

**UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA (UNESP)
FACULDADE DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS E TECNOLÓGICAS
CAMPUS DE DRACENA**

Danielle Carla dos Santos

**HORTA AGROECOLÓGICA: EXPERIÊNCIAS DE
EDUCAÇÃO AMBIENTAL E ALIMENTAR NA ESCOLA**

Dracena

2024

**UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA (UNESP)
FACULDADE DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS E TECNOLÓGICAS
CAMPUS DE DRACENA**

Danielle Carla dos Santos

**HORTA AGROECOLÓGICA: EXPERIÊNCIAS DE
EDUCAÇÃO AMBIENTAL E ALIMENTAR NA ESCOLA**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à
Faculdade de Ciências Agrárias e Tecnológicas
– Unesp, Campus de Dracena como parte das
exigências para obtenção do título de
Graduação em Engenharia Agrônoma.

Orientadora: Prof.^a Dr.^a Pâmela Gomes Nakada-Freitas

Coorientador: Prof. Dr. Etiénne Groot

Dracena

2024

UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA
"JULIO DE MESQUITA FILHO"
FACULDADE DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS E TECNOLÓGICAS
UNESP – CÂMPUS DE DRACENA

CERTIFICADO DE APROVAÇÃO

Título: Horta agroecológica: experiências de educação ambiental e alimentar na escola.

Modalidade: Trabalho de atividades de extensão

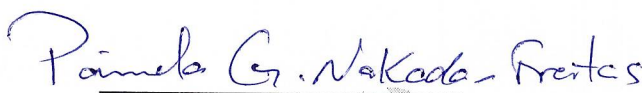
Autora: Danielle Carla dos Santos

Orientadora: Prof.^a Dr.^a Pâmela Gomes Nakada-Freitas

Co-orientador: Prof. Dr. Etiénne Groot

Número de Créditos: 12

Data da aprovação e correção de acordo com as sugestões da Banca: 13/06/2024



Prof.^a Dr.^a Pâmela Gomes Nakada - Freitas



Prof. Dr. Paulo Renato Matos Lopes



Documento assinado digitalmente
MELISSA ALEXANDRE SANTOS
Data: 18/06/2024 09:17:03-0300
Verifique em <https://validar.it.gov.br>

Me. Melissa Alexandre Santos

SOBRE A AUTORA

(pela autora)

Por acreditar que o território é muito importante em nossa história, registro aqui que nasci e cresci na cidade de Dracena, região da Alta Paulista, interior do estado de São Paulo. Onde, encantada pela permacultura, ingressei no curso de Engenharia Agrônoma, em 2018. Iniciei as atividades de pesquisa no segundo ano, quando me tornei integrante do grupo Nesol (Núcleo de Estudos de Sementes e Olerícolas), coordenado pela Profª Pâmela. Os primeiros trabalhos foram na área de sementes, tratando-as com produtos naturais. Esses trabalhos frutificaram bolsas Pibic/CNPq - “Óleos essenciais de tomilho, capim-cidreira e alecrim no controle do *Aspergillus* sp. inoculado em sementes de brócolis, rúcula, couve-flor e moranga” e Fapesp - “Biofertilizantes no tratamento de sementes de hortaliças”. Além de pesquisa, o grupo também tinha atividades de extensão, com um projeto de hortas em escolas, o qual me envolvi mais ativamente em 2022. Aflori profunda afinidade por esse trabalho, o qual faz todo sentido com o que acredito e desejo para uma sociedade mais consciente e soberana. Em meio à pandemia a qual sobrevivemos, tive a oportunidade de viver mais perto do que chamamos natureza e me agreguei ao Coletivo Rancho Y-Îara Agroecologia, Educação e Cultura, sendo a partir daí a agroecologia constituinte profunda da minha vida. O Coletivo, composto por um grupo de amigos engajados em buscar formas de construir modos de vida harmônicos com o meio ambiente e respeitosos à diversidade, têm, entre seu grande leque de atuações: atividades educativas com a natureza, trabalhos de educação ambiental de base comunitária, de comercialização de hortaliças produzidas por famílias de assentamentos da reforma agrária, de valorização da mulher no campo, participação em feiras, e promoção de ações culturais. Vale dizer também que, no ano de 2023, tive a oportunidade de fazer um intercâmbio universitário, na UGR, em Granada, região de Andaluzia, comunidade autônoma da Espanha. Nessa experiência cursei disciplinas do curso de Ciências Ambientais: Análise Integrado do Meio Ambiente e Avaliação de Impactos Ambientais; e do curso de Pedagogia: Teoria da Educação, onde pude ampliar e adquirir conhecimentos que contribuíram com a construção desse trabalho.

DEDICATÓRIA

A todos os seres que já passaram, que permanecem e que ainda virão à essa Terra e pela vida dela lutaram, lutam e lutarão, pois já entendem que também somos natureza.

AGRADECIMENTOS

À mãe Terra, por tudo e por tanto, pelas suas belezas e encantos, por me lembrar que também somos natureza; por me mostrar que, apesar das adversidades da vida, ela vale a pena ser vivida; e por me dar as bases necessárias para isso.

À minha mãe, Durvalina, que me sustentou e sustenta, fazendo com que fosse possível minha formação.

Ao Rancho Y-Îlara, tanto enquanto espaço natural de plantas, animais e fungos o qual habitei (e habito), quanto em almas brincantes que o integram coletivamente, por todo apoio, todo amor, todo conhecimento partilhado, por me ouvirem, por me inspirarem a ser um ser humano mais humano, por me ensinarem o poder do trabalho coletivo, pela grande amizade... (e por tantas outras coisas que se eu for citar tudo aqui capaz de dar outro TCC). Em especial nesses anos de graduação à Lê e Mo, presentes que a VI turma me deu; à Lu e Mel, por dividirem teto e serem casa; e à Naná, por acompanhar a loucura que foi esse projeto e acreditar nele, sem você não teria acontecido, sou imensamente grata.

À todas as professoras e professores que guiaram meu caminho até aqui, seja na FCAT ou fora dela, em especial à Pâmela (por todos os anos de parceria, escuta e trocas) e ao Etiénne, por aceitarem orientar essa aluna que quis fazer um trabalho fora dos padrões dos estudantes da FCAT.

Aos colegas do Nesol, que ajudaram sempre que possível, em especial à Vitória que sempre me apoiou e acreditou em mim.

Às minhas amigas e amigos de longa data que acompanharam todos os longos processos da minha vida até aqui, em especial à Mi, por todo suporte, acolhimento, por ouvir meus infinitos dramas, por acreditar em mim mesmo quando eu não acreditei, por me motivar e ajudar a fazer esse trabalho, sou muito grata por todas suas dicas, conselhos e palpites.

Às amigas que encontrei em Granada, maravilhosa e mágica cidade, que me deram fôlego para seguir sonhando; por todo o amor compartilhado, toda palavra de afeto e todas lindas memórias que carrego em meu coração.

À equipe da Escola Municipal Ana Thereza por todo apoio, em especial à diretora Eliana, que acreditou nesse projeto e abriu as portas da escola para que ele se realizasse.

Enfim, à todas as amizades que carrego com carinho no coração, tendo aqui seus nomes citados ou não, que nutrem minha alma de amor, partilham a vida e seu precioso tempo comigo e me dão razões para acreditar.

À todas agricultoras e agricultores que resistem no campo e batalham pela produção de alimentos, de comida de verdade, que enchem nosso prato, nos alimentam e nutrem a partir de seu trabalho árduo e persistente.

À todas e todos que lutam pela Agroecologia, pois é através dela que se faz possível a transformação no campo, na cidade, na saúde, na educação, na alimentação, na política.... e por aí vai.

À todas educadoras e educadores que fizeram e fazem da sua vida uma jornada dedicada à arte de educar outros seres humanos, sobretudo aos que a fazem com amor.

À Dani do passado, que não quis aceitar o destino predestinado e juntou forças para transformá-lo, por mais difícil e desafiador que parecesse, sem nem saber muito onde ia e queria chegar (inclusive sigo sem saber muito bem, mas acreditando cada vez mais que é possível).

“Devíamos admitir a natureza como uma imensa multidão de formas, incluindo cada pedaço de nós, que somos parte de tudo: 70% de água e um monte de outros materiais que nos compõem”.

(Ailton Krenak)

“Lutar pela terra, lutar pelas plantas, lutar pela agricultura, porque se não vivermos dentro da agricultura vamos acabar”.

(Ana Maria Primavesi)

“Seria uma atitude ingênua esperar que as classes dominantes desenvolvessem uma forma de educação que proporcionasse às classes dominadas perceberem as injustiças sociais de maneira crítica”.

(Paulo Freire)

RESUMO

Atualmente a relação humano-natureza possui aspecto exploratório, onde a natureza é vista apenas como fonte de recursos, fazendo com que a relação entre as pessoas e a natureza seja caracterizada por uma dicotomia. A superexploração da natureza como fonte de matéria-prima tem como resultado a sobrecarga dos ecossistemas gerando uma crise ambiental que compromete todas as vidas presentes no organismo Terra. A intensificação dos espaços urbanos gera supervalorização das cidades e desvalorização dos espaços rurais, essenciais para a produção de alimentos, afastando as pessoas da origem de sua alimentação. Ainda, a modernidade/urbanização gera problemas sociais como a falta de tempo e alta taxa de desigualdade, que fazem com que a população consuma cada vez mais produtos alimentícios de fácil/rápido preparo e que muitas vezes têm baixo custo, como os ultraprocessados, que são produtos de baixo valor nutricional e contribuem para o surgimento de diversas doenças. As hortas pedagógicas funcionam como forma de construir educação ambiental e alimentar através de atividades práticas onde os sujeitos empregados têm a possibilidade de vivenciar os ciclos naturais, fazendo com que se estreite a relação humano-natureza e se desperte interesse por uma alimentação mais natural e saudável. Com isso, o objetivo desse trabalho foi demonstrar como as hortas pedagógicas atuam no resgate da relação humano-natureza e contribuem para a consciência alimentar. Para isso, implantou-se uma horta, de acordo com as premissas da agroecologia, nas dependências de uma escola, promovendo o contato entre estudantes e a produção de alimentos. Durante os encontros semanais os estudantes puderam acompanhar o desenvolvimento das plantas e a transformação do ambiente em que estavam inseridos, compreendendo os ciclos da natureza e se reconhecendo neles. As hortas pedagógicas são ambientes capazes de proporcionar contato entre as pessoas e o meio ambiente, fazendo com que os sujeitos envolvidos se sintam pertencentes e mais conscientes quanto aos processos naturais, resgatando a conexão na relação humano-natureza, contribuindo no processo de construção de consciência e cultura alimentar.

Palavras-chave: Agroecologia. Crise ambiental. Horta pedagógica. Relação humano-natureza. Segurança Alimentar e Nutricional.

RESUMEN

En la actualidad, la relación hombre-naturaleza tiene un aspecto explotador, en el que la naturaleza se ve sólo como una fuente de recursos, lo que hace que la relación entre las personas y la naturaleza se caracterice por una dicotomía. La sobreexplotación de la naturaleza como fuente de materias primas provoca la sobrecarga de los ecosistemas, generando una crisis medioambiental que pone en peligro toda la vida en la Tierra. La intensificación de los espacios urbanos sobrevalora las ciudades y devalúa los espacios rurales, esenciales para la producción de alimentos, alejando a las personas de la fuente de su alimentación. Además, la modernidad/urbanización crea problemas sociales como la falta de tiempo y los altos niveles de desigualdad, que hacen que la población consuma cada vez más productos alimenticios de fácil/rápida preparación y, a menudo, de bajo coste, como los alimentos ultraprocesados, que tienen un bajo valor nutricional y contribuyen a la aparición de diversas enfermedades. Los huertos pedagógicos funcionan como una forma de construir la educación ambiental y alimentaria a través de actividades prácticas en las que las personas empleadas tienen la oportunidad de experimentar los ciclos naturales, fortaleciendo la relación hombre-naturaleza y despertando el interés por una alimentación más natural y saludable. Teniendo esto en cuenta, el objetivo de este trabajo fue demostrar cómo los huertos pedagógicos ayudan a restablecer la relación hombre-naturaleza y contribuyen a la concienciación alimentaria. Para ello, se implantó un huerto en las instalaciones de una escuela de acuerdo con los principios de la agroecología, fomentando el contacto entre los alumnos y la producción de alimentos. Durante los encuentros semanales, los estudiantes pudieron seguir el desarrollo de las plantas y la transformación de su entorno, comprendiendo los ciclos de la naturaleza y reconociéndose en ellos. Los huertos pedagógicos son entornos capaces de proporcionar el contacto entre las personas y el medio ambiente, haciendo que los implicados tengan un sentido de pertenencia y sean más conscientes de los procesos naturales, rescatando la conexión en la relación hombre-naturaleza, contribuyendo al proceso de construcción de la conciencia y la cultura alimentaria.

Palabras clave: Agroecología. Crisis medioambiental. Huerto pedagógico. Relación hombre-naturaleza. Seguridad alimentaria y nutricional.

ABSTRACT

Currently, the human-nature relationship has an exploratory aspect, where nature is seen only as a source of resources, making the relationship between people and nature characterized by a dichotomy. The overexploitation of nature as a source of raw materials results in the overloading of ecosystems, generating an environmental crisis that compromises all life on Earth. The intensification of urban spaces leads to the overvaluation of cities and the devaluation of rural spaces, which are essential for food production, distancing people from the origin of their food. In addition, modernity/urbanization generates social problems such as lack of time and a high rate of inequality, which means that the population increasingly consumes food products that are easy/quick to prepare and often low cost, such as ultra-processed foods, which are products with low nutritional value and contribute to the emergence of several diseases. Pedagogical vegetable gardens work as a way of building environmental and food education through practical activities where the people employed have the chance to experience natural cycles, strengthening the human-nature relationship and awakening interest in a more natural and healthy. With this, the objective of this work was to demonstrate how pedagogical vegetable gardens help to rescue the human-nature relationship and contribute to food awareness. For this purpose, a vegetable garden based on the principles of agroecology was set up on a school to promote contact between students and food production. During the weekly meetings, the students were able to follow the development of the plants and the transformation of their environment, understanding the cycles of nature and recognizing themselves in them. Pedagogical vegetable gardens are environments capable of providing contact between people and the environment, making those involved feel a sense of belonging and more aware of natural processes, rescuing the connection in the human-nature relationship, contributing to the process of building awareness and food culture.

Keywords: Agroecology. Environmental crisis. Food and nutrition security. Human-nature relationship. Pedagogical vegetable garden.

LISTA DE IMAGENS

Imagem 1 – Área da instalação da horta pedagógica.....	34
Imagem 2 – Área da horta após remoção da grama e revolvimento do solo	35
Imagem 3 – Levantamento dos canteiros.....	35
Imagem 4 – Área após adubação e cobertura vegetal	36
Imagem 5 – Esquema do sistema de Purificação Ecológica da água.....	39
Imagem 6 – Solo preparado para o plantio (mão direita) e o que estava apenas revolido (mão esquerda)	40
Imagem 7 – Crianças realizando o plantio de mudas	41
Imagem 8 – Horta após o plantio	41
Imagem 9 – Acompanhamento do desenvolvimento da horta	42
Imagem 10 – Transmissão de vídeos educativos em sala de aula.....	43
Imagem 11 – Tratos culturais/Condução da horta	44
Imagem 12 – Florescimento do Ipê Rosa	44
Imagem 13 – Crianças durante a manutenção da horta	45
Imagem 14 – Crianças durante a manutenção da horta	46
Imagem 15 – Acompanhamento do desenvolvimento da horta	47
Imagem 16 – Cenoura plantada e colhida pelas crianças	48
Imagem 17 – Beterraba plantada e colhida pelas crianças.....	49

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	14
2 OBJETIVOS	16
2.1 Objetivo Geral	16
2.1 Objetivos Específicos	16
3 REVISÃO DE LITERATURA	17
3.1 Relação humano-natureza	17
3.1.1 Crise ambiental	22
3.2 Agricultura, Produção de Alimentos e Segurança Alimentar e Nutricional	24
3.3 Educação, educação ambiental e educação alimentar	28
3.4 Agroecologia	31
4 ORGANIZAÇÃO, LOCAL E DESCRIÇÃO DAS AÇÕES EXTENSIONISTAS	33
5 AS AÇÕES EXTENSIONISTAS	38
6 CONSIDERAÇÕES FINAIS	50
REFERÊNCIAS	51

1 INTRODUÇÃO

A relação humano-natureza acontece de forma constante e dinâmica acompanhando as transformações das sociedades no decorrer da história. O interesse das pessoas pelo meio ambiente tem diversas razões físicas e metafísicas capazes de gerar aprendizagens e constituir as cosmovisões. Essa relação se manifesta nas diversas esferas da existência humana de forma individual e/ou coletiva, em questões sociais, econômicas, ambientais, místicas, entre outras.

A agricultura transformou a história da humanidade. Ela tem ligação direta com a relação humano-natureza, tanto pelas mudanças sociais quanto pelo uso dos recursos naturais essenciais à produção de alimentos. Atualmente, a relação dominante sugere que o ser humano e a natureza são organismos independentes, sendo a natureza vista apenas como fonte de recursos para a produção de serviços e produtos necessários para servir as pessoas, fazendo com que seja uma relação de exploração.

A intensificação da urbanização, tem levado a uma supervalorização das cidades e a desvalorização dos ambientes fora dela. Como consequência, o reconhecimento da importância do ambiente rural foi se perdendo. O forte êxodo rural brasileiro, ocorrido durante o século XX, afetou drasticamente a produção de alimentos no país e, também, a qualidade de vida da população que vivia no campo e passou a viver nas cidades. Este fato, aliado a outros fatores trazidos com a modernização/urbanização, como falta de tempo, alta taxa de desemprego, grande concentração de habitantes em centros urbanos, entre outros, transformou drasticamente a forma de se alimentar da população.

A produção de alimentos está diretamente ligada à saúde das pessoas e do planeta, relacionando então os temas ambientais e alimentares. Ao se considerar que as pessoas e a natureza são parte do mesmo sistema biológico que é a Terra e não funcionam como organismos separados, estes por sua vez têm seus ciclos todos conectados, assim toda ação humana tem e terá consequências sob esse sistema. Considerando que a mudança da relação humano-natureza teve suas maiores transformações a partir de fatos históricos que causaram mudanças de paradigma generalizadas, pode-se considerar que uma nova transformação epistemológica e prática seria capaz de causar uma reaproximação entre seres humanos e natureza.

A educação, especificamente a ambiental e alimentar, é um caminho possível para que essa reaproximação aconteça, frente a possibilidade de reconhecimento e pertencimento humano frente à natureza. A partir desse ponto de vista, Vital (2019) salientou que, as hortas escolares baseadas nos princípios da agricultura urbana e da agroecologia, podem contribuir para o resgate da relação humano-natureza-alimento.

Desta maneira, este trabalho preconizou a produção de uma horta agroecológica, biodiversa, de caráter pedagógico para promover contato entre a produção de alimentos e estudantes da rede pública de ensino, de forma que os mesmos tivessem a oportunidade de acompanhar os ciclos naturais a partir do contato direto com as plantas.

2 OBJETIVOS

2.1 Objetivo Geral

Demonstrar como as hortas pedagógicas atuam como forma de resgate da relação humano-natureza contribuindo para a consciência alimentar.

2.1 Objetivos Específicos

- Trabalhar os princípios de educação ambiental e alimentar a partir de metodologias ativas com crianças estudantes da Escola Municipal Ana Thereza Copetti Ferreira;
- Produzir uma horta agroecológica nas mediações da Escola Municipal;
- Promover o contato mediado entre os discentes e a horta.

3 REVISÃO DE LITERATURA

Neste capítulo discutiremos a relação humano-natureza e a crise ambiental; destacando a relação entre agricultura e a produção de alimentos e segurança alimentar e nutricional; a educação, sobretudo em suas esferas ambiental e alimentar; e a agroecologia e como ela liga todas as temáticas abordadas.

3.1 Relação humano-natureza

A relação humano-natureza se dá de maneira constante e dinâmica, acompanhando as transformações das sociedades no decorrer da história. O interesse dos humanos pelo meio ambiente¹ tem diversas razões, tanto físicas (sobrevivência, alimentação, poder, entre outras), quanto metafísicas (quem somos?, de onde viemos?, para onde vamos? etc.), gerando aprendizagens sobre o meio inserido e constituindo as cosmovisões. Desse modo, essa relação perpassa pelas diversas esferas da existência humana de forma individual e/ou coletiva, nos âmbitos social, econômico, ambiental, místico, entre outros.

Historicamente, a natureza tem sido objeto de apropriação, uso e exploração para os seres humanos e suas sociedades, característica que gerou e gera impactos negativos crescentes nos diferentes sistemas naturais prejudicando as condições dos recursos naturais que são imprescindíveis para a sobrevivência humana. De acordo com Damasceno, Meireles e Delabrida (2022), o desenvolvimento fisiológico e evolutivo de espécies podem sofrer grandes modificações devido às mudanças climáticas acarretando alterações na fauna e flora influenciando negativamente os setores econômico, social e ambiental. Os autores ainda citam a importância da preservação e conservação da biodiversidade, reconhecendo seu valor para o equilíbrio da biosfera.

Com o passar dos anos e a evolução das sociedades, a pegada ecológica² associada às atividades humanas também evoluiu aumentando sua amplitude e intensidade. Dentre os marcos históricos envolvidos na mudança da relação entre

¹ Entende-se o meio ambiente como espaço biodiverso de constante interação entre seres humanos e não-humanos e a natureza.

² Rastro deixado pelos seres vivos no planeta, fruto de sua atividade vital. Mede a pressão do consumo humano sobre os recursos naturais.

humanos e natureza, dois deles são fundamentais: o Período Neolítico, ainda na pré-história, onde o ser humano teoricamente inicia uma independência frente à natureza; e a Revolução Industrial, ocorrida no século XVIII, sendo essa uma fase crítica onde ocorreram drásticas transformações exponencialmente crescentes até o dia de hoje.

O Período Neolítico é marcado pela conversão da espécie humana, que até então tinha comportamento nômade e vivia integrada de maneira harmônica ao sistema natural, em sedentária devido ao surgimento da agricultura e pecuária. Estas atividades trazem consigo o início da territorialidade, ou seja, a partir de então se inicia as primeiras noções de posse da terra. Desse modo, têm-se nesse período as primeiras transformações de espaços até então naturais. Contudo, os impactos causados pelas mudanças eram possíveis de serem absorvidos devido à capacidade de regeneração do planeta. Esse período teve longa duração na história e, a partir do seu desenvolvimento, têm-se o crescimento demográfico e a criação das primeiras cidades, fatores determinantes para o que viria a seguir³.

Outro marco determinante na história das sociedades é a Revolução Industrial. Nesse período a espécie humana teoricamente⁴ se converte em “dominadora” da vida no planeta, gerando impactos que permanecerão durante incontáveis gerações e dando espaço à era antropocentrista⁵. Dois fatores são determinantes para esse período: (1) o crescimento exponencial e desenfreado da população humana; e (2) o desenvolvimento econômico que proporcionou hábitos de consumo exagerados e, conseqüentemente, consumo desenfreado dos recursos naturais. Além disso, também pode-se citar: a globalização; a ocidentalização da economia; e o capitalismo globalizado, como características geradas por esse período que fizeram com que a natureza fosse vista apenas como um fator de produção, criando uma era industrial que perpetua até os dias de hoje⁶.

³ Sugere-se leitura do texto “Elementos para compreender a história da agricultura e a organização do trabalho” (Martins, 2016).

⁴ A dominação exercida pelo homem sobre a vida no planeta pode-se dizer teórica no sentido de que na verdade humanos e natureza são interdependentes. Assim, por mais que se tenha domínio dos recursos naturais, esse controle sobre a vida não é uma realidade, uma vez que ao se consumir a natureza apenas como matéria-prima independente dos humanos evidenciamos que (1) ela é finita e (2) estamos nos consumindo junto a ela.

⁵ Era antropocentrista faz referência ao Antropoceno, que é marcado pela evolução tecnológica e teórica dominação humana sobre a natureza como resultado da Revolução Industrial, colocando o homem como centro da vida na Terra.

⁶ Sugere-se a leitura do artigo: “Os desafios da globalização e a imaginação cosmopolita: as implicações do Antropoceno” (Delanty, 2018).

Os impactos negativos da evolução industrial causaram alterações e degradação gradual do ambiente atmosférico e climático, tendo característica cumulativa e globalizada, causando a crise ecológica global⁷, que torna cada vez mais alarmante as perspectivas de futuro. Damasceno, Meireles e Delabrida (2022) afirmam que o aquecimento global e as mudanças climáticas estão no cerne da atual crise ambiental global. Por mais que o aquecimento global possa ser visto como um fenômeno natural, a contribuição humana é evidente para as complicações por ele geradas.

Para além dos problemas ambientais que emergiram com a evolução do Antropoceno tem-se também os diversos problemas sociais oriundos deste, como: altas taxas de desemprego, marginalização social, entre outros. E as soluções propostas dentro do modelo industrial para intervir em tais problemas vêm a partir da ideia de se alcançar o progresso individual⁸ e assim se atingir um suposto bem-estar. Mas o que ocorre na prática é o contrário do que essa lógica propõe, uma vez que, mediante a diferentes realidades e oportunidades, o progresso e o bem-estar que se propõe só é possível para uma porção privilegiada da sociedade enquanto coloca a maioria da população às margens da mesma e, ainda, acarreta problemas ambientais generalizados que, inclusive, atingem com maior intensidade e mais diretamente as pessoas que estão marginalizadas.

Levando em consideração que a crise ecológica surge a partir de uma mudança de paradigmas da sociedade, pode-se imaginar que uma nova mudança epistemológica e prática seria capaz de resolvê-la. Um movimento contrário à lógica e valores que a produziram. A relação humano-natureza deve se transformar novamente. Para isso, é fundamental repensar conceitos, como: progresso, necessidades, bem-estar e desenvolvimento, fora de uma lógica modernista dicotômica individualista.

O conceito de progresso pode fazer alusão ao crescente e interminável aperfeiçoamento do ser humano. Quando se pensa na lógica capitalista, este progresso está acompanhado de desenvolvimento econômico e acúmulo de capital,

⁷ A crise ecológica é resultado do desequilíbrio entre as necessidades humanas e a capacidade de utilização e regeneração dos recursos naturais em escala global, ou seja, quando os humanos necessitam de mais do que a natureza pode oferecer, fazendo com que a partir daí se desenvolvam problemas ambientais que, por sua vez, muitas vezes se retroalimentam e dão origem a problemas maiores e cumulativos.

⁸ O progresso individual aqui faz referência às ideias de meritocracia, onde se prevê que todos têm oportunidades iguais para se atingir o progresso e então o bem-estar.

fatores que, conseqüentemente, estão atrelados ao aumento de desigualdades e ao uso desenfreado dos recursos naturais.

Em seu livro *“El mundo en la agonía”*, Miguel Delibes (1988) levanta questionamentos acerca do que se entende como progresso, trazendo a questão de que uma vez que se reconheça as problemáticas ambientais, que por sua vez possuem potencial de levar a humanidade à extinção, não seria sinal de progresso admiti-las e, a partir daí, tomar atitudes que realmente são capazes de freá-las e revertê-las? Além disso, também traz a reflexão de que, quando se pensa em progresso, se pensa apenas no que se ganha com ele, sem refletir sobre o que se perde e se sacrifica, questionando em que medida o que se avança justifica o que se sacrifica para que exista esse avanço.

Pode-se pensar nas necessidades humanas como tudo que se necessita e deseja para atingir o bem-estar, sendo esse visto como as condições necessárias para se viver bem em todos os aspectos, físicos, mentais, emocionais, sociais, dentre outros. Contudo, dentro do sistema capitalista, uma vez que sua alimentação se baseia em produção e consumo, a lógica é criar cada vez mais insatisfações e necessidades para estimular o mercado (compra e venda) de produtos e serviços, fazendo com que as pessoas cada vez supostamente necessitem de mais para se atingir um bem-estar que parece inalcançável. Para Delibes (1988), na contemporaneidade o bem-estar e o viver bem se resumem a ter coisas, e para ter coisas é necessário ter dinheiro, fazendo com que a lógica capitalista se fortaleça e perpetue. *“Entre la supervivencia de un bosque o una laguna y la erección de una industria poderosa, el hombre contemporáneo no se plantea problemas: optará por la segunda”*⁹ (Delibes, 1988, p. 13).

Assim, distinguir o que é necessidade e desejo, e repensar os meios utilizados para satisfazê-los, é uma possibilidade de iniciar mudanças frente à crise ecológica que se vive. Contudo, essa mudança deve partir do individual de maneira voluntária priorizando o que realmente é necessidade e quão necessária é. Para Delibes (1988), progresso que se vê atualmente, ou seja, crescimento ilimitado e progressivo, às custas da natureza, é biologicamente impossível frente à finitude dos recursos naturais, que não são possíveis de se regenerar na mesma velocidade em que são utilizados, sendo então uma ideia de progresso desastrosa. *“Todo cuanto sea*

⁹ “Entre a sobrevivência de uma floresta ou de uma lagoa e a construção de uma indústria poderosa, o homem contemporâneo não terá problemas: optará pela segunda” - Traduzido pela autora.

conservar el medio es progresar; todo lo que signifique alterarlo esencialmente, es retroceder”¹⁰ (Delibes, 1988, p. 25).

Atualmente, sob visão generalizada, o relacionamento entre humanos e natureza é visto de uma perspectiva dicotômica, como se um existisse independente do outro, como se a natureza fosse apenas locais onde se encontram árvores, outros animais, plantas, estando essa caracterizada no imaginário coletivo apenas como espaços em que os seres humanos podem estar, como se fossem um organismo apartado, quando na verdade são parte do mesmo sistema biológico que é a Terra. De acordo com Damasceno, Meireles e Delabrida (2022), a importância de apreciar a relação pessoa-ambiente e entender como esta ligação influencia a qualidade de vida humana e como é um fator determinante das modificações socioambientais têm sido objeto de estudo de diversos autores de diferentes áreas.

Os povos originários (ou povos indígenas) do território que se conhece hoje como americano (sul, central e norte) são grandes exemplos de possibilidade de coexistência entre humanos e natureza. Em seu livro “Ideias para adiar o fim do mundo”, Ailton Krenak (2019) traz a reflexão de que os seres humanos foram conduzidos a uma ideia de afastamento entre humanidade e o organismo Terra, e como isso faz com que diversas grandes corporações sejam detentoras da terra e, enquanto destroem ambientes naturais, criam ambientes artificiais para os humanos viverem. Ainda, na mesma obra, Krenak (2019, p. 10) frisa:

[...] fomos nos alienando desse organismo de que somos parte, a Terra, e passamos a pensar que ele é uma coisa e nós, outra: a Terra e a humanidade. Eu não percebo onde tem alguma coisa que não seja natureza. Tudo é natureza. O cosmos é natureza. Tudo em que eu consigo pensar é natureza.

Os povos indígenas preservam uma visão da Terra como organismo vivo em que eles também fazem parte e integram, e não como recurso a ser explorado. Essa maneira de ver a vida é amplamente criticada e julgada pelo que se conhece como progresso e desenvolvimento, porém é a que mais condiz com a ideia de se viver em

¹⁰ “Tudo que envolva conservar o meio ambiente é progressar; tudo o que signifique alterá-lo em sua essência, é retroceder” - Traduzido pela autora.

harmonia com o meio ambiente onde se está inserido, de reconhecer que seres humanos são parte da natureza e de se praticar o Bem Viver¹¹.

Ainda, a globalização tem como consequência a normatização entre os povos. Krenak (2019) diz o quanto essa ideia [de separação entre seres humanos e natureza] suprime a diversidade e nega a presença das diferentes formas de vida e de hábitos, oferecendo o mesmo cardápio, figurino e a mesma língua para todos quando possível, negando a pluralidade da existência humana.

Considerando que os humanos integram a natureza e esta possui seus ciclos interligados, os impactos gerados sob a Terra impactam também toda a vida presente no planeta. Assim, os problemas ambientais, mesmo que sejam provocados localmente, possuem caráter global influenciando todos os processos naturais envolvidos no organismo Terra.

A produção de alimentos e a alimentação está diretamente ligada com a relação humano-natureza, uma vez que os recursos presentes na natureza são fundamentais para que se produzam os alimentos necessários para a sobrevivência humana. O surgimento da agricultura foi um marco histórico decisivo sob essa relação, pois a partir de então as pessoas deixaram de viver dentro da natureza e iniciaram suposto domínio sobre ela.

3.1.1 Crise ambiental

A capacidade do planeta em absorver as pressões causadas pela existência humana vêm diminuindo gradativamente, sobretudo devido aos impactos serem globalizados e cumulativos. Dessa forma, a pegada ecológica humana está cada vez maior, sendo esta uma forte característica do Antropoceno. Este fato está também relacionado com a biocapacidade do planeta, que é o balanço ecológico resultante entre os recursos/resíduos que uma sociedade necessita e os recursos/resíduos que a natureza pode oferecer/amortecer, gerando um superávit quando a pegada ecológica se encontra abaixo da biocapacidade do território, evidenciando

¹¹ O Bem Viver (ou “*Buen Vivir*” em espanhol, ou ainda, “*Sumak Kawsa*” do original em quechua) é uma filosofia que preconiza um caminho fundamentado na solidariedade e harmonia entre seres humanos e natureza, no desenvolvimento coletivo e numa nova forma de organizar a maneira de viver no mundo. Essa filosofia sintetiza práticas e cosmovisões ancestrais dos povos que viviam na cordilheira dos Andes e é realidade em algumas culturas ao redor do mundo.

autossuficiência, ou um déficit quando as necessidades humanas estão acima da capacidade do planeta.

Como uma forma de representar os limites de capacidade e estabilidade do planeta foram criados os Limites Planetários, sendo estes: Mudança climática, Novas entidades, Esgotamento do ozônio estratosférico, Carga de aerossol atmosférico, Acidificação do oceano, Fluxos bioquímicos, Consumo de água doce, Mudanças no uso da terra e Integridade da biosfera. Para cada um deles foi estabelecido um limite que, caso ultrapassado, indica uma alteração ambiental inadmissível. Em 2023, dos nove limites estabelecidos, seis já haviam sido ultrapassados, estando ainda abaixo do limite apenas o esgotamento do ozônio estratosférico, carga de aerossol atmosférico e acidificação do oceano (Globe Institute, 2023).

A crise ecológica é resultado da sobrecarga dos ecossistemas que não acompanham o ritmo de regeneração dos recursos naturais, fatores que estão diretamente ligados às práticas de produção e consumo. Um grande desafio enfrentado atualmente envolve pensar em soluções capazes de solucionar e enfrentar esta crise e, com esse intuito, muito se fala sobre sustentabilidade e desenvolvimento sustentável.

Um outro problema herdado através das alterações causadas no meio ambiente é a perda da biodiversidade, acontecimento que influencia diretamente na vida humana, uma vez que a biodiversidade é de suma importância para a manutenção da vida no organismo Terra. Essa perda de biodiversidade visualizada na atualidade vai para além do campo da genética ou da diversidade de espécies vegetais e animais, mas atinge também a diversidade cultural dos povos.

Ao considerar o Brasil, país mais biodiverso do mundo, padronizar o que se planta, o que se come, como se come, como se pensa, entre outros é aniquilar uma grande parte da população, uma vez que esta é bastante distinta culturalmente. Damasceno, Meireles e Delabrida (2022) enfatizam que, uma vez que a padronização social trazida com a globalização é extrapolada para todo o território do planeta se torna ainda mais absurdo, uma vez que os povos neste território são múltiplos. Afirmam também que a diversidade cultural é essencial para intercâmbio, desenvolvimento da criatividade e inovações, sendo tão necessária para os indivíduos quanto à diversidade biológica.

Muitas vezes, quando se pensa em sustentabilidade, se faz a relação com os três pilares a ela relacionados, sendo eles o ambiental, o econômico e o social,

contudo este é um cenário simplista. De fato, esses pilares se fazem de suma importância para a sustentabilidade e o desenvolvimento sustentável, porém, devido às dinâmicas de mercado e outros fatores, dificilmente há uma equidade entre eles e, ainda, olhar apenas para essas três perspectivas não é suficiente quando se trata do mundo real, que é muito mais complexo. Costa e Lino (2018) relatam que, para designar um desenvolvimento sustentável, o mesmo deve ter fundamentos nos critérios da sustentabilidade de forma que o desenvolvimento se expresse em todas as suas esferas, sendo elas econômica, social, política, cultural e individual. Os setores econômico, ambiental e social devem ser olhados sob perspectiva da eficiência econômica, equilíbrio ambiental e justiça social.

As formas de enfrentamento aos problemas ambientais podem ter caráter conservacionista, corretivo e preventivo atuando a curto e longo prazo. Para além de conservar o que resta e corrigir o que já está degradado, os instrumentos de teor preventivo se mostram muito importantes pois são os que farão com que problemas atuais possam ser freados e futuros possam ser evitados, sendo possibilidades de fomentar mudanças de paradigmas importantes para a transformação social necessária. Quando se pensa em instrumentos preventivos que atuam a longo prazo, pode-se citar a educação.

Construir uma educação ambiental e alimentar, aliada à sensibilização e ao sentimento de pertencimento e reconhecimento dentro desse processo, formando consciência ambiental e alimentar, conhecimento ecológico, atitudes e valores relacionados ao meio ambiente e sua importância para existência humana e responsabilidade acerca dos problemas ambientais, sobretudo quando praticada durante toda a vida, faz possível que se desenvolva a reconexão humano-natureza e se crie um compromisso que vise uma convivência mais consciente com o ambiente em que se vive.

3.2 Agricultura, Produção de Alimentos e Segurança Alimentar e Nutricional

A agricultura tem ligação direta com a relação humano-natureza, sendo fruto dessa relação, devido a necessidade dessa atividade para a sobrevivência humana e frente a necessidade dos recursos naturais para exercê-la. A arte de cultivar as plantas acompanha a história da humanidade há milhares de anos e possibilitou diversas

transformações sociais que reverberam até os dias de hoje. É através dela que se garante o sustento da população e a oferta de outros insumos necessários.

Com a intensificação da urbanização, a relação humano-natureza foi ficando cada vez mais fragmentada e a separação entre seres humanos e o meio ambiente cada vez mais evidente, levando a uma supervalorização das cidades e desvalorização dos ambientes fora dela. Como consequência, a importância e reconhecimento do ambiente rural, sobretudo enquanto espaço de produção de alimentos, foi se perdendo.

Segundo exposto por Manfré (2021), de acordo com dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, em 1950, quase 65% da população brasileira vivia no campo e para o campo, enquanto pouco mais de 35% viviam em áreas urbanas. Contudo, após as políticas econômicas desenvolvidas para promover o êxodo rural, a estrutura rural sofreu grandes transformações, e a produção de alimentos foi comprometida. O êxodo rural apresentou maior expressividade até o final dos anos 1990, onde a população rural compreendia mais de 24% e a urbana mais de 70% da população brasileira. Em 2010, a população rural correspondia a pouco mais de 15% da população total do país e a urbana quase 85%, demonstrando que, por mais que o êxodo em si tenha diminuído de intensidade, a disparidade entre população urbana e rural é bastante avantajada (Manfré, 2021).

Outro ponto importante a se considerar é que o êxodo rural está diretamente atrelado à concentração fundiária e, como consequência desses fatores, têm-se a geração de desemprego, subemprego, segregação socioespacial, favelização, violência, criminalidade, entre outras (Camacho, 2011). Ou seja, a maioria da população camponesa que antes vivia no campo e possuía vias de garantir seu sustento através do trabalho com a terra, passa a viver nos centros urbanos à margem da sociedade.

Ainda de acordo com o autor, “o latifúndio está relacionado com a internacionalização da economia brasileira” [...] “o agronegócio foi a forma encontrada pelo capitalismo para se desenvolver no campo sem precisar fazer a reforma agrária” (Camacho, 2011, p. 44). A partir dessas afirmações e, considerando a Lei de Terras de 1850, lei essa que passou a dar um preço à terra de modo que seu acesso ficasse restrito às elites que eram detentoras do capital, pode-se considerar que a terra perdeu seu valor enquanto base indispensável para a vida e passou a servir ao capital. Essa é uma mudança histórica crucial a qual reverbera até os dias de hoje, uma vez que o

setor predominante no ambiente rural brasileiro atual é o agronegócio, que valoriza o uso da terra para produção de commodities de exportação, enquanto uma parte expressiva da produção de alimentos é realizada pela agricultura familiar, que ainda resiste no campo.

Assim, têm-se que a agricultura brasileira se baseia majoritariamente no princípio da alta exploração comercial. Fatores como a grande disponibilidade de terras consideradas adequadas para cultivo e abundância de recursos naturais e condições climáticas favoráveis fizeram com que os avanços tecnológicos proporcionassem crescimento econômico do país em torno da agricultura e do agronegócio. Todos estes fatores agravados pela demanda interna e externa, incentivam constantemente a ampliação produtiva da agricultura com a justificativa de gerar divisas com a exportação e alimentar a população (Assad; Martins; Pinto, 2012).

Neste sentido, as monoculturas foram intensificadas. Houve grande fomento à agroindústria e os órgãos públicos atuaram para subsidiar custos e viabilizar políticas de estímulo ao crescimento e distribuição de linhas de crédito e a agricultura foi se capitalizando cada vez mais até se tornar a potência de agronegócio que é hoje. Ainda, com direcionamento de sua matriz produtiva para atender o mercado externo, o agronegócio se tornou hegemônico, uma grande potência que cada vez acarreta em maiores desequilíbrios e impactos ambientais e sociais negativos que precisam ser considerados na continuidade da sociedade e dos seus modos de produção, como o desmatamento, monoculturas, organismos geneticamente modificados, utilização de insumos químicos (agrotóxicos, fertilizantes sintéticos), entre outros (Derani; Scholz, 2017). A maneira como se produz os alimentos e se trata a Terra impacta diretamente na alimentação e saúde humana.

Devido aos problemas trazidos com a modernização/urbanização, como falta de tempo, alta taxa de desemprego, grande concentração de habitantes em centros urbanos, entre outros, a população se depara com uma ampla gama de produtos alimentícios ultraprocessados¹² nos mercados, produtos que demandam pouco tempo em seu preparo, sendo práticos de serem consumidos e que, no geral, são mais acessíveis à compra. Contudo, são produtos que possuem baixo valor nutricional e

¹² Vale ressaltar que produtos ultraprocessados e industrializados são distintos. Os ultraprocessados são produtos que têm como ingredientes fundamentais farinhas, óleos e açúcares formulados com aditivos químicos. Sugere-se a leitura de “Por que chamamos ultraprocessados de produtos, e não de alimentos” (O Joio e o Trigo, 2023).

altos índices de sódio e gordura insaturada, além de diversos outros aditivos, sendo desfavoráveis à nutrição humana e trazendo grandes riscos à segurança alimentar e nutricional. Ainda, muitos desses produtos possuem valores mais baixos nos mercados do que os produtos na sua forma natural ou minimamente processados, sendo mais acessíveis à população mais carente, fazendo com que essa seja a parte da sociedade mais afetada pelo consumo desses alimentos (O Joio e o Trigo, 2023).

De acordo com o Ministério da Saúde (2022), os alimentos ultraprocessados estão diretamente ligados às Doenças Crônicas Não-Transmissíveis (DCNTs), que são um grupo de doenças oriundas de alterações patológicas que, em geral, são irreversíveis, gerando incapacidades permanentes de saúde. Fazem parte desse grupo os cânceres, as doenças cardiovasculares, respiratórias crônicas e renais crônicas, a hipertensão, o diabetes, entre outras, estando estas entre as principais causas de morte no Brasil e no mundo.

Além disso, segundo a mesma fonte, as doenças que estão associadas à alimentação não saudável, têm demonstrado maior preocupação por estarem mais recorrentes entre crianças, adolescentes e jovens adultos, público que antes era pouco afetado. Vale ressaltar que, o consumo de ultraprocessados têm aumentado no Brasil, onde, muitas vezes, as refeições principais são substituídas por esses produtos (Ministério da Saúde, 2022). Esse fato está também ligado com a desconexão humano-natureza bem como ao afastamento da sociedade sobre a importância de se alimentar de maneira saudável. Contudo este não é um problema em que a responsabilidade é apenas do consumidor final, visto que, devido à desigualdade social, desemprego, subemprego, entre outros problemas sociais, muitas vezes esses produtos são os únicos que muitas famílias têm acesso.

Para além da saúde humana, a produção de alimentos também está relacionada diretamente com a saúde do planeta, uma vez que são necessários recursos naturais para se produzir comida e essa produção gera impactos sobre o meio ambiente. Dessa forma, pode-se dizer que a educação ambiental e alimentar caminham juntas, tendo uma relação direta sobre a outra. A partir desse ponto de vista, Vital (2019) salienta que hortas escolares baseadas nos princípios da agricultura

urbana e da agroecologia podem contribuir para o resgate da relação humano-natureza-alimento¹³.

Um caminho possível para que isso aconteça é através de atividades que envolvam e aproximem as pessoas de sua alimentação, sobretudo quanto à importância do consumo de alimentos em sua forma natural, bem como da possibilidade de produção de seu próprio alimento como maneira de buscar a soberania alimentar. Em seu livro “Extensão ou comunicação?”, Paulo Freire (1977) traz o papel do agrônomo extensionista como educador e agente de transformação conjunta com as populações camponesas. Nesse sentido, os trabalhos educacionais que envolvem os assuntos de agricultura e produção de alimentos se fazem necessários e são uma importante ferramenta atuante como elo entre o urbano e o rural, proporcionando condições para que se resgate a relação humano-natureza-alimento e a valorização da população camponesa.

3.3 Educação, educação ambiental e educação alimentar

A educação é um produto sociocultural inerente ao ser humano¹⁴, é através dela que se conquista soberania e se constroem conhecimentos e valores. Em seu livro “Pedagogia do Oprimido”, Paulo Freire (2018) evidencia que a educação libertadora é um processo político necessário para que os sujeitos despertem das opressões que sofrem e sejam capazes de agir para conquistar mudanças sociais.

Logo, o período escolar se apresenta como uma fase importante no desenvolvimento, aprendizagem e formação da cidadania, sendo um momento crucial para abordar temas relevantes que impactam diretamente no futuro dessas gerações, de forma a contribuir para a construção de uma sociedade mais consciente em relação ao meio em que vive. Como frisado por Delibes (1988), a educação, sobretudo a pública, tem um modo de ensino em que os cidadãos ali inseridos desenvolvem apenas um processo de repetição e não desenvolvem pensamento crítico. Freire (2018) chamou essa educação de “educação bancária”, onde os sujeitos empregados

¹³ A relação humano-natureza-alimento é fruto da relação humano-natureza, evidenciada neste trabalho. Vale dizer que ambas estão conectadas, uma vez que se necessita de fatores da natureza para que se produza alimentos, que por sua vez são essenciais para a sobrevivência humana.

¹⁴ Essa afirmação não exclui, portanto, que os demais animais também constroem ensinamentos e aprendizagens com seus descendentes.

- educandos - são passivos ao seu processo educativo, recebendo apenas depósitos [daí o conceito bancário] de conteúdos, sem uma reflexão sobre o que se aprende.

Essa característica está diretamente ligada ao funcionamento do sistema dominante que a sociedade está inserida, uma vez que uma sociedade não pensante não desenvolve autonomia própria e não tem vias de buscar por sua soberania. O autor frisa que não basta apenas se conhecer a realidade, é preciso que se tenha uma inserção crítica sobre ela, sendo esse o caminho para uma transformação objetiva. Ainda evidencia que a presença crítica dos sujeitos - oprimidos - em uma realidade opressora não é interessante para quem domina essa sociedade. Desse modo, para que se tenha de fato uma educação capaz de transformar a realidade, emancipar e permanentemente libertar os sujeitos oprimidos, os trabalhos educativos devem partir dos próprios oprimidos e realizado com eles em uma construção conjunta educativa.

Delibes (1988) afirma que quando se prioriza a educação voltada para o pensamento transdisciplinar, ou seja, onde os estudantes são educados de maneira com que sejam capazes de relacionar a interação entre os fatores e não apenas os fatores isolados, é uma educação emancipatória. E ressalta que, o ambiente naturalmente educador que existe quando se está em contato com a natureza é capaz de desenvolver essa linha de pensamento nas crianças, fazendo com que elas iniciem o desenvolvimento do pensamento autônomo e crítico que refletirá positivamente em sua fase adulta. Ainda, Haverroth e Wizniewsky (2016) afirmam que para a desconstrução e reconstrução do pensamento é fundamental que se inclua o ser humano como constituinte da natureza, com consciência crítica e com a condição de buscar novos caminhos.

Neste sentido, Fotopoulos *et al.* (2021) concluíram que as hortas escolares são ferramentas alternativas para trabalhar conhecimentos de maneira integrada com o meio ambiente, proporcionando entendimentos a respeito da temática ambiental e, consequentemente, de uma coletividade mais harmônica com capacidade de tratar os aspectos ambientais, sociais e econômicos de maneira sustentável.

Segundo Santos, Xavier e Silva (2020), as hortas em ambientes escolares proporcionam uma aproximação dos indivíduos com a natureza, fazendo com que eles tenham um olhar mais cuidadoso com o ambiente e com os alimentos que consomem. Dessa forma, são um exemplo de atividade que têm potencial para envolver e aproximar os sujeitos de sua alimentação e, assim, estreitar a relação humano-natureza. Inseridas em contexto escolar, elas atuam como laboratório vivo onde os

estudantes têm a oportunidade de contato direto com o solo e as plantas, compreendendo melhor como acontece a produção de alimentos e os ciclos naturais de toda a vida.

Esse espaço ainda possui grande potencial para proporcionar aproximação das crianças com uma alimentação mais saudável. Para Vital (2019) trabalhar o tema alimentação em escolas é necessário e contribui com a construção social e cultural dos alunos, além de colaborar para a promoção de saúde. O autor ainda destaca que, de acordo com a legislação, os professores têm responsabilidade de instruir os alunos para que eles desenvolvam hábitos alimentares saudáveis e como isso pode ser feito através da educação ambiental. Porém, o autor reitera que diversos fatores dificultam a introdução desses conceitos na educação atual como excesso de alunos para poucos professores, sobrecarga dos professores, responsabilidade da temática para o professor de apenas uma disciplina (normalmente de ciências), entre outros. Desse modo, faz-se necessária reflexões sobre maneiras de possibilitar a educação ambiental e alimentar em escolas de forma efetiva e sem sobrecarga dos funcionários que já atuam na escola, sendo então parcerias entre diversas entidades uma maneira de viabilizar essas ações.

As hortas pedagógicas são importantes ferramentas para sensibilização ambiental e para educação ambiental e alimentar, pois, proporcionam contato direto entre os participantes, a natureza e os alimentos, promovendo conhecimentos dos processos de produção de alimentos e as dinâmicas da natureza necessárias para isso. Além do mais, realizar o plantio e acompanhar o desenvolvimento das plantas, provoca nas crianças curiosidade e estímulo em experimentar alimentos mais saudáveis que muitas vezes elas não estão acostumadas, colaborando para que elas despertem interesse por uma alimentação mais saudável. “A base de qualquer educação formal eficaz é a alimentação!”, ao afirmar isso em seu livro “Cartilha da Terra”, Ana Maria Primavesi (2020) faz alusão à necessidade de as crianças estarem bem alimentadas para que possam ter uma educação de qualidade.

Neste sentido, Vital (2019) relata a importância das hortas para a construção de uma cultura alimentar e ainda frisa que quando inseridas no ambiente escolar abrem diversas possibilidades de atividades pedagógicas em educação ambiental e alimentar, onde é possível unir a teoria e a prática de maneira contextualizada, colaborando com o processo de ensino-aprendizagem.

3.4 Agroecologia

A Agroecologia é uma ciência, prática e movimento que integra pesquisa, educação, ação e mudança e discute temas como Justiça Social, Saúde Coletiva, Soberania e Segurança Alimentar e Nutricional, Produção Ecológica de Alimentos, Manutenção da Biodiversidade (cultural e genética), Produção e Consumo, Locavorismo¹⁵, entre outros, se contrapondo ao sistema hegemônico dominante.

De acordo com Borsatto (2020), a agroecologia promove e incorpora saberes científicos e populares acerca da prática de uma agricultura menos dependente de insumos sintéticos, possibilitando ações efetivas para aplicabilidade desses saberes aliada a discursos e mobilizações voltadas para transformação do sistema socioeconômico que estabelece a distribuição e consumo de alimentos, tendo como resultado caminhos que possibilitam a construção de sistemas alimentares onde os agricultores e consumidores são protagonistas.

No livro “A Transição Agroecológica na Agricultura Familiar”, Célio Haverroth e José Geraldo Wizniewsky (2016) apontam que a agroecologia é um campo de saber ambiental complexo que se contrapõe à crise da modernidade que, por sua vez, invoca o resgate ao passado. Também relatam que a contribuição da agroecologia para o desenvolvimento rural e agricultura é o enfoque holístico (ou olhar complexo) que difere da visão dicotômica presente no sistema dominante, enfatizando ainda que, no pensamento complexo a pesquisa e a extensão rural, não existem separadamente.

Deste modo, no contexto da complexidade, surge a agroecologia, termo recente historicamente, porém que faz referência ao modo harmônico de cultivo realizado no passado ou ainda realizado por comunidades de povos originários e tradicionais. A fragmentação do pensamento trazido pela modernidade simplificou a maneira de pensar, fazendo com que o olhar holístico e complexo sobre as coisas se perdesse. Nesse sentido, Ribeiro *et al.* (2017) afirmam que a agroecologia surge da busca por uma abordagem integrada frente à superação do conhecimento fragmentado, compartimentalizado e cartesiano.

Sendo assim, as hortas pedagógicas são instrumentos agroecológicos que buscam integrar e desenvolver o pensamento crítico dos sujeitos participantes para

¹⁵ O locavorismo propõe o consumo de alimentos produzidos localmente, prática que faz com que se reduza a pegada de carbono desses alimentos, ou seja, faz com que eles sejam mais “limpos” de um ponto de vista ecológico.

que sejam capazes de refletir sobre suas práticas diárias e sobre seu lugar no mundo de maneira consciente e, a partir daí, realizarem suas próprias escolhas.

As práticas agroecológicas preconizam o uso dos saberes e recursos locais para desenvolver de maneira harmoniosa com a natureza cultivos de plantas de interesse, priorizando sempre o maior número de espécies possível para que se tenha uma grande biodiversidade não só vegetal, mas também nos componentes do solo e insetos visitantes. Esse modo de cultivo faz com que seja possível atingir o equilíbrio do sistema, fazendo com que ataques de pragas e doenças sejam expressivamente menores e evitando uso de insumos sintéticos no cultivo de alimentos.

Além da diversidade genética, a agroecologia respeita também a diversidade cultural dos territórios, fazendo com que sua prática se adapte ao povo de certo território. Além disso, ao valorizar todos os conhecimentos, sejam eles populares, empíricos ou científicos, faz com que seja possível ocorrer trocas de conhecimentos e que todos os agentes aprendam entre si.

4 ORGANIZAÇÃO, LOCAL E DESCRIÇÃO DAS AÇÕES EXTENSIONISTAS

Este trabalho de extensão foi realizado na Escola Municipal Ana Thereza Copetti Ferreira, no município de Tupi Paulista, interior do estado de São Paulo, entre os meses de abril e agosto de 2023, sendo resultado de uma parceria entre a Faculdade de Ciências Agrárias e Tecnológicas (FCAT) da Universidade Estadual Paulista (Unesp) - Campus de Dracena, a Escola Municipal mencionada e o Coletivo Rancho Y-Îlara - Agroecologia, Educação e Cultura.

A participação do Coletivo Rancho Y-Îlara se deu devido ao envolvimento da autora com o mesmo. O coletivo, com sede em Panorama - SP, às margens do rio Paraná, possui histórico de trabalhos realizados na região que estão relacionados à mesma temática implicada neste trabalho¹⁶ e, assim como a FCAT, foi fundamental para a formação da autora. Além disso, neste trabalho, contribuiu de forma voluntária na construção do espaço físico da horta.

Assim, este trabalho contou com a instalação de uma horta, manejada de acordo com os princípios da agroecologia, nas dependências da escola, com a finalidade de proporcionar encontros educativos com estudantes do 5º ano do ensino fundamental, sendo no total aproximadamente 40 estudantes divididos entre período da manhã e da tarde.

Para isso, uma área da parte externa da escola foi destinada e demarcada para instalação da horta (Imagem 1). A área foi escolhida a partir da observação de incidência solar, necessária para desenvolvimento das plantas, mas também buscando prever a presença de sombra em alguns momentos do dia, proporcionada pelas árvores já presentes no local. Além disso, também se observou a proximidade com o ponto de água para que fosse possível realizar a irrigação da horta.

¹⁶ Como exemplo, ver no YouTube o vídeo “Germina-Ação Rancho Y-Îlara”, disponível através do link: <https://www.youtube.com/watch?v=QOd4q1-jcSs>.

Imagem 1 – Área da instalação da horta pedagógica.



Fonte: Capturada pela autora.

Antes de iniciar o trabalho com as crianças, houve a preparação da área, e do solo para plantio, que consistiu em: eliminação da grama, revolvimento do solo compactado, desenho do croqui da área, levantamento, adubação e cobertura dos canteiros (Imagens 2, 3 e 4). Este preparo foi realizado pela autora e por uma voluntária do Coletivo Rancho Y-Îara, com exceção ao revolvimento do solo, que foi realizado com trator, por um trabalhador municipal, que prestou serviço para a escola. A adubação foi feita com farinha de osso e torta de mamona, e a cobertura dos canteiros foi feita com material vegetal de roçagem, fornecido pela própria escola. E os caminhos em torno dos canteiros foram cobertos com palha de arroz doadas para a escola.

Por se tratar de uma horta produzida de acordo com as premissas da agroecologia, os materiais e insumos utilizados para sua instalação e estruturação foram empregados priorizando a reutilização de materiais que a própria escola já dispunha, bem como reaproveitamento de resíduos orgânicos doados para escola.

Imagem 2 – Área da horta após remoção da grama e revolvimento do solo.



Fonte: Capturada pela autora.

Imagem 3 – Levantamento dos canteiros.



Fonte: Capturada pela autora.

Imagem 4 – Área após adubação e cobertura vegetal.



Fonte: Capturada pela autora.

Os encontros tiveram início ainda em sala de aula, para uma primeira aproximação e explicação do projeto para as crianças e, posteriormente, aconteceram de forma periódica uma vez por semana pela manhã e pela tarde, repetindo a mesma dinâmica com as duas turmas.

Durante os encontros na área da horta houve atividades práticas como: plantio de mudas e sementes de espécies diversas, tratos culturais, remoção de plantas espontâneas, adubação orgânica, colheita, plantio e demais cuidados de manutenção que surgiram conforme o desenvolvimento.

Nos encontros foram abordados - de maneira lúdica e provocativa - assuntos relacionados aos cuidados com o solo, água e natureza de maneira geral. Sempre buscando comparar os cuidados necessários com as plantas, com o solo e com o meio ambiente em geral, com os cuidados que os participantes necessitam para a manutenção de suas próprias vidas, de forma a evidenciar sua semelhança aos organismos presentes na natureza.

Outros assuntos relacionados ao campo, como: produção de alimentos, importância do ambiente rural para manutenção da vida, de hortas e de se produzir o próprio alimento, da biodiversidade de forma geral, tanto na horta como entre os colegas e de se ter uma alimentação saudável, também fizeram parte dos encontros.

Através da experiência pessoal da autora e das vivências durante o desenvolvimento das atividades de extensão foi possível observar os resultados do trabalho, expostos no capítulo seguinte.

5 AS AÇÕES EXTENSIONISTAS

A área da horta foi dividida em duas partes, uma para cada turma (período da manhã e da tarde). As turmas eram bem distintas entre si, a turma da manhã possuía uma quantidade maior de alunos que residiam majoritariamente na cidade, enquanto a da tarde tinha um número menor de alunos e a maioria residia em área rural. Desde o primeiro contato com as crianças foi possível perceber o interesse delas em realizar atividades que diferem da rotina na sala de aula. Vital (2019) relata que as hortas escolares possibilitam um envolvimento em espaços fora da sala de aula, sendo atrativo para os alunos, fazendo com que o ambiente se torne mais harmonioso e aumentando o interesse pelos alunos nas aulas.

No primeiro encontro na área da horta, foi realizada uma roda de conversa para discutir o que havia sido feito na área e porque havia sido feito, explicando às crianças a importância da adubação e cobertura do solo, mostrando a diferença entre o solo que já havia sido preparado para o plantio e o que estava apenas revolvido, onde já era possível notar uma grande diferença de coloração, umidade e textura entre eles (Imagem 5).

Uma maneira utilizada para explicar as relações de cuidado com as plantas para as crianças foi através da comparação com as necessidades que eles mesmos precisam para viver, como beber água, comer, tomar sol, entre outros, dessa forma o entendimento é facilitado e a compreensão das necessidades da planta como adubação, por exemplo, ficam mais fáceis de ser assimiladas.

Imagem 5 – Solo preparado para o plantio (mão direita) e o que estava apenas revolvido (mão esquerda).



Fonte: Capturada por Naélia Forato (Coletivo Rancho Y-Ílara).

Antes do plantio, foi feita uma dinâmica com as turmas para reconhecimento das mudas e sementes a serem plantadas (Imagem 6), estimulando as crianças a tocarem nas plantas e sentirem seu aroma a fim de reconhecê-las e identificá-las ou de conhecê-las, caso ainda não as conhecessem. As espécies utilizadas foram bastante diversas, entre elas: poejo, capim-cidreira, hortelã, alface, tomate, cebolinha, coentro, couve, brócolis, pimenta biquinho, erva-doce, beterraba, cenoura, girassol entre outras. Essa ação foi muito importante e bem recebida pelas crianças, que participaram ativamente e com bastante curiosidade. Como esperado, muitas delas conheciam muitas das espécies ali presentes, devido a muitas já terem contato com hortas de suas avós ou outros familiares. Em seu trabalho, Santos, Xavier e Silva (2020) notaram que as hortas em escolas contribuem para o resgate da cultura tradicional suprimida com o passar do tempo, no qual os sujeitos envolvidos são estimulados a produzir seu próprio alimento de maneira autônoma e saudável.

Imagem 6 – Dinâmica de identificação de plantas.



Fonte: Capturada por Naélia Forato (Coletivo Rancho Y-lara).

Em seguida, as crianças realizaram o plantio das sementes e mudas (Imagem 7 e 8), seguindo as orientações passadas. Foi priorizado na horta o plantio do maior número de espécies diferentes, tanto comestíveis quanto medicinais e ornamentais, para demonstrar a possibilidade do plantio e cultivo de diversas plantas juntas e, também, para introduzi-los à importância da biodiversidade. A importância da biodiversidade foi explorada para além da horta, sendo estendida para a alimentação e até mesmo entre os próprios colegas, uma vez que as pessoas também são biodiversas e necessitam aprender a conviver com a diversidade.

Um sistema de irrigação realizado com os materiais presentes na escola foi instalado, como visto na Imagem 8. Os turnos de irrigação foram feitos com o apoio dos funcionários da escola, sendo realizado duas vezes ao dia todos os dias. Vale destacar que, neste caso, a escola conta com a presença de um caseiro, sendo este fator fundamental para a manutenção da horta aos finais de semana.

Imagem 7 – Crianças realizando o plantio de mudas.



Fonte: Capturada pela professora da turma.

Imagem 8 – Horta após o plantio.



Fonte: Capturada pela autora.

A partir do plantio, os encontros eram feitos semanalmente para manutenção da horta e acompanhamento do desenvolvimento das plantas (Imagem 9). Era nítido o interesse dos alunos em acompanhar o crescimento e desenvolvimento do que foi plantado. As crianças participaram ativamente da manutenção da horta, sempre questionando os tratos que estavam fazendo e observando as transformações de uma

semana para outra nas dinâmicas envolvidas com a horta, como aparição de insetos, pássaros, entre outros. As maneiras utilizadas para explicação foram simples para que fosse possível a compreensão dos motivos por trás de cada ação feita, como exemplo, ao remover as espécies espontâneas era explicado como cada planta, assim como as pessoas, necessita de espaço para crescerem, de modo que o desenvolvimento das raízes, importantes para sua nutrição, não seja prejudicado.

Imagem 9 – Acompanhamento do desenvolvimento da horta.



Fonte: Capturada pela autora.

Durante uma semana chuvosa que impossibilitou os trabalhos na horta, foram passados para as crianças vídeos educativos¹⁷ em sala de aula e os assuntos foram debatidos (Imagem 10). Os recursos audiovisuais são uma forma de atrair a atenção das crianças, além de colaborar para o interesse e compreensão da temática pelas crianças, sendo uma forma didática de abordar assuntos complexos.

¹⁷ Vídeos: “Comida que alimenta”: <https://www.youtube.com/watch?v=z6xAkNPV3QI>; “Floresta que Refresca”: https://www.youtube.com/watch?v=_GnPCso_xrc; “O que é biodiversidade?”: <https://www.youtube.com/watch?v=TKiGxJPLUzs>.

Imagem 10 – Transmissão de vídeos educativos em sala de aula.



Fonte: Capturada pela autora.

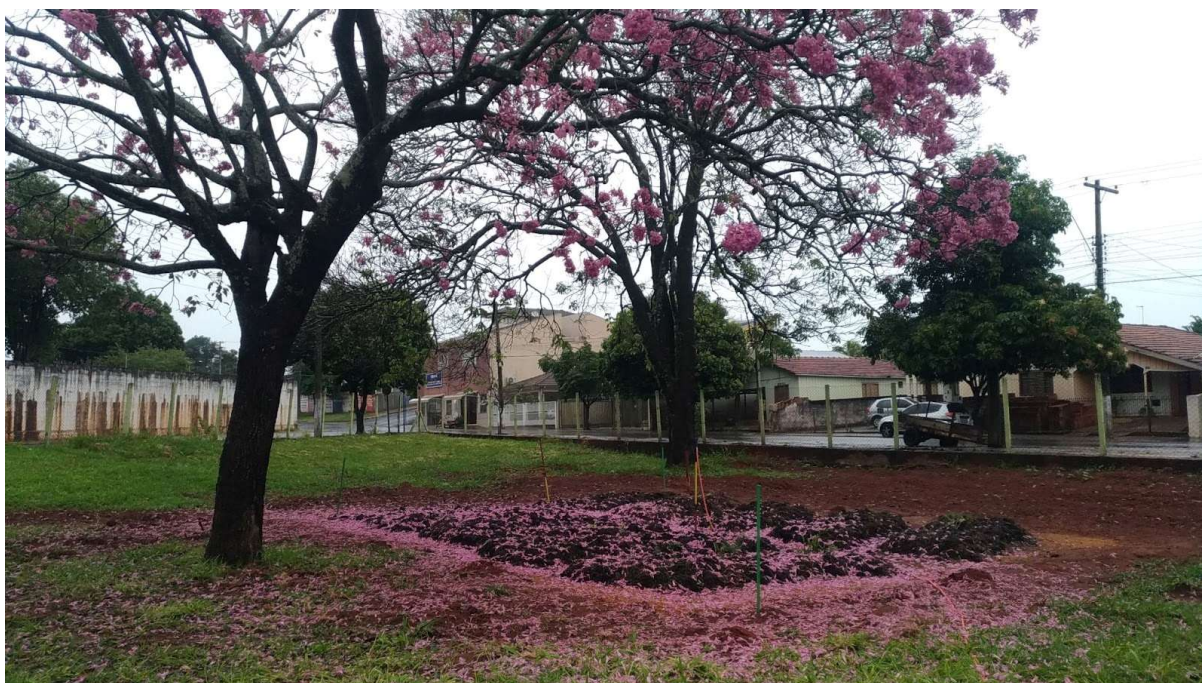
Conforme a horta foi se desenvolvendo, foi possível notar a presença de vida em um ambiente onde até então não se observava. Diversidade de pássaros e insetos puderam ser vistos pelas crianças, que sempre investigavam a horta curiosas à procura deles. Além disso, quando as flores começaram a desabrochar, foi notável também a percepção sobre admirar o belo encontrado na natureza (Imagens 11 e 12). Vivenciar a natureza e o meio ambiente é de suma importância para a relação humano-natureza, uma vez que assim as crianças passam a conhecer a natureza e se reconhecer dentro dela. Conhecendo a natureza terão a possibilidade de amá-la e cuidá-la.

Imagem 11 – Tratos culturais/Condução da horta.



Fonte: Capturada pela autora.

Imagem 12 – Florescimento do Ipê Rosa.



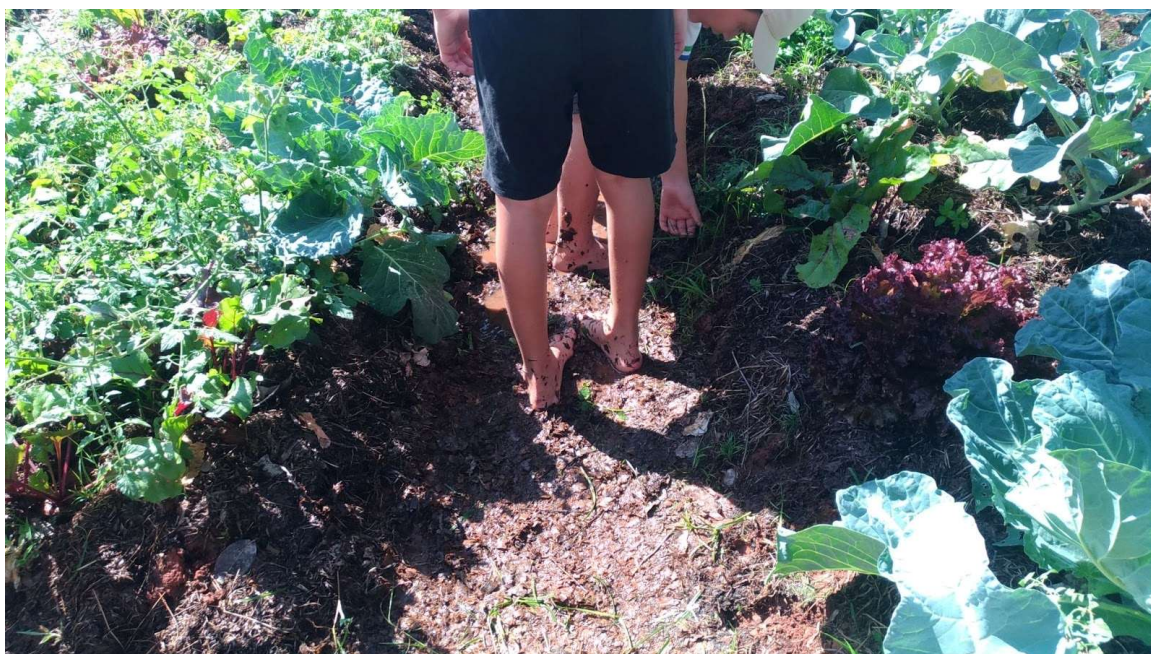
Fonte: Capturada pela autora.

Estar em contato com a natureza também é fundamental para o bem-estar das pessoas, que frequentemente se sentem mais calmas estando nesses ambientes.

Nesse sentido, era notável que as crianças se sentiam bastante livres e confortáveis ao realizar os tratos na horta (Imagem 13 e 14), e como elas esperavam por esse momento durante toda a semana. Santana (2021) relatou que trabalhos com hortas em ambiente escolar, associado à educação ambiental e à educação nutricional e alimentar, como forma de propor sustentabilidade, são um marco na melhora da qualidade de vida dos estudantes deste ambiente, bem como para além dele.

Vale ressaltar que, além das crianças diretamente envolvidas com os cuidados da horta, outros estudantes também tinham acesso a esse espaço. Durante os encontros foi possível testemunhar a presença de um estudante com transtorno de espectro autista, que não fazia parte da turma, mas que estava sempre interessado em participar das atividades na horta.

Imagem 13 – Crianças durante a manutenção da horta.



Fonte: Capturada pela autora.

Imagem 14 – Crianças durante a manutenção da horta.



Fonte: Capturada pela autora.

Conforme o desenvolvimento da horta foi ficando mais expressivo (Imagem 15), a colheita era o mais esperado pelas crianças. Muitas delas não conheciam algumas das plantas, como brócolis e abobrinha, e ficaram bastante impressionadas ao verem as flores e frutos crescendo. Ainda, foi possível observar a euforia ao encontrar algo novo no espaço da horta, quando começaram a surgir os cogumelos, a excitação das crianças era notável, sempre questionando sobre o que significava a presença dos novos organismos visíveis.

Imagem 15 – Acompanhamento do desenvolvimento da horta.



Fonte: Capturada pela autora.

Durante os encontros, quando questionados sobre o que era natureza para elas, respostas como vida, lugar bonito e silencioso, habitat de animais, e até a palavra tudo surgiram. Uma das crianças comentou: “Para mim é um lugar que tem que cuidar muito bem, onde vivem os animais, plantas e árvores”. Ainda, quando questionados se achavam importante cuidar da natureza e porque era importante, todos responderam que sim e as seguintes afirmações puderam ser ouvidas: “Sim, porque é tipo nossa casa a natureza. E as árvores ajudam nossa respiração”; “Sim, porque sem ela a gente morre, eu amo a natureza, não dá pra viver sem a natureza”.

Essas respostas podem ser explicadas devido ao histórico da escola, que tem um perfil rural e sempre faz atividades de conscientização ambiental com as crianças, demonstrando a importância dessas ações em relação à construção de consciência ambiental nos estudantes. Também, sempre que questionados quanto à alimentação, as crianças demonstraram já entenderem sobre a importância de se alimentar de legumes, verduras e frutas, sempre dizendo que são importantes pois tem vitaminas “para ficar forte”.

As crianças também sempre demonstraram interesse por estar em um ambiente fora da sala de aula e na natureza, comentários como “Eu me sinto muito relaxado, gosto muito, natureza para mim é liberdade” e “Eu me sinto muito feliz e

muito bem, eu amo ir no sítio, eu sinto muita falta quando não tô no sítio, chego ficar triste” puderam ser ouvidos, demonstrando a importância do contato com a natureza na vida das crianças.

Nos dias de colheita o entusiasmo das crianças era notável, sobretudo pela colheita dos vegetais cujo os frutos estão sob o solo, como a cenoura e a beterraba (Imagem 16 e 17). Além disso, elas estavam sempre curiosas para provar as plantas, até as que não são comumente atrativas, como a pimenta-biquinho e ervas medicinais, porém sempre as provavam, evidenciando que as hortas, quando cultivadas pelas crianças, também despertam o interesse para a alimentação e para provar o diferente, contribuindo para a construção de uma cultura alimentar mais saudável e sustentável. Como visto abaixo na imagem 16, ao colherem as cenouras as crianças já as lavaram ali mesmo e a comeram.

Imagem 16 – Cenoura plantada e colhida pelas crianças.



Fonte: Capturada pela autora.

Imagem 17 – Beterraba plantada e colhida pelas crianças.



Fonte: Capturada pela autora.

As crianças tiveram a oportunidade de levar os produtos colhidos para casa, distribuídos em forma de sorteio, e no encontro seguinte sempre tinham relatos sobre o preparo e ingestão desses alimentos. Santana (2021) relatou que a educação alimentar através da produção de alimentos proporciona aos sujeitos implicados melhor aceitação do consumo desses alimentos, característica essencial para formação de uma pessoa saudável. Além disso, as merendeiras também fizeram uso de alguns alimentos produzidos na horta, utilizando esses vegetais na alimentação das crianças dentro da própria escola.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

As hortas pedagógicas em contextos escolares, produzidas de acordo com os princípios da agroecologia, são ambientes capazes de proporcionar contato entre as pessoas e o meio ambiente, fazendo com que os sujeitos envolvidos se sintam pertencentes e mais conscientes quanto aos processos naturais, resgatando a conexão na relação humano-natureza. Além disso, são espaços que contribuem no processo da construção de consciência e cultura alimentar.

Por ser um espaço que possibilita atividades educativas práticas fora da sala de aula, proporciona maior interesse dos alunos, sendo um espaço propício para se construir educação ambiental e alimentar com as crianças, fazendo com que elas estejam envolvidas nos processos de cultivo de alimentos e mais abertas a consumi-los em sua forma natural. Ademais, práticas com os elementos da natureza são capazes de despertar a criatividade e a curiosidade das crianças, importantes para seu desenvolvimento do seu pensamento crítico e, ainda, propiciam bem-estar aos envolvidos (bem-estar no sentido de sentir-se bem, de promover a satisfação e prazer diante das atividades).

Contudo, para que as hortas escolares tenham um bom aproveitamento e resultados positivos se faz necessário um trabalho coletivo onde a comunidade escolar esteja envolvida no processo e entenda sua importância.

REFERÊNCIAS

ASSAD, Eduardo Delgado; MARTINS, Susian Christian; PINTO, Hilton Silveira. **Sustentabilidade no agronegócio brasileiro**. Fundação Brasileira para o Desenvolvimento Sustentável. p.6. 2012.

BORSATTO, Ricardo Serra. **Agroecologia e a construção de um sistema alimentar contra-hegemônico**. Working Paper produzido para o ciclo de formação do NEA/UFSCar São Carlos (versão 2). 2020.

CAMACHO, Rodrigo Simão. A HISTÓRICA CONCENTRAÇÃO FUNDIÁRIA DO BRASIL: ESTUDO DE CASO DO MUNICÍPIO DE PAULICÉIA/SP. **Geografia em questão**. v. 04, n. 01, p. 43-60. 2011.

COSTA, Patrícia Spagnolo Parise; LINO, Estefânia Naiara da Silva. O Agronegócio no Brasil: uma análise contra hegemônica voltada à sustentabilidade e ao direito ao desenvolvimento. **Revista Videre**, Dourados, MS ISSN 2177-7837. v.10, n.20, jul./dez. 2018.

DAMASCENO, Thalita Natasha Ferreira; MEIRELES, Antônio Jeovah de Andrade; DELABRIDA, Zenith Nara Costa. DISCUSSÕES ACERCA DA RELAÇÃO HUMANO-NATUREZA NO CONTEXTO DAS MUDANÇAS SOCIOAMBIENTAIS E DA SUSTENTABILIDADE. **Brazilian Journal of Development**. ISSN: 2525-8761. Curitiba, PR. v.8, n.5, p.35375-35399, 2022.

DELANTY, Gerard. Os desafios da globalização e a imaginação cosmopolita: as implicações do Antropoceno. **Revista Sociedade e Estado**. v.33, n.2, maio/ago. 2018. doi: 10.1590/s0102-699220183302004.

DELIBES, Miguel. **El mundo en la agonía**. ISBN: 84-226-2459-1. Barcelona: Circulo de Lectores, 1988.

DERANI, Cristiane; SCHOLZ, Mariana Caroline. A injustiça ambiental das externalidades negativas das monoculturas para commodities agrícolas de exportação no Brasil. **Revista de Direito Agrário e Agroambiental**. e-ISSN: 2526-008. Maranhão. v. 3, n. 2, p. 1 – 25. jul/dez. 2017.

FOTOPOULOS, Igor Georgios; *et al.* Educação ambiental: experiências a partir da implantação de hortas escolares. **Revista Brasileira de Educação Ambiental**. v. 16, n. 1, p. 378 - 392. São Paulo. 2021.

FREIRE, Paulo. **Extensão ou comunicação?** (Tradução de Rosisca Darcy de Oliveira) 12 ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1977.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia do oprimido**. 66.ed. 256p. ISBN: 978-85-7753-164-6. Rio de Janeiro/São Paulo: Paz e Terra, 2018.

HAVERROTH, Célio; WIZNIEWSKY, José Geraldo. **A Transição Agroecológica na Agricultura Familiar**. 1.ed. 226p. ISBN: 978-85-473-0082-8. Curitiba: Appris, 2016.

GLOBE INSTITUTE: University of Copenhagen. **Six of nine planetary boundaries now exceeded**. 2023. Disponível em: <https://globe.ku.dk/newslist/2023/six-of-nine-planetary-boundaries-now-exceeded/>. Acesso em: 29 maio 2024.

KRENAK, Ailton. **Ideias para adiar o fim do mundo**. ISBN: 978-85-5451-420-4. São Paulo: Companhia das Letras, 2019.

KRENAK, Ailton. **Caminhos para a cultura do Bem Viver**. Organização Bruno Maia. ISBN: 978-65-00-13561-9. 2020.

MANFRÉ, Edson Roberto. Êxodo rural e o desenvolvimento local das cidades de Alfredo Marcondes, Presidente Prudente e Regente Feijó. **Revista Alomorfia**. Presidente Prudente - SP. v.5, n.2, p. 355-371. 2021.

MARTINS, Adalberto. Elementos para compreender a história da agricultura e a organização do trabalho. 2016. *in*: **Agroecologia na educação básica: questões propositivas de conteúdo e metodologia**. 2.ed. p. 51-89. São Paulo: Expressão Popular, 2017.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Qual é a relação entre consumo de ultraprocessados e risco de mortalidade?** 2022. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/saude-brasil/eu-quero-me-alimentar-melhor/noticias/2022/qual-e-a-relacao-entre-consumo-de-ultraprocessados-e-risco-de-mortalidade>. Acesso em: 30 mar. 2023.

O JOIO E O TRIGO: Jornalismo investigativo sobre alimentação, saúde e poder. **Por que chamamos ultraprocessados de produtos, e não de alimentos**. 2023. Disponível em: <https://ojoioeotrigo.com.br/2023/08/ultraprocessados-produtos-alimentos/>. Acesso em: 29 maio 2024.

PRIMAVESI, Ana. **Cartilha da Terra**. 1.ed. 115p. ISBN: 978-65-991365-4-2. São Paulo: Expressão Popular, 2020.

RIBEIRO, Dionara Soares; *et al.* **Agroecologia na educação básica: questões propositivas de conteúdo e metodologia**. 2.ed. 164p. São Paulo: Expressão Popular, 2017.

SANTANA, Daiane Moreira. **Educação ambiental e alimentar através de hortas escolares: uma revisão integrativa**. 2021. 56 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Ciências Biológicas). Faculdade AGES de Tucano. Tucano, 2021.

SANTOS, Ana Paula da Silva; XAVIER, Glaydson Jhonnys Queiroz; SILVA, Elias Inácio. Cadernos de Agroecologia – ISSN 2236-7934 - **Anais do XI Congresso Brasileiro de Agroecologia**, São Cristóvão, Sergipe - v. 15, n. 2, 2020.

VITAL, Nunes. Hortas escolares: construção de uma cultura saudável. **Revista Meio Ambiente e Sustentabilidade**. Versão on-line ISSN 2319-2856. v. 17, n. 8. p. 65-80. Curitiba – PR. jul/dez - 2019.