUCAÇÃO GOVERNO DO RIO GRANDE DO SUL, 2018).

Conforme Ruscheinsky (2002), a escola é um espaço importante para a formação de indivíduos responsáveis e aptos a colaborar e decidir sobre questões sociais, ambientais e culturais que restabelecem suas relações com o meio onde vivem. Nessa direção, a horta escolar pode ser uma ferramenta que estimula o estudante a desenvolver os princípios de responsabilidade e o comprometimento com o ambiente em que vive, com a escola e com a vida em comunidade/sociedade, dentro de uma visão crítico-social, valorizando a sustentabilidade e a manutenção das condições de vida do planeta para as futuras gerações (BERNARDON, 2011).

A horta escolar tornou-se capaz de desenvolver temas voltados à educação ambiental e também a educação alimentar, auxiliando no processo de ensino e aprendizagem e desenvolvendo os conteúdos de forma interdisciplinar (TAVARES, et al., 2012).

3.1.3 Horta como espaço para a educação ambiental

A educação ambiental representa uma ferramenta fundamental para estabelecer uma ligação mais estreita entre o ser humano e a natureza. Uma transformação social de caráter urgente que busque a superação das injustiças ambientais e sociais na humanidade (CRIBB, 2018)

Para Andrade (2000) implementar a educação ambiental nas escolas é uma tarefa difícil, pelo fato da existência de grandes dificuldades nas atividades de sensibilização e formação, na implantação de atividades e projetos e, principalmente, na manutenção e continuidade dos já existentes.

A educação ambiental deve ser conduzida pelo princípio da sustentabilidade, visando proporcionar o conhecimento, princípios, valores e outras virtudes voltadas

para o campo sustentável, sendo importante adotar estratégias diferentes para cada nível de escolaridade (GADOTTI, 2008).

A educação ambiental é uma área do ensino que está relacionada à conscientização dos seres humanos acerca dos problemas ambientais e como ajudar a enfrentá-los. Para tal, deve-se preservar as reservas naturais e não poluir o meio ambiente. Percebemos, dessa forma, que a educação ambiental é fundamental para que se possibilite o desenvolvimento sustentável da sociedade. Nessa perspectiva, a educação ambiental objetiva a formação de cidadãos conscientes e críticos, evidenciando atividades cidadãs. (Ribeiro et al, 2019)

Assim sendo, um projeto que se valha da educação para o ambiente oportuniza aos educandos um entendimento dos problemas os quais os cercam, da presença do homem no meio ambiente, do compromisso e do seu papel como cidadãos críticos, levando-os a repensar seus procedimentos cotidianos, assim como as consequências dessas ações para o ambiente no qual habitam (TOZONI-REIS, 2008).

O conjunto destas atividades, tanto na sala de aula convencional, como na horta e em atividades extraclasse leva os alunos ao exercício da cidadania, a compreender melhor conceitos científicos. Ainda contribui para adquirirem novos valores, novas percepções e novas formas de pensar, através do trabalho em equipe, da solidariedade, da cooperação, do desenvolvimento da criatividade, do senso de responsabilidade, de autonomia e, sobretudo da sensibilidade e de assumir novas atitudes em relação à busca de soluções para os problemas ambientais (CRIBB, 2007).

A questão ambiental possui um caráter amplo e complexo, pois envolve diversos campos do saber. Tal aspecto exige uma abordagem cada vez menos fragmentada, carecendo da utilização de métodos interdisciplinares, com uma visão sistêmica, um pensamento holístico (CAPRA, 1982; LEFF, 2001) que possibilite restabelecer uma determinada realidade na sua totalidade.

Para ALVES (2009) estabelecer um diálogo entre as diversas culturas presentes nos mais diversos espaços/tempos sociais onde a vida cotidiana não é apenas uma repetição, é também um espaço/tempo de produção de conhecimentos válidos e necessários.

O autor Leonardo Boff, em sua obra “O cuidado necessário” (2010) observa que a categoria analítica “cuidado” é, talvez, um dos elementos mais importante e significativos da sustentabilidade ambiental. Por que, se você não tem cuidado sobre as coisas existentes no planeta, a sustentabilidade não vem, não se realiza. Por isso, é necessário a ética mais urgente que possa resgatar o sentido original das coisas, onde se possa organizar uma casa, sua economia, uma horta, etc. para que haja boas relações com os vizinhos, com a comunidade e com o espaço do entorno, enfim, com tudo o que existe no planeta terra, para que todos possam se sentir bem nele.

3.2 HORTA E IMPORTÂNCIA DA INTERDISCIPLINARIDADE

Segundo os Parâmetros Curriculares Nacionais, (PCNs) a interdisciplinaridade supõe um eixo integrador, que pode ser o objeto de conhecimento, um projeto de investigação, um plano de intervenção. Nesse sentido, ela deve partir da necessidade sentida pelas escolas, professores e alunos de explicar, compreender, intervir, mudar, prever, algo que desafia uma disciplina isolada e atrai a atenção de mais de um olhar, talvez vários (BRASIL, 2002).

Para Andrade e Farias (2011) iniciar um projeto interdisciplinar sobre uma horta na escola, precisa ser levado ao aluno uma autoconscientização sobre a sua importância e benefícios que trará para a comunidade escolar, principalmente por estabelecer uma compreensão sobre a alimentação escolar, sobre os valores nutritivos dos alimentos e por identificar as diferenças entre frutas, legumes e verduras.

Thiesen (2008) afirma que a interdisciplinaridade colabora com a formação crítica, criativa e responsável dos estudantes: “Um processo educativo desenvolvido na perspectiva interdisciplinar possibilita o aprofundamento da compreensão da relação entre teoria e prática, contribui para uma formação mais crítica, criativa e responsável e coloca escola e educadores diante de novos desafios [...]”

Para Gallo (2000) o sentido geral da interdisciplinaridade é a consciência da necessidade de um inter-relacionamento explícito entre as disciplinas todas. Em outras palavras, a interdisciplinaridade é a tentativa de superação de um processo histórico de abstração do conhecimento que culmina com a total desarticulação do

saber que os estudantes (e também os professores) têm o desprazer de experimentar.

A interdisciplinaridade é um movimento importante de articulação entre o ensinar e o aprender. Compreendida como formulação teórica e assumida enquanto atitude, tem a potencialidade de auxiliar os educadores e as escolas na ressignificação do trabalho pedagógico em termos de currículo, de métodos, de conteúdos, de avaliação e nas formas de organização dos ambientes para a aprendizagem (THIESEN, 2008).

Tendo em conta que a divisão sexual do trabalho é a base material da opressão das mulheres, consistindo na separação e na hierarquização da produção e reprodução, assim como na exploração diferenciada das mulheres no mercado de trabalho. Essa questão no meio rural é ainda mais grave e a participação do trabalho feminino na agricultura familiar sempre foi subestimada. Pelo fato de as mulheres serem, na naturalização das atribuições de gênero, as responsáveis pela reprodução social do grupo, as atividades produtivas desenvolvidas por elas são consideradas como parte das tarefas atribuídas ao papel de mãe e esposa, consideradas “ajuda” e “complementares” àquelas desenvolvidas pelos homens (MEDEIROS, 2003).

O técnico ambiental nesse processo auxilia a comunidade escolar no planejamento, execução e manutenção das hortas, levando à comunidade escolar princípios como horticultura orgânica, compostagem, formas de consumo dos alimentos, propriedades físicas, químicas e biológicas do solo, relação campo-cidade, entre outros (FETTER e MULLER, 2008)

4 MATERIAL E METODOS

4.1 CARACTERIZAÇÕES DO LOCAL DE ESTUDO

O local escolhido para a realização foi a Escola Estadual de Ensino Médio Coronel Ciro Carvalho de Abreu. A escola está localizada na Dom Feliciano número 300, Bairro Medianeira, Cachoeira do Sul, estado do Rio Grande do Sul, com alunos do 6º(sexto) ao 9º(nono) ano do Ensino Fundamental, na figura 1 é visível a faixa da escola.

A escola funciona nos turnos da manhã, tarde e noite, com alunos matriculados em turmas de ensino fundamental e médio, totalizando 253 de alunos.

Figura 1 – vista frontal da Escola Estadual de Ensino Médio Coronel Ciro Carvalho de Abreu.



Fonte: Redes Sociais

4.2 PUBLICO ALVO

A escolha do público para o desenvolvimento do trabalho foi realizada pela própria escola, tendo em vista que os alunos selecionados fazem parte do programa Mais Educação. Ao total foram 50 alunos, distribuídos em quatro (4) turmas.

Conforme o MEC 2007 o programa mais educação se caracteriza como:

O Programa Mais Educação, criado pela Portaria Interministerial nº 17/2007 e regulamentado pelo Decreto 7.083/10, constitui-se como estratégia do Ministério da Educação para indução da construção da agenda de educação integral nas redes estaduais e municipais de ensino que amplia a jornada escolar nas escolas públicas, para no mínimo 7 horas diárias, por meio de atividades optativas nos macrocampos: acompanhamento pedagógico; educação ambiental; esporte e lazer; direitos humanos em educação; cultura e artes; cultura digital; promoção da saúde; comunicação e uso de mídias; investigação no campo das ciências da natureza e educação econômica. (PREFEITURA MUNICIPAL DE GUARULHOS, 2022)

Os alunos contam com disciplinas como PHSA (Práticas de Higiene Saúde e Alimentação), Apoio Pedagógico e Educação financeira, Ciências, inseridas no currículo do ensino fundamental regular que serão peças chaves para a interdisciplinaridade proposta no trabalho.

4.3 ATIVIDADES DESENVOLVIDAS

As atividades desenvolvidas partiram de metodologias educacionais que tem como objetivo inserir a educação ambiental em seus diferentes âmbitos na jornada escolar de alunos do ensino fundamental, com destaque para cadernos e cartilhas feitas pelo Ministério da educação. Visando melhor caracterizar as atividades, estas foram descritas em sua sequência cronológica, estruturados em oito momentos:

➤ **Momento1** - apresentação do projeto: foi baseado em uma conversa e explanação sobre os objetivos do trabalho de conclusão de curso com alunos e professores do educandário. Nesse mesmo momento foram designadas às turmas a responsabilidade por um canteiro da horta sendo definida também a cultura escolhida. Como tarefas de casa, a ser concluída para um próximo

encontro, os alunos elaboraram a ficha técnica da cultura a ser implantada no canteiro trazendo informações como época de semeadura, espaçamento entre linhas, condições favoráveis de cultivo, etc. Essa atividade compôs um consórcio com a disciplina de Ciências que é ministrada pelo professor parceiro e idealizador do projeto. Ainda nesse momento foi realizado o reconhecimento do local e interação dos alunos com o ambiente. Como forma de realizar um diagnóstico inicial para identificar o que os alunos conhecem sobre horta e seus conhecimentos, saberes e experiências prévias foi aplicado um questionário composto pelas seguintes perguntas:

- I) Você já teve alguma experiência de ajudar no trabalho com hortas?
- II) Se sua resposta anterior for sim, em qual local?
- III) Em sua casa tem horta?
- IV) Quais são as culturas (plantas) que você conhece que podem ser cultivadas em hortas?
- V) Você acha importante ter uma horta em casa? Por quê?
- VI) Que dificuldades você acredita que poderia encontrar para cultivar uma horta?
- VII) Assinale quais dos benefícios a seguir uma horta em casa poderia trazer para sua família: a) economia de dinheiro b) lazer c) saúde e bem-estar d) alimentação saudável e) segurança alimentar f) benefícios ao meio ambiente g) diminuir a geração de resíduos/lixo h) não acredito que traria benefícios a minha família;
- VIII) Quantas vezes você consome hortaliças(verduras)?
- IX) Quais são as hortaliças (verduras) que você mais consome?
- X) Você conhece ou costuma utilizar alguma planta medicinal?
- XI) Se sua resposta anterior for sim, cite exemplos:
- XII) Você já ouviu falar em compostagem?

➤ **Momento 2– Demarcação da área:** a atividade foi realizada de maneira conjunta com a disciplina de matemática. Iniciou-se pela medição da área sendo definido o tamanho e número de canteiros. Nessa etapa foram traçadas estratégias de implantação e eventuais necessidades de controle de pragas e doenças. Nesse sentido, optou-se pelo consórcio com plantas medicinais e a elaboração de um croqui do planejamento dos canteiros. Segundo a cartilha de

orientações do Grupo Técnico de Práticas Integrativas e Complementares de Guarulhos, (2007) sobre o consórcio com as plantas medicinais

“No cultivo orgânico, o controle das pragas e doenças começa com a melhoria da fertilidade do solo, utilização de adubos orgânicos com o equilíbrio de nutrientes, escolha de locais e épocas adequadas para os cultivos, manejo das irrigações específicas para cada cultura, aumento da biodiversidade das áreas agrícolas, aumento da biodiversidade vegetal para permitir a sobrevivência de inimigos naturais. Tais quais Chá de cavalinha: é utilizada para curar plantas, pois é rica em silício, que faz reprimir o crescimento excessivo de fungos e bactérias; Calda de primavera: serve para o controle de viroses em tomateiros e deve ser aplicado desde o viveiro até o início de formação de frutos; Calda de cinzas: a calda de cinzas serve para controlar pulgões; Calda de Arruda: para controle de pulgões, ácaros, lagartas pequenas, cochonilhas, moscas brancas e percevejos.”

➤ **Momento 3 - compostagem:** o terceiro momento iniciou com uma aula explicativa sobre os benefícios da compostagem como adubo para os canteiros da horta, seguido de técnicas para a criação dela. Em sequência os alunos foram conduzidos ao local de implantação da horta para a construção em conjunto da composteira, onde em parceria com a cozinha da escola os alimentos foram separados com fins de uso da composteira.

➤ **Momento 4 – produção de mudas:** A produção de mudas foi realizada a partir de sementes, utilizando-se material reciclável para a confecção das sementeiras. Essa atividade foi realizada em parceria com a disciplina de educação artística, e as sementeiras foram confeccionadas com caixas de leite. Cada aluno confeccionou duas sementeiras e realizaram a personalização conforme sua preferência. Os alunos foram responsáveis por acompanhar a sementeira ao longo do período de germinação e emergência

➤ **Momento 5 – montagem dos canteiros:** após trinta (30) dias (tempo mínimo para que o húmus esteja pronto na composteira) procedeu-se a construção dos canteiros, com a transposição do húmus e o transplante das mudas produzidas no Momento 4.

Após as cultivares já estabelecidas os cuidados com a horta ficaram sob a responsabilidade dos alunos, sendo a rega feita todos os dias e o acompanhamento

do crescimento das cultivares com verificação da infestação de pragas e doenças duas vezes por semana. Em caso de ocorrência de pragas e doenças, medidas de controle de cunho ecológico eram tomadas.

➤ **Momento 6 – acompanhamento dos canteiros:** Nessa atividade foi realizada estabelecida a contagem de plantas sadias e o canteiro com maior produtividade foi premiado. A estratégia de premiação visava despertar a motivação para maior envolvimento dos alunos no projeto da horta e não o espírito competitivo.

➤ **Momento 7 – colheita e destinação dos alimentos:** a colheita dos alimentos produzidos foi utilizada para complementar a merenda escolar, essa atividade foi realizada em diversas datas devido ao tempo de cada cultura escolhida.

Nesse momento efetuou-se também a doação da produção excedente a comunidade escolar, bem como os vizinhos da redondeza da escola, visando a integração da escola com a comunidade que a cerca, o que oportuniza maior inserção da escola junto a comunidade.

➤ **Momento 8 – criação de uma plataforma:** como atividade final os alunos criaram uma plataforma interativa em forma de site na qual foi disponibilizado todo o material elaborado durante o período do projeto, fotos, vídeos e jogos nas plataformas Wakelet e Genially.

4.4 AVALIAÇÃO DAS ATIVIDADES REALIZADA

Para avaliar o grau de satisfação dos alunos com as atividades realizadas, foi disponibilizado ao final de cada atividade desenvolvida um questionário denominado Semáforo de Atividades. Essa metodologia foi criada a partir da necessidade de saber qual o real engajamento das crianças com o projeto. O semáforo de atividade consistiu em um formulário do Google Forms, onde a cada atividade realizada era criada uma nova pergunta possibilitando àqueles que não responderam a primeira vez, ter a chance de responder novamente. O formulário tinha como título o nome da atividade, por exemplo, “ATIVIDADE 1 – Escolha seu canteiro e cultura” e assim conseqüentemente para todas as atividades, tendo como resposta três(3) alternativas objetivas com as seguintes opções – BOM, RUIM ou MÉDIO, neste questionário não foi preciso a identificação com nome ou e-mail devido ao fato de os alunos se sentirem inibidos de realmente demonstrar sua opinião sobre as atividades. Na Figura 2 podemos ver o formato do questionário

Figura 2– Questionário do semáforo realizado para determinar o Grau de satisfação dos alunos do 6º ou ao 9º ano do Ensino Fundamental da Escola de Ensino médio Ciro Carvalho de Abreu de Cachoeira do Sul/RS



The image shows a Google Form titled "Semáforo das Atividades". At the top, there is a header image of green lettuce. Below the title, there is a section for "Descrição do formulário". The main content area is divided into two sections: "Atividade 1 - Escolha seu canteiro e cultura" and "Atividade 2 - Metragem da Área". Under "Atividade 1", there are three radio button options: "Bom", "Ruim", and "Médio".

Semáforo das Atividades

Descrição do formulário

Atividade 1 - Escolha seu canteiro e cultura

Bom

Ruim

Médio

Atividade 2 - Metragem da Área

Fonte: Google Forms 2023

5 RESULTADO E DISCUSSÃO

5.1 ATIVIDADES REALIZADAS NO PROJETO

O trabalho teve como ênfase a realização de diversas atividades idealizadas com a coordenação pedagógica da escola e professores. Em primeiro momento foram realizadas conversas e discussões com a comunidade escolar para entendermos melhor sobre o tema proposto

Posteriormente foram sendo realizadas as atividades teóricas e práticas, totalizando o número de oito(8) momentos, dentre essas atividades foram trabalhados princípios históricos e sociais bem como a compreensão de quem queria participar das atividades e os que não se identificavam.

A fim de explorar melhor os resultados obtidos com a execução do projeto de extensão, o relato das atividades desenvolvidas acompanhado de uma discussão do grau de satisfação dos alunos em participar e desenvolver cada momento proposto.

5.1.1 Momento 1 - apresentação do projeto

A primeira atividade desenvolvida foi uma integração entre os alunos, professores e executora da Uergs. Para esse momento os alunos do 6º ao 9º ano foram ao Laboratório de Informática(Labin) da escola, conforme a Figura 3. Neste local foi realizada uma conversa inicial para apresentar o projeto e introduzir alguns conceitos iniciais como: o que é uma de horta, culturas que podem ser estabelecidas, tempo de plantio e colheita, compostagem e reaproveitamento de materiais. Nesse momento os alunos foram divididos em suas turmas e cada um ficou responsável por uma cultura e por pesquisar como deve ser feito o cuidado com a cultura, como plantar, tempo de germinação, etc.

Figura 3 – Conversa de apresentação do projeto de extensão realizada com os alunos do Ensino Fundamental da Escola de Ensino Médio Ciro Carvalho de Abreu de Cachoeira do Sul/RS



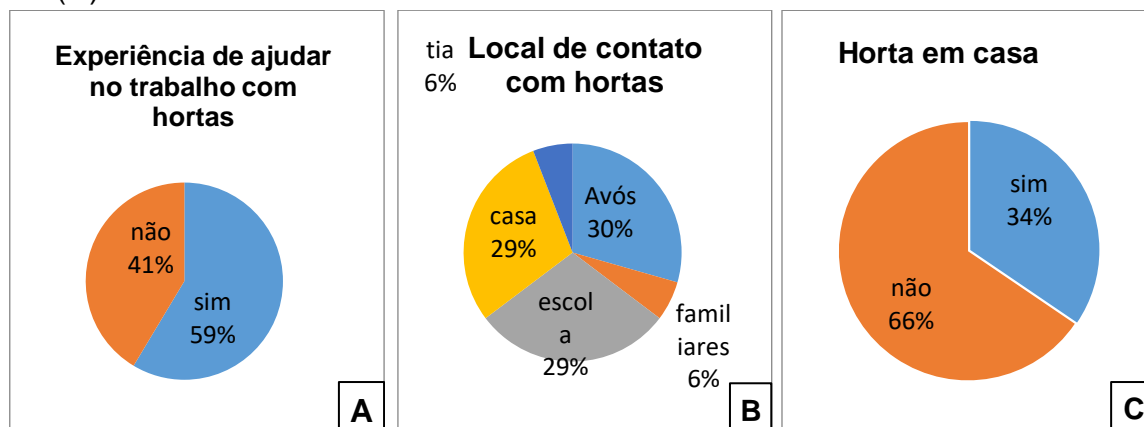
Fonte: autor

Visando obter um diagnóstico inicial foi realizado um questionário para sabermos qual o grau de ligação dos alunos como assunto abordado. Foram feitas perguntas com o grau de dificuldade relativo a idade e escolaridade dos mesmos.

Ao total 29 crianças responderam o questionário e 41% indicaram que não tinham nenhum contato com hortas e 66% indicaram que não possuíam horta em casa. Os demais dados estão relatados a seguir:

Como resposta as primeiras perguntas: “Você já teve alguma experiência de ajudar no trabalho com hortas?”, “Se sua resposta anterior for sim, em qual local?” e “Em sua casa tem horta?” obtivemos os resultados de 59,0% respondendo que já tiveram algum contato com horta e 41,0% não tinham experiência com o trabalho em hortas (Figura 4A). Os alunos que responderam que tiveram contato prévio com hortas relatam ter sido na escola, na casa dos avós, em suas próprias casas, na casa amiga da mãe e na casa de familiares (Figura 4B), a maioria dos alunos não possui horta em sua residência (Figura 4C).

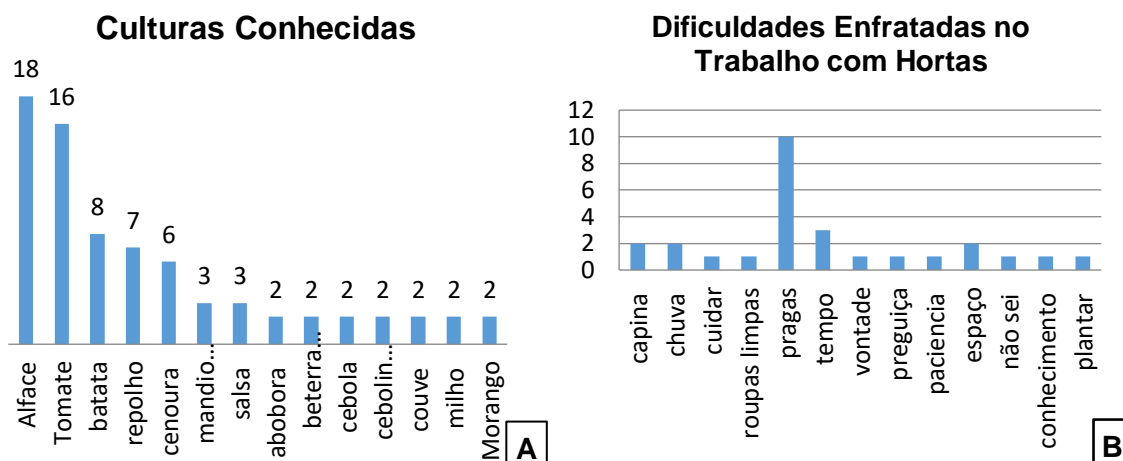
Figura 4– respostas dos alunos do Ensino Fundamental da Escola Estadual de Ensino Médio Ciro Carvalho de Abreu de Cachoeira do Sul/RS, sobre experiência no trabalho com hortas(A); local de contato com hortas (B) e existência de horta em casa (C).



Fonte: Autor

Como resposta às perguntas “Quais são as culturas (plantas) que você conhece que podem ser cultivadas em hortas?”; “Você acha importante ter uma horta em casa? Por quê?” e “Que dificuldades você acredita que poderia encontrar para cultivar uma horta?”; são apresentadas na Figura 5. Como resposta a importância de hortas em suas residências cerca de 80% das crianças responderam que sim, dentre as justificativas as mais usadas foram economia de dinheiro e a segurança alimentar que os alimentos produzidos sem agrotóxico possuem: “Sim, porque é uma ótima experiência e pode ser muito útil e não precisa comprar”; e 16% dos alunos responderam que não e como justificativa “Não, acho que dá pra comprar isso no próprio supermercado”. Sobre as dificuldades no trabalho com hortas os alunos citaram as pragas, o clima, a falta de conhecimento, manter roupas limpas. Essa última resposta denota a falta de contato com a natureza que muitas crianças do meio urbano têm, o que faz com que tenham receio de que trabalhar com o solo e cultivos represente um “se sujar”.

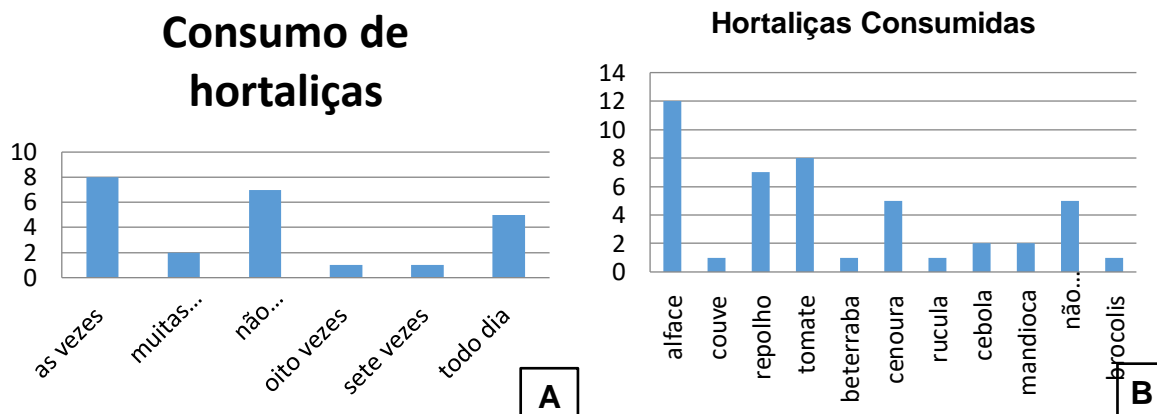
Figura 5– respostas do questionário realizado com alunos do Ensino Fundamental na Escola Estadual de Ensino Médio Ciro Carvalho de Abreu de Cachoeira do Sul/RS, referente às culturas conhecidas para cultivo em hortas(A) e às dificuldades enfrentadas no trabalho com hortas (B).



Fonte: autor

Como resposta às questões “Assinale quais dos benefícios a seguir uma horta em casa poderia trazer para sua família”; “Quantas vezes você consome hortaliças(verduras)?” e,“Quais são as hortaliças (verduras) que você mais consome?”cerca de 41,4% dos alunos escolheram a opção economia de dinheiro como alternativa de benefício a suas famílias e 20,7% dos alunos escolheram a opção de manter a alimentação mais saudável. A maioria dos alunos indicou que consome verduras esporadicamente (às vezes), enquanto 17% indicaram consumir hortaliças diariamente. Entretanto, 24%indicaram que não consomem nenhum tipo de hortaliça verdura (Figura 6A). Ao serem questionados sobre quais as hortaliças mais consumidas (Figura 6B) percebe-se que há uma concentração nas respostas em alimentos como alface, tomate, repolho e cenoura. Esse resultado nos remete há hábitos alimentares pouco diversificados segundo Tuler et al.(2019), a dieta do brasileiro inclui plantas tradicionais mais conhecidas, associadas ao consumo regional. Assim sendo, pouco consumíveis determinadas plantas e hortaliças devido a culturas, costumes, região, conhecimento, até mesmo, se o alimento é comestível.

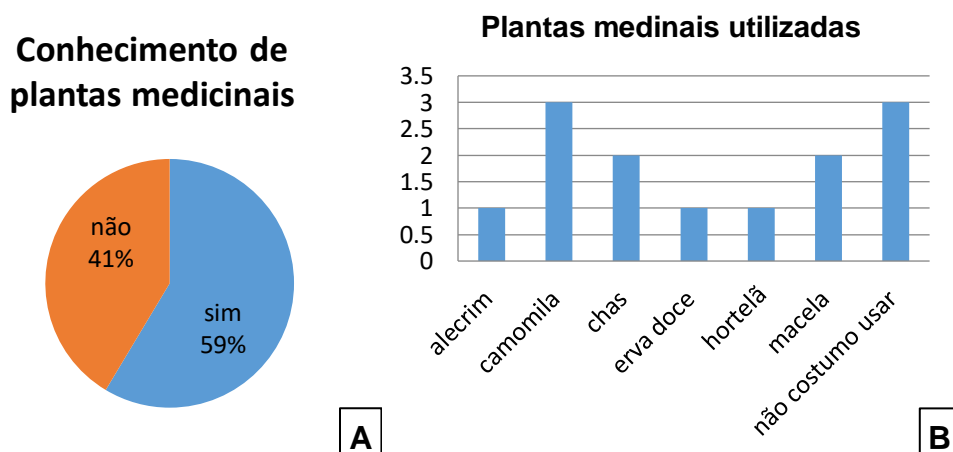
Figura 6- apresentação das respostas dos alunos do Ensino Fundamental da Escola Estadual de Ensino MédioCiro Carvalho de Abreu de Cachoeira do Sul/RS sobre a frequência de consumo de hortaliças(A) e as principais hortaliças consumidas(B)



Fonte: Autor

Como resposta aos questionamentos: “Você conhece ou costuma utilizar alguma planta medicinal?” e, “Se sua resposta anterior for sim, cite exemplos:” 59% dos alunos responderam que não faz uso de plantas medicinais (Figura 7A) e, entre aqueles que sinalizaram o uso destas plantas, 76% responderam que teve conhecimento sobre essas plantas medicinais em forma de chás como erva doce, camomila, hortelã e marcela (Figura 7B).

Figura 7 – Conhecimento sobre plantas medicinais (A) e principais plantas medicinais utilizadas (B) por alunos do 6º ao 8º ano do Ensino Fundamental da Escola Estadual de Ensino Médio Ciro Carvalho de Abreu de Cachoeira do Sul/RS

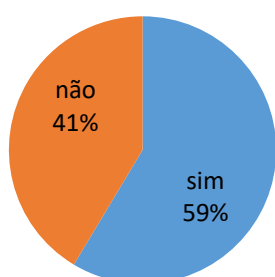


Fonte: Autor

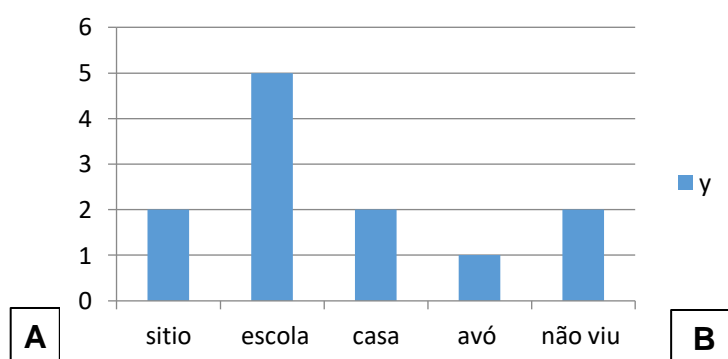
Como resposta os questionamentos relacionados a compostagem: “Você já ouviu falar em compostagem?” e “Você conhece uma composteira?”, 59% dos alunos responderam que já haviam visto algo relacionada a compostagem (Figura 8A). Essa resposta teve relação com um dos temas abordados na aula da disciplina de ciências em que foi explanado o assunto compostagem e a reutilização dos resíduos de forma benéfica. Ainda 38% indicaram que tiveram algum contato com composteira em sítios ou na casa dos avós.

Figura 8 – Conhecimento sobre compostagem (A) e Local de contato com a composteira(B) de alunos do Ensino Fundamental da Escola Estadual de Ensino Médio Ciro Carvalho de Abreu de Cachoeira do Sul/RS

Conhecimento de compostagem



Local de contato com a composteira



Fonte: Autor

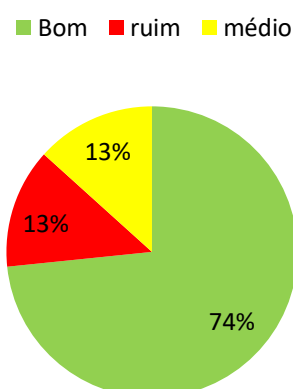
Os últimos dois questionamentos foram: “Você acha importante conhecer e ter a experiência de trabalhar com hortas no espaço escolar ?Porque ?” e “O que você espera do projeto “Horta escolar como ferramenta de educação ambiental no ensino fundamental”? Como você imagina que ele irá auxiliar na sua formação e aprendizagem?”. A maioria dos alunos indicou que acha importante e tem o interesse em trabalhar com hortas no âmbito escolar com respostas como “acho que sim, pois é importante sabermos como cultivar plantas e isso traz uma noção do porque devemos comer legumes etc” e “Sim, ajuda quem quer produzir futuramente e é uma atividade legal. Além de auxiliar na responsabilidade.”. Do total de vinte e sete respostas recebidas nessa questão, apenas duas foram no sentido de não aceitação da proposta indicando que “Não. Porque não vejo muita necessidade

sobre isso, e também não são todos que iriam gostar” e “Não, não usar muita pra minha vida”.

Como resposta do questionamento: O que você espera do projeto, obtemos vinte e três respostas e dessas muitas positivas e algumas negativas, ao decorrer podemos citar “Acho que vai ser bem legal e que poderá nos trazer várias informações bem úteis”, “Eu espero que a gente aprenda sobre esse assunto. Se por acaso eu gostar posso me formar nisso”, “Acho que nós vamos aprender muito a cuidar das plantas, e descobrir muitas coisas sobre verduras e as coisas que vamos plantar, iremos aprender a como cuidar de uma horta” e “Tudo que se aprende é muito importante para o crescimento intelectual” e as respostas negativas “Em nada” e “ Não sei”.

Para conhecer o grau de satisfação dos alunos com essa atividade inicial, foi aplicado o questionário denominado de Semáforo, na qual a cor verde indica que os alunos gostaram, ou seja, se identificaram com a proposta, a cor amarela indica que gostaram medianamente e, a cor vermelha que não se identificaram, ou seja, não gostaram da temática. A aplicação do semáforo permitiu observar que 74% dos alunos ficaram interessados no projeto horta(Figura 9) conversão que fez com que o projeto tomasse uma identidade.

Figura 9 - Grau de satisfação dos alunos do Ensino Fundamental da Escola Estadual de Ensino Médio Ciro Carvalho de Abreu de Cachoeira do Sul/RS avaliada pela metodologia Semáforo.



Fonte: Autor

Para Sandra Cribb (2010), essa prática com a horta permite que os alunos tenham a vantagem de sair da sala para assistir aula em um espaço aberto, tendo um contato maior com o meio em que se encontra (terra, água etc.). Esse contato,

por sua vez, pode permitir aos estudantes o preparo do solo com as próprias mãos, a produção de mudas através do conhecimento de sementeira, plantio, cultivo e, conseqüentemente, a aquisição da responsabilidade, por parte dos discentes, no que se refere aos cuidados das plantas e à colheita. Isso tudo torna a aula muito mais agradável e divertida.

5.1.2 Momento 2 – Demarcação da área

A segunda atividade foi realizada em conjunto com a disciplina de matemática onde, com a ajuda do professor regente, os alunos utilizaram uma fita métrica e realizaram a metragem do espaço definindo quantos canteiros iriam ser feitos e quais seriam para cada turma (Figuras 10A e 10B).

Figura 10 – Alunos do 6º ao 9º ano do Ensino Fundamental da Escola Estadual de Ensino Médio Ciro Carvalho de Abreu de Cachoeira do Sul/RS realizando a metragem dos canteiros da horta escolar



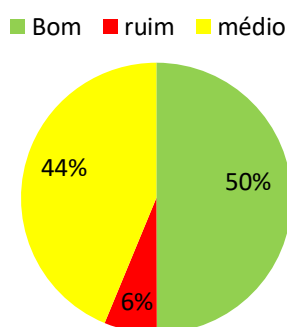
Fonte: Autor

Ao total foram demarcados 10 canteiros, sendo um deles com todo o comprimento da horta. Nesse canteiro foram colocadas as plantas medicinais e os temperos (*Petroselinum crispum*-salsinha, *Allium fistulosum*-cebolinha), esse canteiro será de cuidado coletivo. Os demais canteiros têm a metragem de 50 cm X 150 cm e foram divididos da seguinte maneira: dois(2) canteiros com cultivo de cenoura

(*Daucuscarota*) e beterraba (*Beta vulgaris L*) que ficaram sob responsabilidade da turma 61, dois(2) canteiros foram destinados a cultura do tomate (*Solanumlycopersicum*) que ficaram sob responsabilidade da turma 71, dois(2) canteiros com alface (*Lactuca sativa*) que ficou aos cuidados da turma 81. Os demais canteiros foram de cuidados coletivo sendo: um(1) canteiros para abobrinha (*Cucurbita maxima*), (1) um canteiros com repolho (*Brassicaoleracea var. capitata*) e um canteiro de couve (*Brassicaoleracea*), que as mudas foram feitas com as couves que já existiam no local antes da horta ser implantada. Entre os espaçamentos das culturas no final do ano foram colocadas ramas de mandioca com o intuito de a horta não ficar improdutivo no período das férias e a cultura da mandioca levar mais tempo para se estabelecer, visto que não teria um cuidado como quando estavam em aula e na escola.

O grau de satisfação dessa atividade foi avaliado pelos como bom por 50% dos participantes, regular por 44% e ruim por 6% (Figura 11).

Figura 11 – Grau de satisfação dos alunos do Ensino Fundamental da Escola Estadual de Ensino Médio Ciro Carvalho de Abreu de Cachoeira do Sul/RS com a realização da atividade de demarcação dos canteiros da horta escolar.



Fonte: Autor

Para Moraes e Grützmann(2021)

“A busca por métodos de ensino e estratégias que facilitem o ensino e a aprendizagem devem ser constantes para que o aluno tenha sempre os melhores recursos em sala de aula. E, muitas vezes, atividades simples a serem desenvolvidas fazem grande diferença para o entendimento do aluno.”

5.1.3 Momento 3 – compostagem

A terceira atividade realizada foi a criação da composteira, as crianças já vinham encaminhadas com os princípios e conceitos passados na primeira atividade sobre composteira e na escola com o auxílio do pessoal da cozinha separando o que sobrava das cascas e vegetais que sobravam das refeições. No dia da atividade fomos com duas turmas em horas diferentes. Uma turma idealizou e montou a composteira e outra organizou as camadas posteriores com os dejetos coletados por eles. Para a construção da mesma utilizamos materiais já existentes na escola, tijolos, madeira e uma lona preta(Figura 12).

Figura 12– Alunos do Ensino Fundamental da Escola Estadual de Ensino Médio Ciro Carvalho de Abreu de Cachoeira do Sul/RS realizando a montagem da composteira na horta escolar



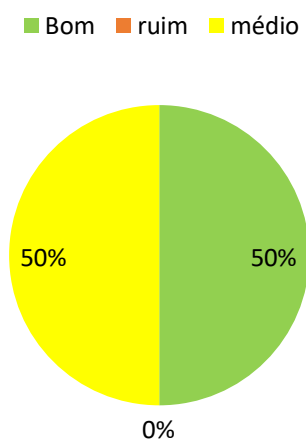
Fonte: Autor

Os alunos avaliaram a atividade com o grau de satisfação de 50% boa e 50% média (Figura 13). É notável que conforme o tempo de interação dos alunos o grau de satisfação tem uma crescente gradual devido ao fato de estarem mais envolvidos com a produção e participando ativamente nas atividades práticas. Há um grupo seleto de alunos que não se identificam nas atividades como acreditamos que a convivência e a relação aluno e prática vai aprimorando esse contato não forçamos que os mesmos participem de todas as atividades ativamente mas sim que todos se

desloquem ao local da horta para que haja essa comunicação entre ambiente e pessoas. Para Ronqui (2009):

“ as aulas práticas têm seu valor reconhecido. Elas estimulam a curiosidade e o interesse de alunos, permitindo que se envolvam em investigações científicas, ampliem a capacidade de resolver problemas, compreender conceitos básicos e desenvolver habilidades. Além disso, quando os alunos se deparem com resultados não previstos, desafia sua imaginação e seu raciocínio. As atividades experimentais, quando bem planejadas, são recursos importantíssimos no ensino.”

Figura 13 – Grau de satisfação dos alunos do Ensino Fundamental da Escola Estadual de Ensino Médio Ciro Carvalho de Abreu de Cachoeira do Sul/RS com a realização da atividade de compostagem.



Fonte: Autor

5.1.4 Momento 4 – produção de mudas:

A quarta atividade foi a realização das sementeiras com material reciclável. Os alunos foram divididos em suas respectivas turmas e realizaram a semeadura das sementes das culturas escolhidas pela turma. O material utilizado eram caixas de leite que foram higienizadas e personalizadas durante as aulas de educação artística. Os alunos não estavam muito empolgados pois ainda não tinham contato com o espaço onde seria a horta, a alternativa escolhida para uma melhor interação foi de levá-los até o espaço e semearmos a cultura escolhida lá no local, pois segundo Gadotti (2008), a estratégia que deve ser adotada para o ensino da sustentabilidade para o nível de ensino fundamental é por meio da vivência do aluno diretamente com o meio ambiente.

Como tarefa de casa para os alunos foi indicado que eles deveriam cuidar de suas sementeiras durante o crescimento das mudas, para que pudessem ver como é o processo de germinação e desenvolvimento da planta. Na Figura 14 conseguimos observar os alunos realizando o plantio.

Figura 14 – alunos do Ensino Fundamental da Escola Estadual de Ensino Médio Ciro Carvalho de Abreu de Cachoeira do Sul/RS confeccionando as sementeiras

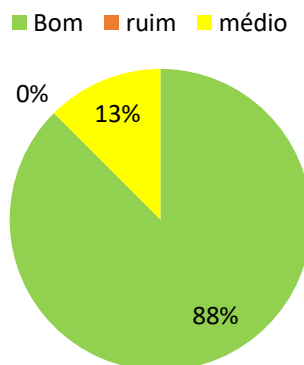


Fonte: Autor

Aproveitando que estávamos no espaço da horta, realizamos um mutirão de limpeza. Nesse momento foi possível identificar uma maior motivação e interação dos alunos. Eles tiveram oportunidade de comer laranjas das árvores do pátio da escola o que aumentou o entrosamento entre as partes de uma maneira significativa.

A motivação dos alunos com esta atividade pode ser identificada pelo grau de satisfação dos alunos (Figura 15) o qual chegou a quase 90%. Foi possível observar que a integração dos alunos e o gosto em realizar as atividades vem aumentando gradativamente a cada atividade. Segundo publicação de Estufas tropical(2023) “A participação das crianças no cultivo das plantas pode ser o ponto de partida para uma relação amistosa entre esses futuros adultos e o meio ambiente. Além disso, pode gerar uma série de outros benefícios oriundos desse contato, como a redução do estresse.”

Figura 15 – Grau de satisfação dos alunos do Ensino Fundamental da Escola Estadual de Ensino Médio Ciro Carvalho de Abreu de Cachoeira do Sul/RS com a realização da atividade de produção de mudas e limpeza do espaço da horta escolar.



Fonte: autor

5.1.5 Momento 5 – montagem dos canteiros:

A quinta atividade foi realizada após alguns dias da limpeza pois precisávamos que o húmus da composteira tivesse pronto para ser posto nos canteiros e usado como adubo. Nesse período em que a horta ficou parada um professor fez a doação de mudas de alface para os alunos, tendo uma troca pois ele realizava almoços voluntários uma vez no mês para pessoas carentes e usaria uma parte da produção para esse fim. Então nessa atividade os alunos transplantaram as mudas doadas e as mudas das sementeiras que os mesmos fizeram e cuidaram. As Figuras 16A e 16B mostram o processo de transplante e dos alunos cuidando de suas sementeiras.

Pode se notar que nessa atividade os alunos tiveram uma maior interação porque todos estavam empolgados para ver a horta tendo início. As mudas prontas trouxeram um novo olhar para os mesmos pois foi possível que eles tivessem esse contato com o solo e a interação ambiente-criança que é tão benéfica para essa geração digital que não tem contato direto com os elementos da natureza.

A natureza e o meio ambiente natural tendem a despertar nas crianças o fascínio, a curiosidade e o encantamento, a interação das crianças com esses aspectos naturais é de grande importância. Para algumas crianças esse tipo de contato tem sido cada vez mais privado ou escasso devido ao estilo de vida das famílias urbanas e da falta de ambientes naturais no entorno em que vivem. Por esses motivos é de grande importância proporcionar a elas o contato ou

experiências que as aproximem de vivências que poderão lhes despertar a curiosidade pela natureza e sua importância na vida dos seres humanos(SOUZA et al., 2019)

Figura 16 – alunos do Ensino Fundamental da Escola Estadual de Ensino Médio Ciro Carvalho de Abreu de Cachoeira do Sul/RS. realizando o Transplante do húmus e das mudas

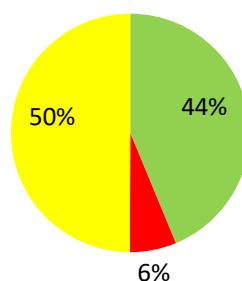


Fonte: Autor

O grau de satisfação sinalizado pelos alunos nessa atividade pode ser considerado contraditório (Figura 17) visto que eles se envolveram muito no processo e, apenas 44% indicaram que gostaram da atividade. Uma justificativa para isso por ter sido a má elaboração da pergunta norteadora do semáforo que tinha como título “Ação do Humus na Composteira”. Acreditamos que muitos alunos que não entenderam que a resposta deveria ser dada só pela atividade de esperar a composteira e transplantar, porém eles fizeram mais coisas que não elencaram a atividade na hora da resposta.

Figura 17 – Grau de satisfação dos alunos do Ensino Fundamental da Escola Estadual de Ensino Médio Ciro Carvalho de Abreu de Cachoeira do Sul/RS com a realização da atividade de montagem dos canteiros.

■ Bom ■ ruim ■ médio



Fonte: Autor

5.1.6 Momento 6 – acompanhamento dos canteiros

Após as atividades anteriores serem realizadas, chega a horas dos alunos tomarem as decisões pela horta e também exercerem o papel de cuidadores, fazendo a rega e tendo cuidados em observar as infestações com pragas e doenças. Nesse sentido, no decorrer do tempo os alunos tiveram problemas com infestação por lesmas. Para solucionar o problema, em conjunto com o professor da disciplina de ciências, os alunos estudaram e planejaram a melhor maneira de conter a infestação e a maneira que julgaram melhor foi a captura das mesmas. Dessa forma, todos os alunos se juntaram e foram até a horta capturar essas lesmas. Segundo o Zorzenon e Campos (2009) em pequenas áreas a coleta manual de adultos é factível consiste em coletar os adultos com luvas de borracha ou sacos plásticos, pois os moluscos podem transmitir doenças ao homem através de sua mucosidade. Os adultos deverão ser destruídos em água fervente ou manualmente (Figuras 17A e 17B). Ao decorrer dos dias os alunos se deslocavam regularmente ao local da horta para aguar as plantas e fazer cuidados básicos como amarriamento das plantas de tomate e capina das plantas invasoras e limpeza dos corredores.

Figura 18 – alunos do 6º ao 9º ano do Ensino Fundamental da Escola Estadual de Ensino Médio Ciro Carvalho de Abreu de Cachoeira do Sul/RS realizando a captura dos caracóis (a) e eliminação dos caracóis (b)



Fonte: Autor

Como segundo caso de infestação teve as formigas, para o controle das mesmas utilizamos borra de café que foi coletado do café da sala dos professores durante duas semanas, a medida foi uma iniciativa dos próprios alunos que pesquisaram maneiras de controle orgânicas e materiais de baixo custo, na Figura 19 podemos ver os alunos colocando a borra de café ao redor das plantas e dos canteiros a medida diminuiu significativamente a infestação das formigas.

Para Moreira (2019) Usar borra de café usado (não solúvel) para além de enriquecer o solo, ajuda a afastar as formigas. Para maximizar o efeito das borras de café nas formigas, espalhe-a pelo seu jardim. Esta operação vai confundir as formigas operárias, uma vez que atrapalha o seu olfato, acabando por se perder e morrer de fome.

Figura 19 – alunos do Ensino Fundamental da Escola Estadual de Ensino Médio Ciro Carvalho de Abreu de Cachoeira do Sul/RS realizando o Manejo para impedir a invasão das formigas

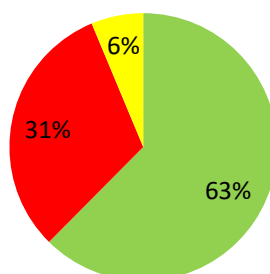


Fonte: Autor

A percepção dos alunos sobre essa atividade foi avaliada como positiva por 66% dos participantes (Figura 20).

Figura 20 – Grau de satisfação dos alunos do 6º ao 9º ano do Ensino Fundamental da Escola Estadual de Ensino Médio Ciro Carvalho de Abreu de Cachoeira do Sul/RS com a realização da atividade de acompanhamento dos canteiros da horta escolar.

■ Bom ■ ruim ■ médio



Fonte: Autor

5.1.7 Momento 7 – colheita e destinação dos alimentos

A sétima atividade foi à colheita dos alimentos para a merenda escolar, essa atividade foi realizada em diversos momentos, visto que os temperos (salsinha e cebolinha) as funcionárias da cozinha usavam diariamente. Nas Figuras 21A e 21B podemos ver alguns dos momentos de entrega desses alimentos à cozinha da escola. A utilização dos alimentos na merenda escolar fez com que os alunos se sentissem parte da escola e começaram a consumir mais vegetais no almoço, visto que passam o dia inteiro na escola. Em relato uma funcionaria disse “eles passaram a comer muito mais verduras, depois que começamos a falar que era da horta deles” e “na hora de servir eles sempre perguntam se é da horta deles, se não for eles não comem”.

Nesse momento também realizamos a colheita e processamento mínimo das hortaliças, para distribuição a comunidade ao redor da escola. Os alunos em conjunto com o professor de ciências tiveram a ideia de doar parte da produção para a comunidade vizinha a escola (Figura 22A e 22B), como forma de aproveitamento do excedente e de mostrar a comunidade que a horta da escola estava ativa novamente. Essa iniciativa foi proposta pois em um passado não muito distante havia um funcionário que era responsável pela horta e este recebia ajuda muita ajuda da comunidade. Assim, mostrar e dar retorno a comunidade sobre a reativação da horta é uma forma de promover a interação da escola com a comunidade.

Figura 21 – Entrega dos alimentos ao refeitório da Escola Estadual de Ensino Médio Ciro Coronel Carvalho de Abreu de Cachoeira do Sul/RS



Fonte: Autor

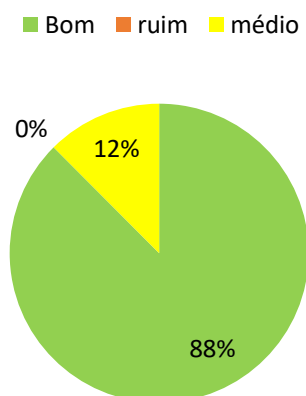
Figura 22 – Entrega dos alimentos a comunidade vizinha a escola, realizada pelos alunos da Escola Estadual de Ensino Médio Ciro Coronel Carvalho de Abreu de Cachoeira do Sul/RS



Fonte: Autor

Essa atividade foi considerada extremamente positiva pelos alunos (Figura 23), pois os mesmos conseguiram se sentir parte da escola e do bairro.

Figura 23 – Grau de satisfação dos alunos do 6º ao 9º ano do Ensino Fundamental da Escola Estadual de Ensino Médio Ciro Carvalho de Abreu de Cachoeira do Sul/RS com a realização da atividade de colheita e doação dos alimentos produzidos na horta escolar.

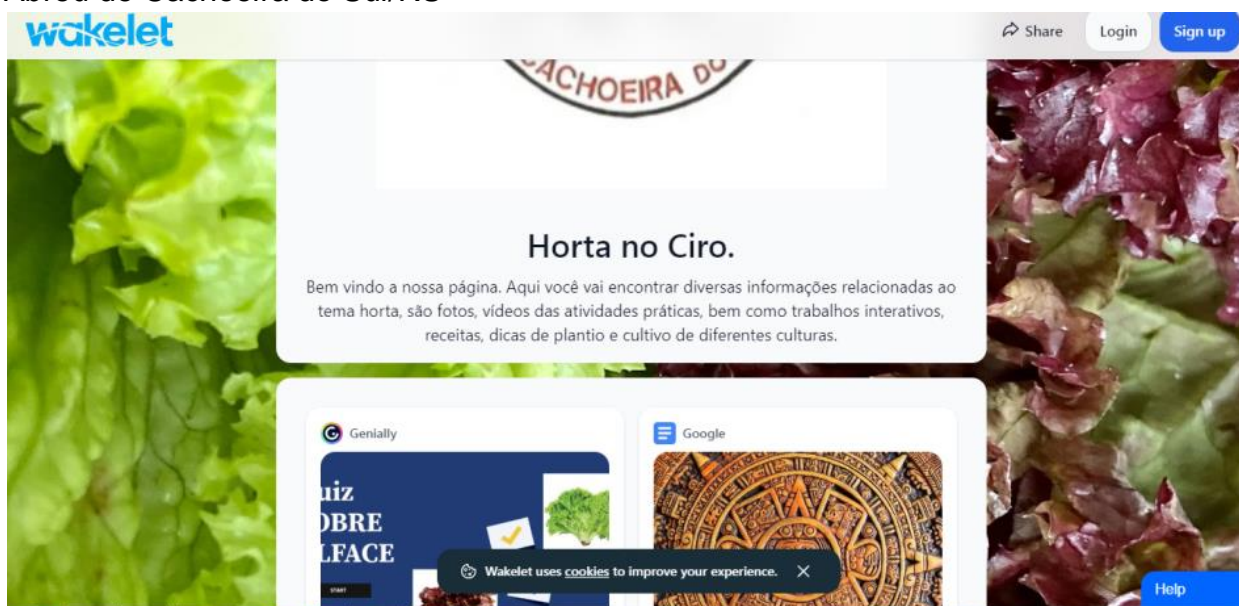


Fonte: Autor

5.1.8 Momento 8 – criação de uma plataforma

A última atividade desenvolvida em sala de aula ao decorrer da realização dos momentos propostos, os alunos pertencem ao turno integral da escola então tem uma disciplina voltada a tecnologia, nessa disciplina os mesmos aprenderam a desenvolver materiais interativos em diversas plataformas online, como Canva, WAKELET e GENIELLY, tendo a horta como ferramenta de interdisciplinaridade em conjunto com o professor da disciplinas os alunos criaram um espécie de blog na plataforma WAKELET, conforme Figura 24, denominado “Horta no Ciro” nessa plataforma os alunos criaram Folders Interativos conforme Figura 25, onde realizaram pesquisas sobre as culturas escolhidas no primeiro momento e com um clique do mouse conseguíamos ler informações sobre plantio, cuidado e consumo, entre outros sobre assuntos ligados a horta. Ainda nessa plataforma criaram jogos educativos, conforme Figura 26, onde a cada fase do jogo era realizado uma pergunta relacionada a cultura escolhida anteriormente.

Figura 24– plataforma da horta elaborada no Wakalet por alunos do 6º ao 9º ano do Ensino Fundamental da Escola Estadual de Ensino Médio Ciro Carvalho de Abreu de Cachoeira do Sul/RS



Fonte: WAKELET

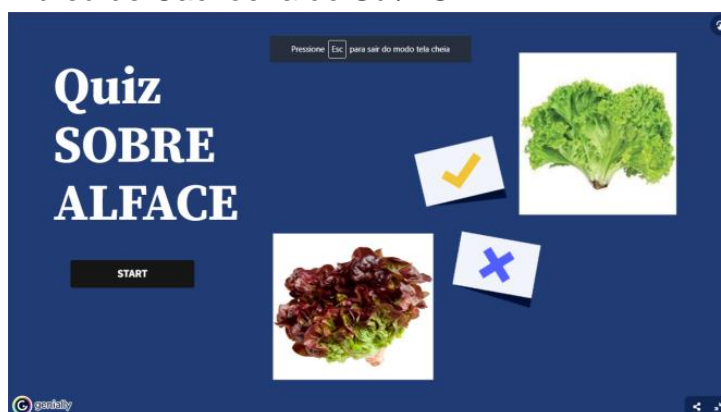
Figura 25 – Folders interativos elaborados na Plataforma Genially por alunos do 6º ao9º ano do Ensino Fundamental da Escola Estadual de Ensino Médio Ciro Carvalho de Abreu de Cachoeira do Sul/RS



Fonte: GENIALLY

Nesse momento não realizamos o grau de satisfação dos alunos, pois a plataforma foi uma iniciativa deles em conjunto com o professor parceiro na criação do projeto. Toda via ao entrar na plataforma é possível ver a dedicação e esforço dos alunos no capricho e criatividade que tiveram, conseguiram elencar a horta a diversos assuntos abordados ao longo do período, desde a consciência negra onde os mesmos pesquisaram sobre as culturas de origem africanas e a partir disso introduziram plantas medicinais de origem africana na horta como a Babosa (*Aloe vera*) e Boldo (*Plectranthus barbatus*), e também nesse contexto criaram um caderno de receitas onde apresentam diversas receitas para cada cultura estabelecida na horta.

Figura 26 – Quiz sobre as culturas elaborados na Plataforma Genially por alunos do 6º ao9º ano do Ensino Fundamental da Escola Estadual de Ensino Médio Ciro Carvalho de Abreu de Cachoeira do Sul/RS



Fonte: Genially

Segundo Kemec (2011) o uso das mídias e das tecnologias digitais em sala de aula muda a forma de relacionamento aluno/conhecimento, o aluno passa a construir o seu conhecimento através dos hipertextos, tornando-se mais autônomo e ativo, desenvolvendo competências e habilidades específicas do mundo digital, trazendo às aulas, acontecimentos próximos ou distantes em tempo e espaço, despertando o seu interesse em um determinado tema ou conteúdo.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Promover a educação ambiental a partir de uma horta é uma alternativa muito interessante para integrar diversos assuntos especialmente quando há integralização do processo, ou seja, parte-sedo cuidado com o solo para que as plantas cresçam saudáveis até cultivar e manter a horta limpa livre de infestações e realização de colheita e preparo do alimento para o consumo.

Tratar a horta como uma ferramenta de educação com alunos dos anos finais do ensino fundamental se torna muito relevante visto que os mesmos já têm um grau de entendimento maior. A formação prévia deles implica em necessidade de atividades mais elaboradas, de acordo com a idade e grau de conhecimento, mas compensa, uma vez que os alunos já estão com pensamentos de qual área vão se especializar quando acabarem o ensino médio, ainda que esses pensamentos não estejam bem concluídos o contato com o manejo da horta pode influenciar nessas decisões e também atuam como agentes causadores de mudança no futuro podendo assim repassar as próximas gerações os aprendizados da horta. Outro ponto importante é a sensação de pertencimento ao ambiente no qual estão inseridos ao longo de todo o dia, visto que os mesmos permanecem na escola em tempo integral.

No tempo de execução do projeto foi possível levar aos alunos o poder do pensamento crítico de quais alimentos são saudáveis e quais não, visto que muitos começaram a consumir verduras e hortaliças somente por serem oriundos da horta que eles cultivavam.

Em relatos a comunidade escolar evidenciou que o consumo desses alimentos aumentou de forma considerável depois que os mesmos se envolveram nos trabalhos com a horta. Para a comunidade escolar o projeto foi de grande importância pois conseguiram diminuir os gastos com alimentos pois muitos deles estavam sendo produzidos na própria escola e conseguiram melhorar a alimentação dos alunos. A escola tem o intuito de dar continuidade ao trabalho pois é muito importante para os alunos e para a escola visto que todos conseguem se beneficiar da horta de maneira benéfica.

Devido a circunstância de serem alunos em fase de adolescência, trabalhar com um número consideravelmente grande de alunos foi desafiador, pois era mais

difícil de interligá-los as atividades, a ida até o local da horta ajudava muito pois se sentiam mais livres já que passavam o dia na sala de aula.

O projeto de extensão em suma mostrou-se como boa alternativa de ensino para que o aluno se mantenha ativos na comunidade escolar e se acredita que a realização dessa ação de extensão trouxe diversos retornos positivos tanto a escola como aos alunos, podendo evidenciar que a teoria e prática alinhadas tornam os temas abordados mais convidativos as crianças.

REFERÊNCIAS

ALVES, N. Currículo, docência e escola. **Revista Espaço do Currículo**, [S. l.], v. 1, n. 2, 2009. DOI: 10.15687/rec.v1i2.3594. Disponível em: <https://periodicos.ufpb.br/ojs/index.php/rec/article/view/3594>. Acesso em junho de 2023.

ANDRADED. F; **Implementação da Educação Ambiental em escolas: uma reflexão 2000**. Disponível em: https://www.academia.edu/10250654/Implementa%C3%A7%C3%A3o_da_Educa%C3%A7%C3%A3o_Ambiental_em_Escolas_uma_reflex%C3%A3o/. Acesso em Junho de 2023.

ANDRADE E. M.; FARIAS M. I; **Horta Escolar: Uma Proposta Pedagógica Interdisciplinar, 2011**. Disponível em: <https://acervodigital.ufpr.br/bitstream/handle/1884/54359/R%20-%20E%20-%20EDILEUZA%20MARIA%20DE%20ANDRADE.pdf?sequence=1&isAllowed=y/>. Acesso em Junho de 2023.

BANDEIRA D. P; **Práticas sustentáveis na Educação: Interdisciplinaridade através do Projeto Horta Escolar 2013**. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.15599/0104-4834/cogeime.v22n43p53-62>>. Acesso em Junho de 2023.

BOFF, Leonardo. **O cuidado necessário**. Petrópolis, RJ: Ed. Vozes, 2010.

BONFIMJ. V.; FOGAÇA O. M. J.; **Hábitos Alimentares Como Conteúdo da Educação Física In: PARANÁ. Secretaria de Estado da Educação. Superintendência de Educação. Os Desafios da Escola Pública Paranaense na Perspectiva do Professor PDE: Produção Didática pedagógica (Cadernos PDE) 2014**. Disponível em: <http://www.gestaoescolar.diaadia.pr.gov.br/modules/conteudo/conteudo.php?conteudo=20>>. Acesso em junho de 2023

BRASIL, Ministério da Educação. **Secretaria de Educação Média e Tecnológica. Parâmetros Curriculares Nacionais: Ensino Médio. Brasília: Ministério da Educação, 2002.** Disponível em:

<http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/blegais.pdf/>. Acesso em Junho de 2023

CRIBB, S. **CONTRIBUIÇÕES DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL E HORTA ESCOLAR NA PROMOÇÃO DE MELHORIAS AO ENSINO, À SAÚDE E AO AMBIENTE, 2010.**<https://doi.org/10.22409/resa2010.v3i1.a21103/>. Acesso em julho de 2022.

CRIBB, S. L. S. P. **Educação Ambiental através da horta escolar: algumas possibilidades 2018** .Disponível em: <https://revistaea.org/artigo.php?idartigo=2984/>. Acesso em Junho de 2022

COELHO M. V. ; COMAR J. F. **Plantando consciências: atividades com horta escolar 2010.**Disponível em:http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/cadernospde/pdebusca/producoes_pde/2010/2010_uem_cien_artigo_marcia_valese_coelho.pdf/. Acesso em Julho de 2022.

Fetter, S. I., & Müller, J. **AGROECOLOGIA, MERENDA ESCOLAR E ERVAS MEDICINAIS RESGATANDO VALORES NO AMBIENTE ESCOLAR. Revista Brasileira De Agroecologia, 2007.** Recuperado de <https://revistas.aba-agroecologia.org.br/rbagroecologia/article/view/6301/>. Acesso em junho de 2023 .

FIORENZAM. **Escolarizando a Horta: Plantando Conhecimento 2014.** Disponível em: <https://sites.unipampa.edu.br/pibid2014/files/2016/08/escolarizando-a-horta-plantando-conhecimento-mireli-fiorenza.pdf/>. Acesso em Junho de 2023.

GADOTTI M. **Educar para a sustentabilidade: uma contribuição à década da educação para o desenvolvimento sustentável 2008.**Disponível em: http://www.educadores.diaadia.pr.gov.br/arquivos/File/formacao_acao/2semestre2017/fa2017_sustentabilidade_DET_anexo2.pdf. Acesso em Julho de 2022

GALLO, S. **Transversalidade e meio ambiente**. In: **CICLO DE PALESTRAS SOBRE MEIO AMBIENTE, 2001**. Disponível em: <<http://download.inep.gov.br/download/cibec/pce/2001/15-26.pdf>>. Acesso em junho de 2023

GENIALLY. **Quiz interativo e folders das turmas**. Disponível em: <https://view.genial.ly/6322210a4000380018feadc7/interactive-content-genial-quiz>. Acesso em junho de 2023

KEMEC F. P. ; FORNO G. M. B. D. **O uso das mídias na prática docente: um estudo a partir da escola de ensino fundamental oliveirothaddeo, 2011**. Disponível em: https://repositorio.ufsm.br/bitstream/handle/1/2283/Kemec_Flavia_Pacheco.pdf?sequence=1#:~:text=O%20uso%20das%20m%C3%ADdias%20e%20das%20tecnologias%20digitais%20em%20sala,rede%20atrav%C3%A9s%20de%20links%20interconectados./. Acesso em junho de 2023

MEDEIROS, R. M. **Mulher, terra e trabalho: trajetórias femininas na agricultura familiar mineira** nos anos 1990.2001. 112 p. Dissertação (Mestrado em Administração Rural) – Universidade Federal de Lavras, Lavras.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO (MEC). **Programa Mais Educação**. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/component/tags/tag/32787-mais-educacao?start=100#:~:text=O%20Programa%20Mais%20Educa%C3%A7%C3%A3o%2C%20criado,jornada%20escolar%20nas%20escolas%20p%C3%ABlicas%2C/>. Acesso em Julho de 2022

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. **Orientações para Implantação e Implementação da Horta Escolar - Caderno 2**. Disponível em: https://arca.furg.br/images/stories/producao/orientacoes_para_implantacao_e_implimentacao_da_horta_escolar.pdf /. Acesso em Julho de 2022.

MOREIRA R. **Aprenda a eliminar as formigas da sua horta de forma biológica: dicas úteis 2018**. Disponível em: <https://agriculturaemar.com/aprenda-a-eliminar-as-formigas-da-sua-horta-de-forma-biologica-dicas-uteis/>. Acesso em Junho de 2023.

MORGADO F. S. ; SANTOS M. A. A. **A horta escolar na educação ambiental e alimentar: experiência de projeto horta viva nas escolas municipais de Florianópolis**. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/118768/230911.pdf?sequence=1&isAllowed=y/>. Acesso em Julho de 2022.

PREFEITURA MUNICIPAL DE GUARULHOS. **Cartilha Plantas Medicinais e cultivo de hortas**. Disponível em: <file:///C:/Users/Usuario/Downloads/cartilha%20plantas%20medicinais%20e%20cultivos%20de%20hortas%20saude%202018.pdf/>. Acesso em Julho de 2022

RIBEIRO L. **Por que ter uma horta na escola? Autossustentável**, 2018. Disponível em: <https://autossustentavel.com/2018/06/por-que-ter-uma-horta-na-escola.html>. Acesso em Junho de 2023

RUSCHEINSKY, A. **Educação Ambiental: Abordagens Múltiplas**, 2002. Disponível em: <https://seer.ufu.br/index.php/sociedadennatureza/article/view/9828/5901/>. Acesso em Junho de 2023

SECRETARIA DA EDUCAÇÃO DO RIO GRANDE DO SUL. **Informativo Nutricional Importância da Horta no Desenvolvimento Escolar**. Disponível em: <https://educacao.rs.gov.br/importancia-da-horta>. Acesso em Julho de 2022.

SILVA G. **Importância da horta na escola para o aprendizado das crianças, 2019**. Disponível em: <https://www.educamaisbrasil.com.br/educacao/escolas/importancia-da-horta-na-escola-para-o-aprendizado-das-criancas/>. Acesso em Junho de 2022.

SOUZA et al. **A Criança E A Interação Com A Natureza: A Construção De Um “Espaço Verde” Em Uma Escola No Município De Manaus/Am, 2019.** Disponível em:

https://editorarealize.com.br/editora/anais/conapesc/2019/TRABALHO_EV126_MD1_SA7_ID277_11042019232014.pdf/ Acesso em Junho de 2022

SOUZA D. L.et al **Horta escolar como estratégia para educação ambiental em Itupanema, Barcarena, 2021.**Disponível em:

<https://www.revistaea.org/artigo.php?idartigo=4107/>. Acesso em Julho de 2022

THIESEN J. S. **A interdisciplinaridade como um movimento articulador no processo ensino-aprendizagem, 2008** Disponível em:

<https://www.scielo.br/j/rbedu/a/swDcnzst9SVpJvpx6tGYmFr/?lang=pt&format=pdf/>.

Acesso em junho de 2023

TOZONI-REIS M. F. C. et al. **Contribuições para uma pedagogia crítica na educação ambiental: reflexões teóricas. In: A questão ambiental no pensamento crítico: natureza, trabalho e educação, 2007.** Disponível em:

<https://www.scielo.br/j/ccedes/a/bCgHZJsySJnj7QYKbCZm4BF/?format=pdf&lang=pt/>. Acesso em Junho de 2023

TULER A. C.; PEIXOTO A. L. **Plantas alimentícias não convencionais (PANC) na comunidade rural de São José da Figueira, Durandé, Minas Gerais, Brasil, 2019.**

Disponível em:

<https://www.scielo.br/j/rod/a/t6QpNtZ8dcwsLzZsSPCXhSg/?format=pdf&lang=pt/>.

Acesso em Junho de 2023.

ZORZENON F. J.; Campos T. B. **Controle de caracóis e lesmas em hortaliças e plantas ornamentais, 2009.**Disponível em:

http://www.infobibos.com/Artigos/2009_1/Caracois/index.htm/. Acesso em junho de 2023

WAKELET. **Blog da horta no Ciro.** Disponível em:
<https://wakelet.com/wake/gaNf6101b8Y1eoioUPLFR> . Acesso em Março de 2023.