

## **HORTA COMUNITÁRIA: CASO DA COMUNIDADE ÁGUA VERMELHA – MILAGRES - CE**

MATHEUS MARLON FELIX PINHEIRO, ROSEMARY DE MATOS CORDEIRO

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará - IFCE  
<matheuspinheiroengambiental@gmail.com>, <rosymatos@hotmail.com>  
10.21439/conexoes.v16i0.2127

**Resumo.** A horta comunitária possui grande relevância em razão de ser uma prática relativamente fácil de executar, trazendo grandes melhorias ambientais, sociais e econômicas para uma comunidade, por meio de seus moradores. Neste sentido, esse trabalho trata de um estudo de caso que teve como objetivo a instauração de uma horta na comunidade Água Vermelha, município de Milagres, Ceará, Brasil, para auxiliar no abastecimento alimentar do colégio EEIF Francisco Gilvan Moraes. Foram realizadas sete visitas para o desenvolvimento, implantação e capacitação para a horta solidária. Desempenhou-se atividades voltadas para o ensinamento teórico da horta, irrigação por gotejamento feita por garrafa PET, manejo do solo, preparativos dos canteiros, implantação de sementes e utilização de técnicas como a compostagem para adubação da horta. A implantação da horta comunitária no sítio Água Vermelha apresentou resultados bastante positivos, principalmente no que compete a educação ambiental para a comunidade, transmissão de conhecimentos de técnicas de manejo do solo, compostagem e irrigação. Destaca-se que foi observada a continuidade das práticas utilizadas no projeto no âmbito familiar dos participantes.

**Palavras-chaves:** Horta comunitária. Água Vermelha. Agroecologia. Compostagem. Irrigação por gotejamento.

## **COMMUNITY HOUSE: ÁGUA VERMELHA COMMUNITY CASE - MILAGRES - CE**

**Abstract.** The community garden has great relevance because it is a relatively easy practice to work, execute, bringing great environmental, social and economic improvements to a community, through its residents. In this sense, this work is a case study that aimed to establish a vegetable garden in the community Água Vermelha, municipality of Milagres, Ceará, Brazil, to assist in the food supply of the school EEIF Francisco Gilvan Moraes. Seven visits were made for the development, implementation and training of the solidarity garden. Activities were carried out focused on the theoretical teaching of the garden, drip irrigation using a pet bottle, soil management, preparation of the beds, implantation of seeds and the use of techniques such as composting for fertilizing the garden. The implementation of the community vegetable garden at the Água Vermelha site had very positive results, especially in terms of environmental education for the community. The implementation of the community garden had positive results, mainly in the area of environmental education, transmission of knowledge of soil management techniques, composting, irrigation and the continuity of the practices used in the project within the participants' family was observed.

**Keywords:** Community garden. Red Water. Agroecology. Composting. Dripirrigation.

### **1 INTRODUÇÃO**

A educação ambiental é considerada um processo permanente, no qual os indivíduos e as comunidades são conscientizados sobre o meio ambiente, adquirindo conhecimentos, valores, habilidades e experiên-

cias, capacitando-os a agir coletivamente para resolver os problemas ambientais atuais. Segundo Dias (1992), a educação ambiental é caracterizada por sua integração aos aspectos sociais, políticos, econômicos, culturais, ecológicos e morais, o que significa que, ao se lidar

com qualquer questão ambiental, todos os aspectos devem ser considerados para garantir o desenvolvimento sustentável.

O desenvolvimento sustentável é parte do pano de fundo que responde à necessidade de coordenar os processos ambientais e socioeconômicos e maximizar a produção de ecossistemas para atender às necessidades humanas atuais e futuras. A maior vantagem dessa abordagem é que, além da incorporação definitiva dos aspectos ecológicos ao plano teórico, também enfatiza a necessidade de reverter o abuso da natureza no processo de desenvolvimento (JACOBI; CASCINO; OLIVEIRA, 1998).

Segundo Ferreira (2013), França Filho (2012), em experiências de projetos populares baseados em princípios de desenvolvimento sustentável têm-se observada a presença da solidariedade, autogestão, cooperação e reciprocidade, os quais contrastam com os padrões da individualidade e competição, característicos da lógica capitalista. Por isso, deve-se reconhecer que as etnias tradicionais não só desempenham um papel importante na proteção dos recursos naturais, mas também são portadoras da cultura local, que se define no espaço que as envolve (FERREIRA, 2013; França Filho, 2012).

Sendo assim, a prática de hortas comunitárias pode se tornar algo viável, haja vista a preocupação equiparada dos aspectos sociais, ambientais e econômicos, de forma a simbolizar uma riqueza de ferramentas educacionais. Além de aumentar o consumo de frutas e hortaliças, também podem promover hábitos alimentares saudáveis (MUNIZ; CARVALHO, 2007; MONTEIRO; MONTEIRO, 2006).

Segundo Vilar (2013), a horta orgânica tem grande praticidade por ser uma experiência relativamente fácil de usar, podendo ser realizada em uma pequena área, modificada e trazida para a comunidade através das características ativas e renovadoras de seus moradores, apresentando melhorias sociais, ambientais e econômicas para uma comunidade.

A implantação de hortas orgânicas permite que as comunidades identifiquem questões ambientais, de qualidade de vida e nutricionais. Esses mecanismos podem até ser usados como espaços de aprendizagem para tornar o ambiente escolar mais confortável, com a introdução de áreas verdes produtivas. Também permite que as crianças entrem em contato com a relação ecológica do ambiente natural (FREITAS et al., 2013; BOHM et al., 2018).

A comunidade de Água Vermelha em Milagres, estado do Ceará, possui os elementos necessários para melhorar seu desenvolvimento solidário, como: vasta área para plantio, proximidade entre os moradores da

comunidade e um histórico de desenvolvimento em atividades agrícolas. Embora seus moradores tenham passado por adversidades, ainda existem oportunidades para estabelecer justiça social e reduzir a desigualdade, em parceria com o desenvolvimento não apenas econômico, mas justo, sustentável e equilibrado.

Dentro deste contexto, o seguinte trabalho tem como objetivo implantar uma horta comunitária na EEIF Francisco Gilvan Moraes, escola inserida na comunidade de Água Vermelha, Milagres – CE, a fim de promover ensinamentos a respeito de práticas de manejo do solo e irrigação, propiciando a educação ambiental e o desenvolvimento sustentável, valorizando os recursos disponíveis para a população.

## 2 FUNDAMENTAÇÃO

### 2.1 Educação Ambiental

A Política Nacional de Educação Ambiental (Lei nº 9.795/1999) traz em seus artigos 1º e 2º que educação ambiental é uma ferramenta essencial para o desenvolvimento dos cidadãos como parte integrante do meio que está inserido, conforme descrito a seguir:

Art. 1º Entendem-se por educação ambiental os processos por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial à sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade.

Art. 2º A educação ambiental é um componente essencial e permanente da educação nacional, devendo estar presente, de forma articulada, em todos os níveis e modalidades do processo educativo, em caráter formal e não-formal (Lei nº 9.795/1999, p.1).

Neste caso, deve-se enfatizar que a responsabilidade da sociedade pelo meio ambiente deve ser considerada como um dever pela mesma, portanto, é extremamente importante mobilizar outras opções para a sociedade, não só no enfrentamento dos problemas da comunidade, mas também porque podem fazer dos cidadãos os verdadeiros promotores da construção de comunidades com características de desenvolvimento sustentável (BORGES, 2019).

### 2.2 Desenvolvimento Sustentável

O termo "desenvolvimento sustentável" relaciona-se com os conceitos de meio ambiente, sociedade e economia. A ideia surgiu com o relatório "Nosso Futuro Comum" elaborado pela Comissão Brundtland (KAZIAN, 2005) em 1987, apresentando o conceito de utilizar recursos para crescer no presente e dar segurança às gerações futuras. Em outras palavras, o desenvolvimento sustentável não abole o crescimento de um

país, mas visa o desenvolvimento sustentável para que a próxima geração também possa desfrutar dos recursos existentes.

É nesse sentido que o desenvolvimento sustentável demonstra o aspecto da qualidade, desperta a capacidade dos indivíduos de gerar esforços comuns e individuais por projetos sociais básicos que atendam às necessidades dos mais pobres (FURTADO, 2004; Da Veiga, 2005). Tal fato corrobora com o que Sachs (1986) propôs para o conceito de desenvolvimento ecológico, no qual cada região oferece soluções específicas para seus problemas, se manifesta como uma resposta a soluções gerais e universais e oferece oportunidades para a sociedade encontrar suas próprias soluções alternativas para suas próprias necessidades sociais.

Conforme (LEIS, 2004), até a década de 1970, as discussões sobre o ambientalismo eram do campo filosófico e acadêmico, período em que a agenda ambiental foi trazida para o campo político. Um marco importante sobre a disseminação do conteúdo foi o encontro Estocolmo-72, que revelou as questões ambientais no panorama internacional e validou o debate ambiental até então existente. A aceitação do governo permitiu ao público entender os problemas ambientais e se comprometer na busca de soluções.

Nesse sentido, também foi proposta a Agenda 2030, adotada pelas Nações Unidas em 2015. O documento intitulado "Transformando Nosso Mundo: A Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável" inclui 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável e 169 metas específicas, que servem como um guia para que a sociedade global contribua para a sustentabilidade do planeta (Plataforma Agenda 2030, 2020). As metas propostas incluem: erradicação da pobreza, fome zero e agricultura sustentável, saúde e bem-estar, educação de qualidade e redução da desigualdade.

### 2.3 A horta comunitária

A aplicação de meios de produção menos ofensivos ao meio ambiente tem se tornado uma prática de produtores (especialmente a pequena produção) que buscam se livrar dos métodos agrícolas convencionais. Nesse sentido, entidades e grupos ligados à agroecologia têm promovido a conscientização de pessoas relevantes por meio de suas ações, possibilitando que se sintam parte do meio ambiente e tenham acesso a uma alimentação saudável. Além disso, a convivência proporcionada pelo cultivo comunitário estimula a formação de vínculos e a participação social de pessoal relevante (COSTA; SCHMITZ, 2021).

A horta comunitária, por sua vez, promove a integração, torna mais ativo o aproveitamento do espaço

ocioso e é uma alternativa para a produção e obtenção de alimentos frescos e saudáveis. "Embora sejam poucos os trabalhos efetivamente produzidos, essa abordagem pode ser mais relevante por suas razões educacionais e sociais." (COSTA; SCHMITZ, 2021).

Estudos desenvolvidos por Dourado et al. (2016) mostram que a horta comunitária é um espaço produtivo que, além de recriar a paisagem e gerar novas funções sociais para o espaço, agrega diversos conhecimentos, convivência e integração entre as comunidades. Ao mesmo tempo, as hortas auxiliam na educação ambiental por meio do contato com a natureza e da alimentação saudável.

Como o nome sugere, as hortas comunitárias são hortas criadas e administradas por cidadãos coletivos e não por agentes públicos ou privados. Neste tipo de horta, o objetivo não é apenas a produção de alimentos, mas também outras finalidades como a educação ambiental, regeneração e revitalização do espaço, redução da pobreza e sustentabilidade (ARRUDA, 2006).

As hortas comunitárias geralmente são uma manifestação da agricultura, representando uma terra cultivada na cidade ou em comunidades próximas a ela, para produzir uma variedade de produtos alimentícios e não alimentares, a qual usa os recursos humanos e materiais encontrados nela ou em seu entorno (MACHADO; MACHADO, 2002). Especialmente sob a promoção e apoio da FAO (Organização para a Alimentação e Agricultura), a organização reconhece que é uma ferramenta eficaz para lidar com os desafios da segurança alimentar e da sustentabilidade (MOUGEOUT, 2000; DOURADO et al., 2016).

No Brasil, diversos planos e políticas públicas nas últimas décadas estimulam modelos de produção sustentáveis, para garantir que as pessoas obtenham quantidades suficientes de alimentos com a melhor qualidade nutricional, e que sejam produzidos com o menor impacto para o ambiente. A Lei Orgânica de Segurança Alimentar e Nutricional (BRASIL, 2006) e a Política Nacional de Ecologia Agropecuária e Produção Orgânica (PLANAPO) preveem essas medidas, que visam avaliar, entre outros critérios, a importância da promoção da soberania alimentar. Ao fornecer produtos orgânicos e agroecológicos que não contêm poluentes, isentando risco à saúde, a biodiversidade é valorizada e os recursos naturais são razoavelmente utilizados, de forma a obter alimentação, segurança e nutrição suficientes e saudáveis, garantindo o direito à saúde humana (BRASIL, 2012). Nesse sentido, as hortas comunitárias representam a possibilidade de obter terras e produzir seus próprios alimentos de forma saudável, promovendo a participação social, a sustentabilidade e a

soberania alimentar (DOURADO et al., 2016).

Segundo (BORGES, 2019), além de trazer benefícios para as comunidades relacionadas e para o meio ambiente, as hortas comunitárias também podem exercer a consciência cívica e são um local ideal para atividades que podem potencializar a função das ferramentas de educação ambiental.

### 3 METODOLOGIA

O seguinte trabalho possui cunho exploratório, apresentando como uma das finalidades o desenvolvimento de ideias aplicáveis em hortas comunitárias. Adotou-se também a metodologia participativa, haja vista o envolvimento de pesquisadores e pesquisados, com fins de estimular o desenvolvimento da produção de hortaliças pela comunidade (GIL, 2008).

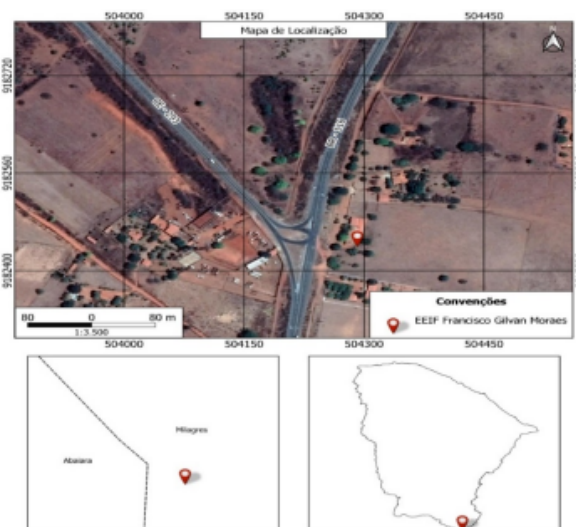
O local escolhido para o desenvolvimento das atividades da horta foi a EEIF Francisco Gilvan Moraes ( $7^{\circ}23'46.0''S38^{\circ}57'40.0''W$ ), localizada no sítio Água Vermelha, no Triângulo Unha de Gato, município de Milagres, Ceará, Brasil. O terreno utilizado para a implantação da horta foi doado por uma moradora local, Dona Valdeli. Ambos possuem acesso pela BR-116 e pela CE-293, conforme pode ser visto na Figura 1.

A escola possui cerca de 242 alunos, abrange desde a educação infantil até os anos finais do ensino fundamental. Quanto às instalações, a escola possui 10 salas de aula, além das salas de diretoria e de professores, cozinha, despensa, pátio e uma área verde. As aulas ocorrem pela manhã, tarde ou noite, de acordo com as turmas e disponibilidade dos professores.

De acordo com o IBGE (2020), a escola disponibiliza alimentação escolar para os alunos, água filtrada, água proveniente de cacimba, energia elétrica e coleta de esgoto públicas e acesso à internet. Além disso, têm-se como equipamentos disponíveis TV, copiadora, DVD, impressora, antena parabólica e aparelho de som. A Figura 1 apresenta a localização da escola supracitada.

As atividades foram desenvolvidas entre os dias 12 e 22 de agosto de 2021, com um grupo de alunos das turmas de 7º e 8º ano, totalizando cerca de 20 alunos. O projeto foi realizado com base nos princípios da agroecologia, incentivando o desenvolvimento sustentável. Neste sentido, focou-se na construção de um sistema mais sustentável quanto à implantação e execução das atividades voltadas ao gerenciamento da horta, fazendo-se uso de compostos orgânicos oriundos de resíduos produzidos pela própria população da comunidade, como palha, cascas de frutas, legumes, folhas e excrementos animais.

**Figura 1:** Localização da EEIF Francisco Gilvan Moraes.



A seguir, estão apresentadas, com detalhes, as atividades desempenhadas à cada visita.

#### 3.1 Primeira visita

A primeira visita foi realizada no dia 12 de agosto de 2021, a qual objetivou o primeiro contato com o grupo de crianças, a fim de observar o nível de conhecimento da comunidade acerca da implantação e manejo de hortas, bem como avaliar o grau de conhecimento sobre educação ambiental e a relação entre meio ambiente e sociedade. Além disso, foi apresentado o planejamento preestabelecido quanto à implementação da horta comunitária.

Assim, formou-se uma “roda de conversa” (Figura 2) com o grupo de participantes do projeto no local designado à implantação da horta. A escolha do local para a reunião foi intencional para que houvesse uma interação inicial entre as crianças e as atividades a serem desenvolvidas nas próximas etapas.

Dentre os assuntos abordados na roda de conversa, têm-se principalmente a importância da relação homem e ambiente, princípios da agroecologia, desenvolvimento sustentável, modelos autossustentáveis de hortas comunitárias, melhoria da fertilidade do solo com uso de compostagem e geração de renda com a implantação do sistema. Essa atividade auxiliou na promoção de diálogos produtivos com relatos de experiências vivenciadas e obtidas pelos participantes através de conhecimentos passados de geração a geração, auxiliando na concretização do conhecimento agroecológico.

**Figura 2:** Grupo de crianças reunido para a realização da “roda de conversa” no local para implantação da horta.



### 3.2 Segunda visita

A segunda visita foi realizada no dia 13 de agosto de 2021, a qual teve como objetivo ensinar técnicas sobre manejo do solo, plantação de sementes e mudas, obtenção de biofertilizantes através do processo de compostagem e implantação de sistemas de irrigação.

É importante destacar que, para essa etapa, foi de extrema importância o conhecimento prévio dos participantes a respeito dos temas para os resultados obtidos acerca da capacitação.

### 3.3 Terceira visita

A terceira visita, realizada no dia 14 de agosto de 2021, objetivou a realização de uma oficina a respeito dos preparativos para o sistema de irrigação dos canteiros que compõem a horta. Foi escolhida a técnica de irrigação por gotejamento, haja vista sua efetividade quanto à uniformidade do processo de irrigação, redução de desperdícios de água por evaporação ou infiltração no solo e facilidade para implementação e manutenção do sistema.

Neste encontro, foi explicado detalhadamente a importância da prática de irrigação e a escolha da técnica adequada para a situação. Além disso, teve como foco demonstrar a relevância de uma prática que não gere desperdício de água, haja vista a pequena disponibilidade de água doce e potável no planeta, bem como o fato de que, em muitas comunidades, a escassez de água já impacta sobre as atividades de produção e consumo da população.

### 3.4 Quarta visita

A quarta visita foi realizada no dia 19 de agosto de 2021 e teve como objetivo a preparação dos canteiros e manejo do solo. Os canteiros foram preparados da seguinte forma: foram levantados os canteiros a partir do revolvimento do solo com o auxílio de enxadas, enxadões e pás, modelando-os em formato retangular (1,10 m de largura x 2,50 m de comprimento), deixando-se espaço de 0,5 m de largura entre eles, para facilitar o deslocamento dentro da horta, como é mostrado na Figura 3.

**Figura 3:** Processo de modelagem dos canteiros e preparação do solo.



A Figura 4 apresenta os canteiros já modelados como descrito anteriormente. Nota-se na figura que há a divisão bem visual das áreas.

**Figura 4:** Canteiros modelados de acordo com o descrito.



Após a preparação da estrutura supracitada, incorporou-se esterco bovino e o biofertilizante composto por resíduos de cascas de frutas, legumes, verduras, restos de comida e demais materiais orgânicos produzidos pela própria comunidade, visando a melhoria dos atributos químicos e físicos do solo, objetivando reduzir situações de estresse pelas plantas por falta de nutrientes, garantindo o bom desenvolvimento das mesmas.

Com a inserção destes elementos no solo, novamente houve o revolvimento do solo para que houvesse a homogeneização do adubo e aeração dos compostos que formam o material, principalmente os resíduos de comida, haja vista a necessidade de se manter um am-



biente aeróbio para sua decomposição e formação do biofertilizante. Após a incorporação do biofertilizante no solo, ele adquiriu uma coloração mais escura, conforme pode ser observado na Figura 5.

**Figura 5:** Solo após a incorporação do esterco bovino e do biofertilizante.



### 3.5 Quinta visita

A quinta visita, realizada no dia 20 de agosto de 2021, teve como foco a implantação das sementes nos canteiros. Selecionou-se as seguintes hortaliças para cultivo: alface, cebolinha verde, coentro, tomate cereja, pimentão e pimenta. As sementes foram inseridas em pontos estratégicos, de forma a não gerar competição entre as plantas em desenvolvimento, garantindo o contato do sistema radicular com as gotas de água provenientes do sistema de irrigação e propiciando o efetivo desenvolvimento das plantas. A Figura 6 mostra o processo de plantação das sementes.

**Figura 6:** Plantação das sementes, realizada pelo grupo de alunos participantes.



### 3.6 Sexta visita

A sexta visita, ocorrida em 21 de agosto de 2021, teve como foco a instalação do sistema de irrigação por gotejamento. Houve como participação ativa todo o grupo de alunos. O sistema de gotejamento distribui a água diretamente na zona radicular das plantas, de forma a ser bastante eficaz. O objetivo principal da técnica é manter

ideais as condições de umidade do solo, levando os nutrientes de forma contínua para as plantas, promovendo o constante desenvolvimento, sem estresse hídrico.

É importante destacar que o sistema de gotejamento aplicado na horta foi composto por garrafas PET. Foi escolhido esse material por ser possível de ser adquirido com maior facilidade, uma vez que é um resíduo bastante produzido pela comunidade local. Neste caso, a aplicação destas embalagens reduziu custos para a instalação do sistema e contribuiu para uma destinação adequada deste tipo de resíduo, reduzindo, em pequena escala, o impacto ambiental causado por sua disposição final inadequada.

Sendo assim, foi instalado um sistema por gotejamento em cada linha de canteiro, conforme demonstrado na Figura 7, sendo a água proveniente de uma cisterna pertencente à escola.

**Figura 7:** Sistema de irrigação por gotejamento feito com garrafas PET.



A Figura 8 apresenta a localização das garrafas instaladas no sistema. Nota-se que estão alocadas em pontos estratégicos de forma a garantir a umidade ideal do solo, permitindo o bom crescimento e desenvolvimento das plantas.

**Figura 8:** Localização das garrafas PET no sistema de gotejamento.



### 3.7 Sétima visita

A última visita realizada na comunidade Água Vermelha aconteceu no dia 22 de agosto de 2021 e possuiu

como objetivo a finalização dos ensinamentos sobre a prática do manejo e gerenciamento da horta, visando a continuidade do projeto ao final da intervenção.

Ao final da execução do projeto, foi realizada uma autoavaliação junto aos agentes sociais envolvidos, com vistas a avaliar os impactos produzidos e os conhecimentos construídos com a implantação e desenvolvimento do sistema da horta comunitária. Essa avaliação-coletiva foi bem positiva, tendo como destaque a participação e comprometimento dos participantes.

Além disso, foram repassados os últimos detalhes acerca do gerenciamento e manejo da horta com o intuito de garantir a continuidade do projeto por parte da comunidade.

### 3.8 Oitava visita

A visita à comunidade Água Vermelha para verificar os resultados da horta e a destinação dos legumes e hortaliças produzidos.

## 4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

A implantação da horta comunitária no sítio Água Vermelha desenvolveu atividades de educação ambiental para a comunidade, através da transmissão de conhecimentos a respeito da importância da produção sustentável, com foco na manutenção da qualidade ambiental e a transmissão de conhecimentos a respeito de técnicas de irrigação e produção de hortaliças para seus familiares.

Inicialmente o projeto possuía colaboração de 15 (quinze) alunos do 7º e 8º ano da EEIF Francisco Gilvan Moraes. No segundo encontro já haviam 20 (vinte) alunos, composta por integrantes do sexo masculino, os quais permaneceram no projeto até a última visita realizada, o que mostra o interesse destes quanto a tal prática. É importante destacar que os vinte integrantes participaram de todas as ações que compunham a implantação da horta.

A dificuldade encontrada na primeira visita foi o convencimento dos alunos a participarem do projeto, fato comprovado pela pequena quantidade de participantes ativos em uma escola que possui mais de 200 alunos. Entretanto, entre os participantes foi percebido um grande interesse por parte dos envolvidos por uma alimentação mais saudável, com o uso de itens orgânicos, além de servirem de agentes multiplicadores em sua comunidade iniciando pelo âmbito familiar. Com base nas discussões realizadas no decorrer dos encontros, observou-se que os familiares dos alunos participantes possuem como principal fonte de renda a agricultura, o que instigou interesse e participação ativa nas

ações estabelecidas. Ainda nesse contexto, por já estarem inseridos em tais circunstâncias, o grupo de vinte alunos apresentou boas noções de consciência ambiental, como a substituição de compostos químicos por orgânicos e a necessidade da manutenção de um meio ambiente equilibrado para possibilitar a produção familiar, entendendo que a relação homem x meio ambiente é de grande valia para a obtenção de uma sadia qualidade de vida.

Nas segunda e quarta visitas, pode-se perceber que os participantes já tinham conhecimento prévio a respeito de manejo de solo, adquiridos pela convivência com seus familiares. Desta forma, não houve dificuldade de transmitir conhecimentos sobre a prática que seria implantada naquele local. Neste momento, foi trabalhado o conceito de compostagem, a qual não era novidade para os participantes do projeto, haja vista que os seus familiares já colocavam em prática ações voltadas a compostagem.

Na quarta visita, a qual objetivou o manejo do solo e modelagem dos canteiros, os participantes atuaram no revolvimento do solo, na aplicação do biofertilizante e na modelagem dos canteiros de forma a permitir a plantação das sementes, que ocorreu na quinta visita. Neste momento, os alunos também atuaram de forma efetiva, garantindo a continuidade do processo de implantação do projeto.

Ao se utilizar de técnicas como a compostagem para adubação da horta, foi possível trazer à tona os malefícios que o uso indiscriminado dos agrotóxicos causa na saúde humana e no desequilíbrio dos sistemas agroecológicos. Durante a roda de conversa, foi possível observar que os participantes tinham uma noção superficial dos problemas acarretados pelo uso de químicos para adubação. Eles relatavam aspectos voltados à contaminação de água para abastecimento da comunidade advindo do uso de fertilizantes químicos. Entretanto, após a sexta visita, observou-se que o engajamento dos alunos trouxe consigo o entendimento real dos passivos ambientais atrelados ao uso indiscriminado de agrotóxicos, uma vez que, em cada novo encontro, eram debatidos assuntos pertinentes a respeito da prática de adubação com compostos orgânicos frente ao uso de agrotóxicos.

O uso indiscriminado de fertilizantes químicos propicia inúmeros impactos adversos ao meio ambiente, principalmente no que tange a poluição das águas superficiais e subterrâneas. Os elementos que os compõem tendem a ser carregados até os corpos hídricos, contaminando-os de tal maneira que afetam negativamente a saúde da comunidade que faz uso deste recurso para suas atividades, sejam elas domésticas ou voltadas

para irrigação (GUEDES e OLIVEIRA FILHO, 2020).

O uso de resíduos úmidos (compostos por materiais orgânicos), preparados através do processo de compostagem para adubação, mostrou, para os participantes do projeto, que este tipo de material pode ser aplicado na substituição de químicos, menos danosos à saúde. Sendo assim, além de trazer conhecimentos agroecológicos, a horta comunitária promoveu entendimento, mesmo que superficialmente, a respeito da relevância do gerenciamento adequado de resíduos domiciliares, necessário em ambientes rurais, como também em territórios urbanos.

Com base no descrito por Lima, Dias e ROSALEN (2017), a aplicação de projetos voltados a compostagem em comunidades e escolas se torna bastante viável, uma vez que, além de dar uma destinação ambientalmente adequada para os resíduos orgânicos oriundos de suas atividades, ainda mobiliza os alunos a praticarem ações com base na educação ambiental, tornando-os parte integrante do sistema como um todo.

Assim como ocorreu com a visita anterior, na terceira e sexta visitas, as quais tiveram como foco a técnica de irrigação por gotejamento com a utilização de garrafas PET e a implantação do sistema, não houve dificuldades. Pelo contrário, os alunos demonstraram bastante interesse em adquirir os conhecimentos necessários, bem como se propuseram a reunir as garrafas necessárias para a implantação do sistema. Neste momento, foi possível observar que a maioria dos alunos só conhecia a técnica de irrigação por aspersão, haja vista que era a utilizada pelos seus familiares. Então, aproveitou-se o momento para apresentar a técnica a ser aplicada na horta, por gotejamento, mostrando as vantagens de sua aplicação.

Na sexta visita, a equipe de alunos montou todo o sistema de acordo com o que haviam aprendido na terceira visita e com base em pesquisas e estudos realizados por eles durante os dias anteriores à implantação do sistema de irrigação. A prática de irrigação por gotejamento se faz bastante vantajosa no ambiente em que o projeto foi desenvolvido, haja vista que o local está inserido no semiárido, com escassez de água em algumas épocas do ano. A prática reduz os desperdícios do recurso natural, seja com redução da evaporação, seja com o maior controle da quantidade de água destinada para cada tipo de cultura diariamente. Além disso, a aplicação desta técnica na horta comunitária promoveu um entendimento técnico sobre a relevância da efetividade da irrigação para o pleno desenvolvimento das plantas.

O uso de garrafas PET para a aplicação do sistema de gotejamento propiciou mais um aspecto da consci-

ência ambiental, haja vista que os resíduos de PET deixaram de ser incinerados, provocando passivos ambientais, e tiveram uma destinação ambientalmente adequada e efetiva no que tange à irrigação dos canteiros.

Segundo Cremasco et al. (2018), o uso de garrafas PET como irrigadores recicláveis é uma alternativa eficaz, haja vista sua simplicidade e praticidade, se comparado aos sistemas comerciais. Além disso, cumpre o objetivo de fornecer a quantidade ideal de água para cada cultivo, sem gerar desperdício deste recurso tão importante.

Na sétima visita, realizou-se um momento de reflexão acerca dos conhecimentos adquiridos pelos participantes. Ali, observou-se que os alunos entenderam a relação entre homem e meio ambiente e que se deve haver práticas sustentáveis para se beneficiar dos recursos oferecidos pelo local em que estão inseridos.

Do ponto de vista social, outro aspecto que figura um resultado concretizado é a perspectiva que os alunos tiveram em relação a produção de renda, melhoria da qualidade de vida e conservação dos recursos naturais advindos da implantação e gerenciamento adequado de hortas comunitárias. Destaca-se ainda que o projeto trouxe abordagens motivadoras, para que a comunidade possa fortalecer a ação colaborativa, com objetivos em comum e na busca de ações de economia solidária para o fortalecimento e desenvolvimento da agricultura familiar.

Um fator que justifica o maior aprendizado por parte dos participantes do projeto é que, ao final da última visita, os alunos fizeram sugestões para o aprimoramento dos trabalhos voltados à horta, com foco no acompanhamento após a implantação da mesma. Além disso, houveram relatos em torno de atrair mais pessoas para a continuidade dos cuidados com a horta, de forma a garantir seu desenvolvimento ao longo do tempo.

Após a finalização da implantação da horta comunitária e a plantação das sementes, observou-se que após cerca de 45 dias, começou a produção de coentro, seguido da pimenta, cerca de 50 dias, cebolinha verde e tomate cereja, os quais começaram a surgir após 80 dias, e, por fim, a alface, que teve seu início de produção com cerca de 10 semanas após sua plantação. Inicialmente, a produção da horta tinha como objetivo o abastecimento escolar, entretanto, com o início da pandemia e a cessão das aulas presenciais, os alimentos passaram a ser destinados para as famílias dos respectivos participantes do projeto.

Alguns alunos foram contatados após a finalização do projeto, de acordo com eles, houve continuidade na manutenção da horta. Houveram dificuldades durante a pandemia, devido à não possibilidade de aglomeração



para continuidade nos processos, porém alguns alunos ainda mantiveram o cultivo das sementes já implantadas. Outros, felizmente, utilizaram o projeto como modelo para implantação de hortas em suas próprias residências, com o uso de cultivos de pequeno porte. Além disso, foi possível observar que quatro participantes levaram para os seus familiares os conhecimentos acerca da técnica de irrigação por gotejamento com garrafas PET e compostagem, introduzindo-as nas plantações já desenvolvidas pela família.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Através deste trabalho desenvolvido, pode-se concluir que a aplicação da horta comunitária promoveu um maior conhecimento sobre a importância do desenvolvimento sustentável, uso de práticas de agroecologia aplicadas à realidade da comunidade, gerenciamento adequado de resíduos sólidos, como as garrafas PET e resíduos orgânicos.

Além disso, a conscientização ambiental voltada ao não uso de adubos químicos e consumo de alimentos orgânicos, permitiu uma disseminação de conhecimento partindo dos alunos, até o âmbito familiar. Esse tipo de conhecimento vai sendo potencializado através de conversas com outros indivíduos constituintes da comunidade e sendo passado de geração para geração.

Como consideração final, pode-se evidenciar que a comunidade se mostrou bastante participativa e receptiva, com bastante abertura para a consolidação das práticas de intervenção na construção e manejo da horta.

Entretanto, para que as ferramentas inseridas na comunidade possam se tornar efetivas e suprir eficientemente a escola com hortaliças, é necessário que haja um engajamento de uma maior parcela da população que compõe a comunidade. Assim, para aprimoramento de trabalhos deste tipo, sugere-se o acompanhamento pós-implantação da horta, ações de educação ambiental para a comunidade na área da agricultura agroecológica (dado a mesma ser uma comunidade rural), bem como de reuso de materiais, destinação correta de resíduos, de forma a minorar problemáticas comuns ao meio rural e também presentes na comunidade.

## REFERÊNCIAS

ARRUDA, J. **Agricultura urbana e peri-urbana em Campinas/SP: análise do programa de hortas comunitárias como subsídio para políticas públicas**. Dissertação (Mestrado em Planejamento e Desenvolvimento Rural Sustentável) — Faculdade de Engenharia Agrícola, Universidade Estadual de Campinas, Campinas - SP, 2006.

BOHM, F. Z.; BÖHM, P. A. F.; RODRIGUES, I. C.; JÚNIOR, M. P. S. Utilização de hortas orgânicas como ferramenta para educação ambiental. **Luminária**, v. 19, n. 1, p. 20–26, 2018.

BORGES, I. N. **As hortas comunitárias urbanas e suas contribuições para a educação ambiental e a sustentabilidade: compreensões e experiências dos usuários da Horta Comunitária do Guará-DF**. 2019.

BRASIL. **Lei nº. 11.346, de 15 de setembro de 2006. Lei de Segurança Alimentar Nutricional**. 2006.

\_\_\_\_\_. **Decreto nº 7.794, de 20 de agosto de 2012. Plano Nacional de Agroecologia e Produção Orgânica (Planapo)**. 2012.

COSTA, M. P. d.; SCHMITZ, J. A. K. Pesquisa-ação vivenciada em uma horta comunitária agroecológica na associação comunitária pró amparo do menor–copame. **Jornada Acadêmica do Programa de Pós-graduação em Educação da Unisc**, v. 2, n. 2, p. 1–6, 2021.

CREMASCO, C. P.; CASTRO, E. R.; BOSO, A. C. M. R.; COSTA, B. R. S.; FILHO, L. R. A. G. Utilização de materiais recicláveis na construção de equipamentos de irrigação. **Revista Ciência em Extensão**, v. 14, n. 4, p. 185–194, 2018.

Da Veiga, J. E. **Desenvolvimento sustentável: o desafio do século XXI**. Editora Garamond. 2005.

DIAS, G. F. **Educação ambiental: princípios e práticas**. 1. ed. São Paulo: Gaia, 1992.

DOURADO, N. P.; SANTOS, B. R.; BARON, N. F.; LUZ, V. G. Horta comunitária para promoção da educação ambiental e segurança alimentar: experiências e perspectivas futuras. In: **7º CONGRESSO BRASILEIRO DE EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA**. 7. ed. Ouro Preto: Universidade Federal de Ouro Preto, 2016. cap. Anais do 7º Congresso Brasileiro de Extensão Universitária.

FERREIRA, J. F. A. **A Economia Solidária na Comunidade Tradicional do Moinho em Alto Paraíso/GO**. Tese (Gestão Ambiental) — Universidade de Brasília, Planaltina, 2013. 42 f.

França Filho, G. C. D. Terceiro setor, economia social, economia solidária e economia popular: traçando fronteiras sociais. **Bahia Análise e Dados**, v. 12, n. 1, p. 9–19, 2012.

- FREITAS, H. R.; GONÇALVES-GERVÁSIO, R. d. C. R.; MARINHO, C. M.; FONSECA, A. S. S.; QUIRINO, A. K. R.; XAVIER, K. M. M. d. S.; NASCIMENTO, P. V. P. d. Horta escolar agroecológica como instrumento de educação ambiental e alimentar na creche municipal dr. washington barros-petrolina/pe. **Extramuros**, v. 1, n. 1, p. 155–169, 2013.
- FURTADO, C. Os desafios da nova geração. **Revista de Economia Política**, SciELO Brasil, v. 24, n. 4, p. 96, 2004.
- GIL, A. C. **Métodos de Técnicas de Pesquisa Social**. 1. ed. São Paulo: Editora Atlas S.A., 2008.
- IBGE. **Francisco Gilvan Mo-rais**. 2020. Disponível em: <<https://www.escol.as/68091-francisco-gilvan-morais>>. Acesso em: 28 abr. 2021.
- JACOBI, P.; CASCINO, F.; OLIVEIRA, J. F. d. **Educação, meio ambiente e cidadania: reflexões e experiências**. 1. ed. São Paulo: SMA, 1998.
- KAZAZIAN, T. **Haverá a idade das coisas leves: design e desenvolvimento sustentável**. 1. ed. São Paulo: Editora Senac, 2005.
- LEIS, H. R. **A modernidade insustentável: as críticas do ambientalismo à sociedade contemporânea**. 2. ed. Montevideo: Coscoroba, 2004.
- LIMA, P. T.; DIAS, N.; ROSALEN, M. S. Trabalho por projeto: utilização de uma horta escolar para o ensino e aprendizagem de ciências. **Cadernos de Educação**, v. 16, n. 32, p. 107–121, 2017.
- MACHADO, A. T.; MACHADO, C. T. **Agricultura urbana**. 1. ed. Planaltina: Embrapa Cerrados, 2002.
- MONTEIRO, J. P. d. R.; MONTEIRO, M. d. S. L. Hortas comunitárias de teresina: agricultura urbana e perspectiva de desenvolvimento local. **Revista Iberoamericana de Economía Ecológica**, v. 5, n. 1, p. 47–60, 2006.
- MOUGEOUT, L. J. A. **“UrbanAgriculture: conceptanddefinition”**. Urban Agriculture Maganize,Leusden, RUA Foundation. 2000.
- MUNIZ, V. M.; CARVALHO, A. T. d. O programa nacional de alimentação escolar em município do estado da paraíba: um estudo sob o olhar dos beneficiários do programa. **Revista de Nutrição**, SciELO Brasil, v. 20, n. 3, p. 285–296, 2007.
- Plataforma Agenda 2030. **CONHEÇAa Agenda 2030: conheça o plano de ação global para mudar o mundo até 2030**. 2020. Disponível em: <<http://www.agenda2030.com.br/sobre/>>. Acesso em: 04 dez. 2021.
- SACHS, I. **Ecodesenvolvimento: crescer sem destruir**. In **Ecodesenvolvimento: crescer sem destruir**. Vértice. 1986.
- VILAR, J. L. **Características da economia solidária nas práticas da horta orgânica na associação AMUABAS, no município de Sumé - PB**. Tese (Doutorado em Educação de Jovens e Adultos) — Universidade Federal de Campina Grande, Sumé, 2013. 44 f.