

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE MATO GROSSO DO SUL
CAMPUS DO PANTANAL
CURSO DE GEOGRAFIA**

YAN VINÍCIUS JESUS DE SOUZA

**A TRANSIÇÃO DO SISTEMA DE CULTIVO CONVENCIONAL PARA
O AGROECOLÓGICO EM UM LOTE DO ASSENTAMENTO
TAQUARAL, CORUMBÁ/MS**

Corumbá

2023

YAN VINÍCIUS JESUS DE SOUZA

**A TRANSIÇÃO DO SISTEMA DE CULTIVO CONVENCIONAL PARA O
AGROECOLÓGICO EM UM LOTE DO ASSENTAMENTO TAQUARAL,
CORUMBÁ/MS**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado como requisito parcial para obtenção de título de Licenciado em Geografia pela Universidade Federal de Mato Grosso do Sul - Campus do Pantanal, sob orientação do Prof. Dr. Edgar Aparecido da Costa.

Corumbá

2023

YAN VINÍCIUS JESUS DE SOUZA

**A TRANSIÇÃO DO SISTEMA DE CULTIVO CONVENCIONAL PARA O
AGROECOLÓGICO EM UM LOTE DO ASSENTAMENTO TAQUARAL,
CORUMBÁ/MS**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado como requisito parcial para obtenção de título de licenciado em Geografia pela Universidade Federal de Mato Grosso do Sul - Campus do Pantanal, sob orientação da Prof. Dr. Edgar Aparecido da Costa. Aprovado em 01/11/2023 com nota 9,9.

Dr. Edgar Aparecido da Costa
Orientador – UFMS

Dr^a. Maria Cristina Lanza de Barros
Avaliadora interna

Dr. Alberto Feiden
Avaliador externo

Corumbá
2023

AGRADECIMENTOS

A etapa de agradecimento é a mais difícil pois ficamos com medo de esquecer alguém que nos ajudou durante o caminho. Por esse Motivo, quero expressar meus agradecimentos a pessoas muito importantes nessa trajetória que possibilitaram esse trabalho.

Aos meus pais Marcia e Levi por todos os conselhos e incentivos que proporcionou minha chegada ao ensino superior e incentivando ir mais além.

A minha irmã Yasmin que sempre me deu bronca e da sua maneira ajudou e incentivou que eu almejasse um futuro melhor e promissor.

A minha namorada Leticia que sempre me auxiliou nessa jornada dando conselhos e prestando seu total apoio para que eu chegasse ao final com sucesso.

Aos colegas acadêmicos que prestaram seu apoio e para a realização deste trabalho.

A todos os professores do Curso de geografia que através de seus ensinamentos me possibilitaram um olhar geográfico e crítico do mundo.

Ao professor Dr. Edgar Aparecido da Costa que durante essa trajetória e com toda paciência do mundo conseguiu passar seu conhecimento a este pobre “cabeça dura”.

Quero também prestar meu agradecimento ao produtor rural Israel, que embarcou conosco nessa jornada para o processo de transição agroecológica em seu lote no assentamento Taquaral, onde foi possível a troca de conhecimentos de ambos os lados.

RESUMO

A modernização da agricultura criou uma ilusão de que os camponeses poderiam produzir nos moldes das grandes lavouras, com intensa utilização de máquinas, equipamentos e insumos agrícolas. Na prática, este modelo impõe a dependência do trabalho camponês ao capital e coloca alimentos com variados teores de agrotóxicos no mercado. Lutar contra essa lógica produtiva é uma necessidade urgente dos núcleos de agroecologia. O objetivo deste trabalho é analisar o processo de transição do modo convencional de produção para o sistema agroecológico em um lote de uma família camponesa do assentamento Taquaral, em Corumbá/MS. Utilizou-se da pesquisa-ação e do experimento com agroecologia em um lote da Reforma Agrária. Os resultados da intervenção foram muito positivos e configurou numa importante vitrine tecnológica para os camponeses vizinhos. Foram plantados 103 pés de quiabo, 426 de pimentão, 787 de coentro, 514 de rúcula, 333 de alface lisa, 191 de alface-crespa e 1.233 de cebolinha. O ataque de insetos foi repelido com calda de pimenta vermelha êxito total. O camponês percebeu a economia nos gastos com a produção e a maior qualidade (sabor, beleza e durabilidade) de seus produtos no sistema agroecológico em comparação ao convencional e mudou sua opção produtiva.

Palavras-chaves: Agroecologia; Agricultura Camponesa; Revolução Verde; Transição Agroecológica.

ABSTRACT

The modernization of agriculture created the illusion that peasants could produce in the same condition as large farms, with extensive use of machinery, equipment, and agricultural inputs. Actually, this model imposes on the peasants a relationship of dependence over capital and favors the introduction of foods with varying levels of pesticides in the market. Fighting against this production logic is an urgent necessity for agroecology groups. The objective of this work is to analyze the transition process from conventional production methods to the agroecological system on a plot owned by a peasant family in the Taquaral settlement in Corumbá/MS. Action research and agroecological experimentation were employed on a plot of land within the Agrarian Reform, yielding highly positive results that established an important technological showcase for neighboring peasants. 103 okra plants, 426 bell pepper plants, 787 cilantro plants, 514 arugula plants, 333 smooth leaf lettuce plants, 191 curly leaf lettuce plants, and 1,233 green onion plants were cultivated. The insect attack was completely repelled using a red pepper syrup. Peasants noticed cost savings in production and improved quality (flavor, appearance, and shelf life) of their products in the agroecological system compared to conventional methods, which led to a change in their production choice.

Keywords: Agroecology; Peasant Agriculture; Green Revolution; Agroecological Transition.

LISTA DE FIGURAS

11

28

30

LISTA DE TABELAS

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	9
1.1	Objetivos	9
1.1.1	Objetivo Geral	9
1.1.2	Objetivos Específicos	10
2	METODOLOGIA	11
2.1	Delineamento	11
2.2	Procedimentos	12
2.3	Análise dos dados	13
3	DA REVOLUÇÃO VERDE PARA A PRODUÇÃO ORGÂNICA NO BRASIL	14
3.1	Os impactos da Revolução Verde nos sistemas agrícolas brasileiros	14
3.2	A construção da Política Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional (PNSAN)	16
3.3	Alternativas de produção sustentáveis como resposta à Revolução Verde	21
4	RESULTADOS DA INTERVENÇÃO	25
4.1	A formação histórica do assentamento Taquaral e escolha do local de intervenção	25
4.2	Formação de horta em bases agroecológicas	26
5	CONSIDERAÇÕES FINAIS	33
	REFERÊNCIAS	34

1 INTRODUÇÃO

Forçados pela modernização da agricultura, os assentados sofrem um processo de reterritorialização e, para suprir as necessidades da família, são compelidos a partirem para produções convencionais. Essas produções, muitas vezes, são caracterizadas pelo plantio somente de uma cultura, uso recorrente de insumos agrícolas entre outros (CHELOTTI, 2007).

Essas medidas são alternativas caras e perigosas, já que não existe segurança de retorno dos investimentos realizados na plantação. Portanto, a agroecologia surge como uma alternativa para as famílias dos assentamentos, apresentando medidas mais simples e baratas de se trabalhar com a terra. Isso, possibilita ao camponês uma produção diversificada e mais segura, sem a utilização de insumos agrícolas e de maquinários de ponta (CHELOTTI, 2007).

Para Altieri (2012, p. 104-105), agroecologia “[...] é definida como a aplicação dos conceitos e princípios ecológicos para desenhar agroecossistemas sustentáveis, oferecendo uma base mais ampla para avaliar sua complexidade”. Com essas características se torna uma poderosa alternativa para os assentamentos rurais da Reforma Agrária.

Este estudo tem seu foco num lote da reforma agrária escolhido para funcionar como vitrine tecnológica, aqui entendida como uma área experimental para servir de amostra para os demais camponeses do assentamento Taquaral, em Corumbá/MS. Partiu-se das seguintes perguntas: quais as percepções da família camponesa acerca do processo de transição do modo convencional de produção para o sistema agroecológico? Como são vistas as etapas do processo de transição agroecológica? Como se processa as induções de inovação, seus resultados e o entendimento da família camponesa?

Assim, o objetivo deste trabalho é analisar o processo de transição do modo convencional de produção para o sistema agroecológico em um lote de uma família camponesa do assentamento Taquaral, em Corumbá/MS.

1.1 Objetivos

1.1.1 Objetivo Geral

Analisar o processo de transição do modo convencional de produção para o sistema agroecológico em um lote de uma família camponesa do assentamento Taquaral, em Corumbá/MS.

1.1.1Objetivos Específicos

Discutir as etapas do processo de transição agroecológica da família escolhida e dos resultados produtivos obtidos.

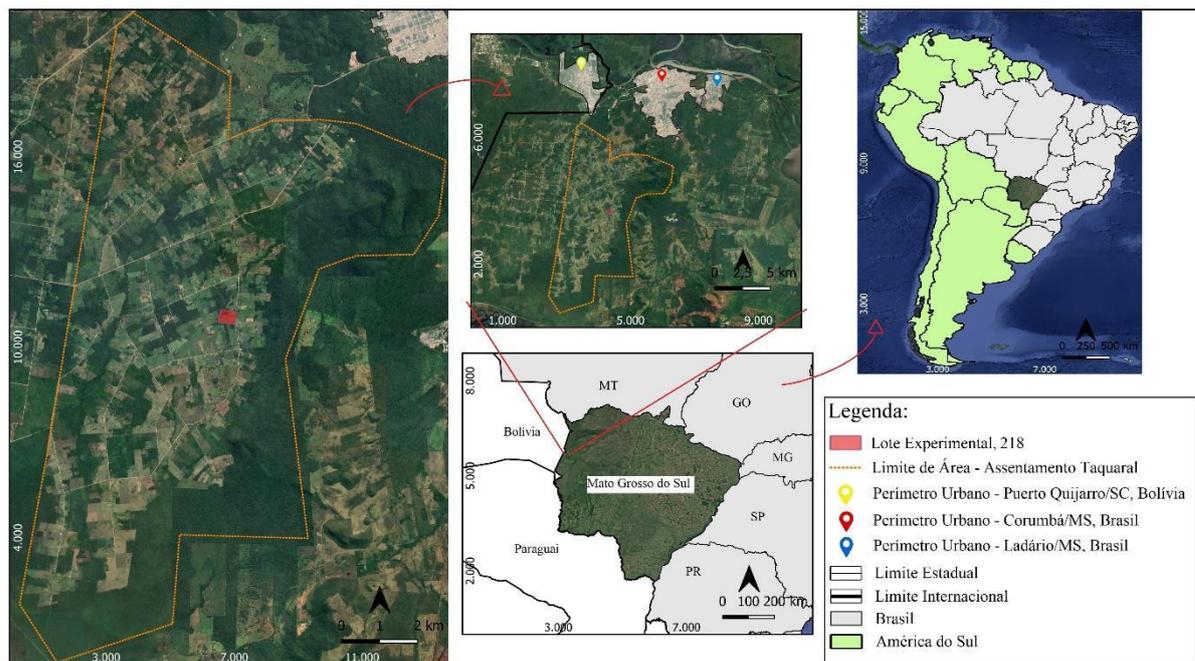
Descrever e analisar as ações de introdução num lote da Reforma Agrária.

2 METODOLOGIA

2.1 Delineamento

O espaço analítico escolhido para o experimento compreende um lote da reforma agrária do assentamento Taquaral, no município de Corumbá, localizado na porção ocidental do estado de Mato Grosso do Sul, na região Centro-Oeste do Brasil (Figura 1). Trata-se de território marcado pela proximidade do Pantanal e da fronteira com a Bolívia – características que incidem diretamente nos sistemas produtivos locais e que ensejam propostas de intervenção baseadas no desenvolvimento sustentável.

Figura 1 - Localização do assentamento Taquaral e do lote escolhido para vitrine tecnológica



Fonte: os autores, 2023.

Este estudo se caracteriza como uma pesquisa qualitativa que adota procedimentos técnicos da pesquisa-ação. Essa opção se deu por sua articulação com a intervenção num sistema produtivo convencional com vistas à conversão para um sistema agroecológico. Tripp (2005) entende que a pesquisa-ação não possui uma definição precisa pelo fato de ser processual e relacional. Apresenta-se como um dado ocasional, assume variadas feições e

formas para realizar as aplicações das induções e inovações tecnológicas. O estudo trata de uma intervenção e da consequente avaliação de seus efeitos para novas tomadas de decisões e novos ciclos de experimentações.

2.2 Procedimentos

O primeiro passo foi a escolha do lote, ocorrida no final do segundo semestre de 2022, juntamente com a programação da disciplina optativa, oferecida pelo curso de Geografia da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul Campus do Pantanal, intitulada “Princípios e práticas de agroecologia”, ofertada no primeiro semestre de 2023. Simultaneamente, foi oferecido um projeto de extensão universitária, de mesmo nome, destinado a alunos do Ensino Técnico em Agronegócios da rede estadual de ensino, para agricultores e para alunos de graduação de outras instituições de ensino superior. Esses foram escolhidos no âmbito e segundo critérios do NEAP. A intervenção para a inovação tecnológica ocorreu neste contexto, com participação integral do camponês e no bojo de diversas experiências.

A partir da escolha do lote ocorreu a descrição de suas condições iniciais. Para tanto, foi utilizada a técnica da observação. Foram descritas as instalações presentes, a disponibilidade de água, o espaço que destinado à horta, os espaços das atividades agrícolas, da pecuária bovina e florestais. Neste caso, foi utilizada a técnica do caderno de campo que, segundo Meihy (2005, p. 187), funciona “[...] como um diário em que o roteiro prático seja anotado – quando foram feitos os contatos, quais os estágios para se chegar à pessoa entrevistada, como correu a gravação, eventuais incidentes de percurso”.

Para identificação e discussão das expectativas iniciais da família camponesa e dos resultados obtidos, foi utilizada a técnica da entrevista e de diálogos frequentes com a família camponesa. As anotações dos insumos utilizados, das etapas do processo de transição (preparação das mudas, dos canteiros, da transposição das mudas, da colheita e das vendas) ocorreram simultaneamente às ações do NEA local (disciplina teórico/prática + curso de extensão), de forma coletiva.

As análises das ações de indução de inovação foram realizadas mediante entrevistas e conversas informais com o agricultor e com as famílias participantes da vitrine tecnológica. Tratou-se de uma experiência de convivência entre os participantes do curso/disciplina, incluindo o camponês, durante todo o processo produtivo: produção das mudas, preparação

dos canteiros, transplante das mudas para os canteiros, cuidados com as espécies plantadas, comercialização e exposição dos resultados.

2.3 Análise dos dados

Os dados foram analisados na perspectiva qualitativa. Teve por base um levantamento realizado durante o período de experimentação. Criou-se um caderno de anotações com informações das mudanças realizadas na propriedade, escolha do local para criação dos canteiros, criação dos canteiros, plantio das sementes e produção das mudas, o transplante das mudas, colheita, venda da produção e percepção do produtor. A análise se deu pela triangulação entre a observação empírica, diálogos sobre a percepção da família camponesa e os resultados obtidos pelo experimento.

3 DA REVOLUÇÃO VERDE A PRODUÇÃO ORGÂNICA NO BRASIL

3.1 Os impactos da Revolução Verde nos sistemas agrícolas brasileiros

A Revolução Verde foi a modernização dos meios de produção agrícola entre as décadas de 1960 a 1970. Caracterizada pelo uso massivo de produtos químicos, como fertilizantes e os chamados “defensivos agrícolas”, fundada na premissa de proteção contra pragas e doenças nas plantações. Além disso, observa-se o uso de maquinários que aceleram os processos de produção, com o intuito de colocá-los mais rápido e, em maior quantidade, no mercado. Foi desenvolvida em um contexto político, em favor de modelos capitalistas e de negação das experiências socialistas, portanto a fome no mundo não está ligada a quantidade de alimento disponibilizado para população, mas nas condições de acesso a eles.

Com a chegada desse novo modelo surgem novas empresas focadas na produção de alimentos. Consequentemente, são elaborados esforços de padronização da produção, marcadas pelas monoculturas (modelo de produção em grande escala) de exportação. Tal situação contribuiu para a expansão dos latifundiários, detentores de grandes áreas de terras utilizadas para a produção de alimentos em larga escala (WACHEKOWSKI et al., 2021).

De acordo com, Octaviano (2010), a Revolução Verde surge como uma proposta para extinguir a fome no mundo. Entretanto, o uso diário de agrotóxicos, fertilizantes e outros insumos agrícolas impacta diretamente e negativamente, na própria segurança alimentar, no meio ambiente, e no meio social rural. Por consequência, começam a surgir questionamentos referentes à segurança alimentar e a crescente modernização dos métodos utilizados na Revolução Verde.

Entre 1970 e 1985, quando o Brasil experimentava certo crescimento econômico, o governo vigente passou a estimular o surgimento de novas indústrias de agrotóxicos, com incentivo fiscal atrelado ao fundo do crédito rural. Isso somado às importações de produtos químicos resultou num aumento do uso de agrotóxicos e fertilizantes no país com o objetivo de aumentar a produção. Os impactos decorrentes da Revolução Verde não se limitaram apenas à economia e ao meio ambiente, mas também, ao meio social. A concentração fundiária, derivada dela, impulsionou o êxodo rural. Ademais, foram notadas mudanças na cultura dos camponeses que ficaram sem espaço para competir com as agroindústrias surgidas naquele contexto (ROSSOTTO IORIS, 2022).

As mudanças que ocorreram durante a implementação desse novo modelo de produção agrícola, criaram os pilares fundamentais do que se conhece como agronegócio, nos tempos atuais. Santos (2019), explica que a proposta apresentada pelo governo ficou conhecida como “modernização conservadora”, pois não houveram mudanças relevantes na estrutura agrária do país, que continuou baseada na concentração fundiária. Conseqüentemente, surgiram disputas entre empresas do agronegócio para assumirem as melhores terras em termos de produtividade e de condição climática favorável.

A implementação da Revolução Verde no Brasil contou com apoio de políticas agrícolas, com a criação da EMBRAPA (Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária) que visava colocar em ação as práticas de produção trazidas pela Revolução Verde (SANTOS, 2019). Montada para produção de *commodities* e alinhada com os objetivos do novo milênio, após 50 anos, a EMBRAPA continua fortemente pressionada a atender ao camponês que gera negócios, em que pese a resistência de vários membros de seu quadro que são comprometidos com a produção camponesa. Seu objetivo está alinhado aos 17 ODS (Objetivos de Desenvolvimento Sustentável) da ONU, entre eles, “desenvolver conhecimentos e tecnologias para o adequado manejo e aproveitamento sustentável dos biomas brasileiros” (EMBRAPA, s/d).

O cerrado foi o bioma que mais sofreu com a implantação desse modelo de produção agrícola. Dutra e Souza (2017) explicam que a escolha pelo cerrado se deu pelo governo federal, com a premissa de que o bioma seria o menos afetado pelas práticas inovadoras de produção. Essa narrativa foi reforçada Ferri (1977) para quem, dentre os biomas brasileiros, o cerrado era o mais resistente, portanto, capaz de suportar a exploração agropecuária. Advertia, outrossim, que era primordial o incentivo às pesquisas para produzir condições de utilização futura da Amazônia.

Ferri (1977) não via problemas nas ocupações produtivas das terras do cerrado, nem mesmo pelos latifúndios monocultores. Seria, para ele, uma forma de preservar o bioma amazônico, muito mais fragilizado do ponto de vista do arranjo ambiental. Contudo, décadas se passaram e o agronegócio se expandiu em direção à Amazônia, no processo de avanço da fronteira agrícola de base capitalista, sem que houvesse a proteção da Amazônia (DUTRA, SOUZA, 2017).

Essa forma de produzir com elevada especialização, que promoveu e ainda promove diversos problemas ambientais pela utilização exacerbada de produtos químicos com vistas a melhorias do solo e aumento da produtividade é conhecida como sistema agrícola convencional (PALUDO e COSTABEBER, 2012). São elementos que passam a ser

questionados do ponto de vista da segurança alimentar e geram desconforto em parcela considerável da população. Essas insatisfações geram clamores para a busca de uma política de segurança alimentar e nutricional, contraditoriamente, no seio do sistema capitalista, em um país dominado pelo agronegócio.

3.2 A construção da Política Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional (PNSAN)

Medidas para garantir a segurança alimentar e o direito de acesso aos alimentos não são recentes na história da humanidade. Segundo Macedo et.al., (2009), as ideias acerca do combate à fome são correntes desde a Idade Média. No Brasil, os primeiros estudos sobre os inquéritos alimentares surgiram com Josué de Castro, em 1938, que após a conclusão de sua pesquisa sobre a fome no Brasil apresentou a proposta de criação do Serviço Central de Alimentação. Em decorrência desse estudo, diversos programas surgiram no país, e com o passar do tempo sofreram adaptações com vistas à construção de uma política capaz de garantir o direito do acesso à alimentação de qualidade para os trabalhadores e seus familiares.

Naquele mesmo ano (1938), o Decreto-Lei nº 399 passou a assegurar ao trabalhador o direito de receber um salário mínimo estipulado pelo governo federal. Por meio dele, o governo começou a elaborar programas e propostas para garantir que operários e suas famílias conseguissem comprar alimentos com preços mais baixos nos mercados (ARRUDA e ARRUDA, 2007).

Arruda e Arruda (2007) explica que o Serviço de Alimentação da Previdência Social (SAPS) surgiu com a finalidade de capacitar e dar condições para que toda a população pudesse ter acesso a alimentos baratos e a uma educação alimentar, com abrangência para os trabalhadores e suas famílias. O SAPS impulsionou a criação de diversos programas posteriores ao seu surgimento, que tiveram como base a garantia do direito ao alimento, condição básica para o funcionamento biológico do ser humano.

O SAPS foi criado em 1940 e foi uma política de restaurantes populares. Partia-se do princípio de que os baixos salários careciam de uma complementação para viabilizar a alimentação do trabalhador e de sua família. Assim, os restaurantes oferecem refeições em baixos valores e com alimentos ricos em nutrientes para o público alvo do programa proposto pelo governo (FOGAGNOLI, 2011).

Após o SAPS, surgiram vários outros programas, cada qual adaptado ao seu contexto político (Quadro 1).

Quadro 1 - Programas do governo federal para segurança alimentar e nutricional: 1940 a 2023.

Ano	Sigla	Programa do governo
1940	SAPS	Serviço de Alimentação da Previdência Social, tinha por objetivo melhorar a alimentação do trabalhador e conseqüentemente o seu rendimento no trabalho.
1942	STAN	Serviço Técnico de Alimentação Nacional, serviu para orientar a produção agrícola e agropecuária no Brasil e racionalizou tanto a produção quanto a comercialização. Apoiou a indústria por meio de laboratórios de tecnologia de alimentos.
1942	CME	Coordenação de Mobilização Econômica, buscava orientar a produção agrícola e industrial de alimentos e racionalizar a produção agropecuária e a comercialização, além de prestar assistência técnica à indústria por meio de um laboratório de tecnologia de alimentos.
1945	CNA	A Comissão Nacional da Alimentação, estudava o estado de nutrição e os hábitos alimentares da população, apoiava as pesquisas relativas às questões de alimentação, propunha medidas educativas com a finalidade de estimular o desenvolvimento da indústria de alimentos no país.
1946	INN	Instituto Nacional de Nutrição, era dividido em quatro frentes de pesquisa no embate à fome: pesquisa biológica, pesquisa social, educação alimentar e patologia clínica.
1954	PNAE	Programa Nacional de Alimentação Escolar, visa garantir educação alimentar e nutricional para todos os estudantes da rede pública de ensino, com vistas a melhorar o desenvolvimento, aprendizagem e rendimento escolar. Adaptado ao longo dos tempos, funciona até os dias atuais.
1962	COBAL	Comissão Brasileira de Alimentos, criada para participar dos programas de abastecimento que previa a comercialização de gêneros para suprir áreas insuficientemente atendidas.

1972	INAN	Instituto Nacional de Alimentação e Nutrição, que junto ao Ministério da Saúde objetivava criar uma Política de Alimentação e Nutrição capaz de garantir a qualidade dos alimentos destinados ao consumo no país.
1976	PRONAN	Programa Nacional de Alimentação e Nutrição, atuava na oferta e demanda dos alimentos em três frentes: suplementação alimentar, racionalização dos sistemas de produção e comercialização de alimentos e atividades de complementação e apoio.
1977	PAT	Programa de Alimentação do Trabalhador, surgiu para que os trabalhadores tivessem acesso aos alimentos, com foco na saúde pessoal e na qualidade nutricional de sua alimentação.
1990	SISVAN	O Sistema de Vigilância Nutricional e Alimentar, buscava analisar os padrões de alimentação da população, em especial, dos grupos em risco nutricional. O monitoramento das famílias ocorria nos postos de saúde e os dados analisados ajudavam a definir a estratégia de atendimento ligado ou não às questões nutricionais.
1995	Programa Comunidade Solidária	Programa implementado pelo governo no combate à extrema pobreza e ocorria em conjunto com a sociedade civil.
1999	PNAN	A Política Nacional de Alimentação e Nutrição, buscava melhorar as condições de alimentação, nutrição e saúde da população brasileira, mediante a promoção de práticas alimentares adequadas e saudáveis, a vigilância alimentar e nutricional, a prevenção e o cuidado integral dos agravos relacionados.
2000	Programa Bolsa Alimentação	Criado para promover condições de saúde e alimentação para famílias com renda mensal inferior a meio salário mínimo <i>per capita</i> . Priorizava o atendimento de mães em fase de amamentação e crianças de até seis anos de idade em risco nutricional.
2003	PFZ	O Programa Fome Zero foi criado para combater a fome e suas causas estruturais geradoras de exclusão social.
2004	Bolsa Família	Surgiu para unificar todos os programas de auxílio à renda familiar com vistas a garantir os direitos sociais como saúde, educação, assistência

		social e apoio à renda. Essa ação ocasionou uma quebra no ciclo de pobreza do país.
2006	LOSAN	Lei Orgânica de Segurança Alimentar e Nutricional, responsável pela criação do Sistema Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional (SISAN) para garantir o Direito Humano à Alimentação Adequada (DHAA) com acesso igualitário para todos.
2010	DHAA	Direito Humano à Alimentação Adequada, para garantir acesso a alimentação de qualidade e a condições sanitárias dignas.
2011	BSM	O Brasil Sem Miséria foi um plano do governo, com objetivo de retirar as famílias da faixa da pobreza extrema que viviam com renda familiar inferior a R \$70 mensais. A OMS considera que essa intervenção contribuiu para a retirada de milhões de famílias da extrema pobreza e garantiu sua segurança alimentar.
2012	BRASIL CARINHOSO	O programa buscou custear qualquer despesa durante a fase da educação infantil e garantir a permanência das crianças na escola, com ações de segurança alimentar e nutricional.
2016	PROGRAMA CRIANÇA FELIZ	Programa criado para custear despesas voltadas para manutenção e o desenvolvimento da educação infantil de maneira integral, com os mesmos objetivos do Brasil Carinhoso.

Fonte: Arruda e Arruda (2007); Brasil (2001); Brasil (2013); Leão (2013); Oliveira (2018); Haak et al. (2018).

Esses programas foram fundamentais para organizar o pensamento e as políticas acerca do combate à fome no Brasil. Na década de 1980 ocorreu o aumento da produção de alimentos no país que culminou em excedentes nos estoques das produções e ocasionou a queda de seus preços. A indústria passou a manufaturar seus excedentes e colocar em circulação alimentos industrializados, mas não resolveu o problema da fome (MACEDO et al., 2009).

O pensamento sobre a segurança alimentar passou por algumas modificações no início da década de 1990, quando o acesso aos alimentos deixou de ser exclusivo nos debates e as questões sobre sua qualidade ganharam relevo. A direção das políticas públicas foi fortemente influenciada pelas medidas nutricionais e sanitárias definidas na Conferência Internacional de Nutrição, em 1992, na cidade de Roma, pela Organização das Nações Unidas para a

Alimentação e Agricultura (FAO) e pela Organização Mundial da Saúde (OMS) (MACEDO et al., 2009).

Por mais que todos os programas propostos pelo governo tenham em seu fundamento a intenção de erradicar a fome e a insegurança alimentar no país, seus resultados não se mostraram eficientes/suficientes. Contudo, a partir de 2003 por meio do Programa Fome Zero (PFZ) essa realidade foi modificada temporariamente. O PFZ foi organizado em três frentes: por meio das políticas públicas, através de uma política nacional de Segurança Alimentar e Nutricional (SAN) e no formato de um grande mutirão no enfrentamento à fome (BRAGA e PAULINO, 2010).

O PFZ abriria o caminho nas políticas públicas para que no ano de 2004 o Programa Bolsa Família (PBF) entrasse em vigor. O Bolsa Família unificou todos os projetos de auxílio às famílias mais carentes do Brasil e colocou essas pessoas no mapa social, com garantia aos direitos à alimentação, saúde e educação. Essas ações erradicaram a fome e a extrema pobreza no país (HAAK et al., 2018).

Em 2006, a Lei Orgânica de Segurança Alimentar e Nutricional (LOSAN) fomentou a criação do Sistema Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional (SISAN) no Brasil, com atuação conjunta do poder público e da sociedade civil para organizar, formular e implementar políticas e programas para garantir o direito humano à alimentação adequada. Por meio da supervisão do SISAN, o Direito Humano à Alimentação Adequada (DHAA) busca garantir condições para que as famílias possam ter acesso físico ou meios que possibilitem a obtenção de alimentos (OLIVEIRA, 2018).

Em 2011 foi lançado o plano do governo para superar a extrema pobreza no Brasil, denominado de Brasil Sem Miséria (BSM) com objetivo de atender as famílias que se encontravam na linha da extrema pobreza. O BSM destinou recursos às famílias da faixa de renda proposta e, também, às outras de baixa renda, tendo como parâmetro os indicadores da pobreza no país (FALCÃO e COSTA, 2014).

A criação do Cadastro Único para Programas Sociais (CadÚnico) foi importante para a identificação de milhões de famílias na linha da pobreza e extrema pobreza. Com o CadÚnico, as famílias tornam-se visíveis aos olhos do poder público e puderam participar dos programas de assistência social do governo federal (AMARAL, 2014). Essas ações conjuntas somaram forças para que em 2014, de acordo com relatório da FAO, o Brasil fosse tirado do mapa da fome (HAAK et al., 2018).

No âmbito do pacote de assistência social trazido pelo BSM estava o Programa Brasil Carinhoso que procurava atender inúmeras crianças na faixa etária de 6 anos de idade até os

15 anos de idade que se encontravam na extrema pobreza, de acordo com o último Censo realizado em 2010. O Brasil Carinhoso buscou garantir uma intervenção intersetorial com auxílio do MDS, Ministério da Saúde e MEC com vistas a superar a realidade da pobreza que estava instaurada e extinguiu a incidência da extrema pobreza entre crianças e adolescentes em relação às demais faixas etárias (COSTA, MAFRA e BACHTOLD, 2014).

A partir de 2016 entrou em vigor o Programa Criança Feliz que, segundo Haak et al. (2018), atuou na primeira infância e buscou garantir o desenvolvimento de crianças com 0 a 6 anos de idade no seu escopo de ação. Rodrigues e Cruz (2020) tecem críticas ao programa por se tratar de uma política de governo e não de Estado, uma vez que a integração intersetorial tão propalada já estava presente em outros setores, como saúde, educação, assistência social etc.

Como forma de substituição e adequação à filosofia de um novo governo foi criado, em 2019, o Programa Auxílio Brasil, em substituição ao Bolsa Família. O principal diferencial foi o reajuste do valor concedido pelo benefício, que passou para 400,00 reais (TEODORO, 2022). O diferencial desse programa não está no reajuste do valor, mas toda a consequência gerada por ele devido a mudança de filosofia contrária ao seu antecessor. Essa alteração teve resultados diferentes do esperado não atingindo a população mais necessitada do país.

Com a pandemia da covid-19, o governo brasileiro buscou medidas imediatas para atender as pessoas que se encontravam em estado de vulnerabilidade social através do Auxílio Emergencial. Segundo Silva, Souza e Lima (2021, p. 113) o programa teve como objetivo “atenuar a situação decorrente da elevação do desemprego, do trabalho informal precarizado e da pobreza no contexto da pandemia da Covid-19”.

Todos estes programas permitiram, ao seu tempo, apoiar as populações mais vulneráveis contra a insegurança alimentar. Nenhum deles estava preocupado diretamente com a qualidade dos alimentos que poderia ocorrer entrelaçando as políticas de segurança alimentar e nutricional com a de produção de alimentos orgânicos. Neste sentido, não se percebeu uma contribuição direta ou indireta para evitar alimentos com teores de agroquímicos. Por outro lado, contraditoriamente, desenvolveram-se iniciativas de substituição dos derivados da Revolução Verde.

3.3 Alternativas de produção sustentáveis como resposta à Revolução Verde

A Revolução Verde produziu grandes impactos ao meio ambiente com o uso exagerado de insumos químicos e técnicas de manejo focadas na elevação da produtividade. Desde as experimentações iniciais dos métodos dessa forma massiva de produção agrícola surgiram proposições de modelos baseados no entendimento das dinâmicas da natureza e sua utilização no manejo das lavouras.

Várias experimentações foram vistas em diferentes lugares do planeta com repercussões que estimularam e, ainda, estimulam tentativas de uso mais equilibrado do solo. Darolt (2002) apresenta uma visão geral das principais correntes ligadas a essas alternativas de produção contrárias à chamada agricultura convencional, derivada da Revolução Verde.

Não é possível precisar, exatamente, o início de cada uma dessas correntes de pensamento ligadas ao movimento orgânico. A mais antiga delas é a Agricultura Biodinâmica, surgida das contribuições do austríaco Rudolf Steiner e do alemão Ehrenfried Pfeiffer, no início da década de 1920 em áreas da Alemanha e da Áustria. Utiliza o princípio da antroposofia, preparos biodinâmicos e base no calendário astronômico de Maria Thun (DAROLT, 2002). Dentre suas técnicas, estão o uso de “caldas” com baixa concentração preparada com materiais orgânicos para o preparo do solo, essenciais para a produção de alimentos e preservação do ambiente (VIEIRA e FAZIO, 2015). A interação entre produção animal e vegetal é fundamental para otimizar as forças da natureza (DAROLT, 2002; VIEITES, 2010).

A Agricultura Orgânica teve origem nas experimentações do britânico sir Albert Howard e de seus dois principais seguidores, a inglesa Lady Eve Balfour e o estadunidense Jerome Irving Rodale, entre os anos de 1930 e 1940, na Grã-Bretanha e EUA. Baseia-se no uso de resíduos orgânicos, vegetais e animais, reciclados na propriedade agrícola, para a adubação do solo. Com isso, consegue manter o equilíbrio biológico das plantas com os nutrientes do solo. Não é admitida, de forma alguma, a utilização de adubos minerais solúveis, tampouco agrotóxicos (DAROLT, 2002).

Essas duas correntes, juntamente com Agricultura Organo-biológica e com a Agricultura Natural, são os esteios inspiradores para outros movimentos alternativos de produção. A Organo-biológica foi impulsionada por Hans Muller, difundida por e Hans Peter Rusch, no início década de 1930, na Suíça e Áustria; simultaneamente, a Natural tem sua origem no Japão com os trabalhos de Mokiti Okada e de Masanobu Fukuoka (DAROLT, 2002).

Darolt (2002) argumenta que a Agricultura Biodinâmica, juntamente com Agricultura Orgânica, influenciou a corrente da Agricultura Ecológica, desenvolvida pelo alemão Hartmut Vogtmann e pela Wageningen University (Holanda), no final da década de 1970 e início da de 1980, na Alemanha e Holanda. Além de ser contra os pesticidas e clorados estavam em evidências na época e grande parte deles tiveram seu uso proibido nesses países. No ambiente, essa corrente adota o conceito de agroecossistemas e utiliza métodos ecológicos de análise, tecnologias suaves e fontes de energias alternativas. Seus princípios são a saúde dos alimentos, rotação dos cultivos, com ênfase no manejo dos solos para garantir o crescimento e manutenção de sua microbiota (VIEITES, 2010).

Ao mesmo tempo, a Agricultura Orgânica inspirou, ainda, a Agricultura Regenerativa, desenvolvida por Robert Rodale e Jules Pretty, nos Estados Unidos. A Agricultura Organobiológica serviu de base para a Agricultura Biológica, proposta por Jean Boucher, Raoul Lemaire, Claude Aubert e Francis Chaboussou, nas décadas de 1960/70, na França. Por fim, a Agricultura Natural serviu de suporte para a Permacultura, a partir dos trabalhos de Bill Mollison, nos anos 1970 e 1980, na Austrália (DAROLT, 2002).

Na agricultura natural observam-se a rotação de culturas, adubos verdes, emprego composto e cobertura morta (restos vegetais) para controlar pragas e doenças (VIEITES, 2010). Interfere o mínimo no processo natural do cultivo, não há manejo no solo, não utiliza fertilizantes e agrotóxicos e não é feita a limpeza radical do local da horta (SOUSA e GOIÁS, 2015).

É importante ressaltar que esses modelos coexistentes em comunidades milenares de camponeses. São conhecimentos empíricos passados de geração em geração. Ainda assim, pouco a pouco foram ganhando espaço em cenários mundial e nacional (LOPES e LOPES, 2011). Cabe ressaltar que é extremamente importante considerar, nos processos de produção agrícola, os saberes tradicionais dos camponeses.

Todas essas denominações de experiências, nos anos 1970 passaram a denominação comum de Agricultura Alternativa são conceitos que possuem significados diferentes (DAROLT, 2002). A agroecologia surgiu nos anos 1980, considerada como uma ciência que unifica conhecimentos científicos da ecologia, agronomia, física, química, economia, biologia, comunicação, história, antropologia, sociologia, geografia etc. (CANDIOTTO e MEIRA, 2014). Esses campos científicos ajudam a entender e explicar a crise socioambiental

causada pela Revolução Verde e constroem novos métodos de agricultura em favor da sustentabilidade (CAPORAL, 2009).

Rapidamente, a agroecologia incorporou, aos conhecimentos científicos, o saber popular, gerado pelas comunidades tradicionais ou camponesas, sobre o ambiente e sobre o manejo dos recursos naturais. É correto dizer que, a Agroecologia, é a ciência que unifica diferentes conhecimentos científicos e saberes populares para buscar mais sustentabilidade na agricultura (CAPORAL, 2009).

A agroecologia tem como princípio a transição agroecológica, processo gradual de mudança nas formas de manejo da produção que os aproxima dos sistemas naturais onde estão inseridos. Também, estimula uma mudança nas atitudes e valores sociais em relação ao manejo e conservação dos recursos naturais. Em outras palavras, incorpora dimensões econômicas, sociais, ambientais, culturais, políticas e éticas da sustentabilidade. Conseqüentemente, a transição agroecológica se vale de conhecimento científico, assim como do saber popular (CAPORAL, 2009).

Para Gliessman (2007), a agroecologia é ciência, práxis e movimento. Como ciência, produz e resgata conhecimentos ancestrais acerca dos sistemas agrícolas. Como prática, preconiza a produção agrícola equilibrada com as condições da natureza. E, como movimento ideológico e social, procura divulgar os valores e os propósitos desta ciência.

Desse modo, a agroecologia exige um tratamento mais equilibrado, em termos de oportunidades, que possam integrar, articular e adequar políticas, programas e ações indutoras que contribuem para o desenvolvimento sustentável e a qualidade de vida da população.

4 RESULTADOS DA INTERVENÇÃO

4.1 A formação histórica do assentamento Taquaral e escolha do local de intervenção

A criação do Assentamento Taquaral foi impulsionada pelo Estado com o objetivo de realocar mais de 800 famílias sem-terra que estavam instaladas, provisoriamente, no acampamento Santo Inácio (Dois Irmãos do Buriti/MS, a cerca de 350 km), à espera de receber seus lotes definitivos. A área do assentamento foi analisada pelo INCRA e considerada apta para ser usada para a reforma agrária. Em seguida, realizou-se a expropriação das terras e negociação com os antigos proprietários, sem a necessidade de luta pela terra. Isso não significa dizer que a trajetória de conquista dos lotes foi fácil. Precisaram reivindicar a infraestrutura projetada, mas não efetivada pelo INCRA, conforme o planejado. Passaram a lutar pelos direitos aos benefícios básicos para viver e trabalhar na terra (MENEGAT, 2009).

“Implementado em 1991, o assentamento taquaral está localizado a cerca de 15 km da cidade de Corumbá entre as coordenadas 19° 02’ a 19° 10’ de latitude Sul e 57° 37’ a 57° 44’ Longitude Oeste. Tem uma área total de 10.013,24 há e está dividida em 394 parcelas de dimensões variáveis” (CARDOSO et.al, p. 11, 2002).

O relevo se mostra suave-ondulado, com solos de boa fertilidade natural e elevados teores de argila expansiva responsáveis por abertura de fendas durante os períodos de seca e calor e elevada plasticidade nos tempos chuvosos. Com características geomorfológicas muito próximas às do assentamento Paiozinho, na sua vizinhança imediata ao Norte, as terras mais planas são recomendáveis para cultivos de ciclo anual, as de maiores declives para pastagens, as superfícies pedregosas para manutenção da vegetação nativa ou reflorestamento e as terras mais úmidas para cultivo de hortaliças. A diversificação da produção é entendida como fundamental para a sobrevivência da agricultura familiar no assentamento (CARDOSO et al., 2002).

O assentamento conta com estradas vicinais em bom estado de conservação, mantidas pela Prefeitura Municipal. A assistência técnica é prestada pelo escritório de Corumbá da AGRAER e da parceria entre a prefeitura, sindicato rural e Serviço Nacional de Aprendizagem Rural (Senar).

Em um estudo realizado pela Embrapa sobre a produção do assentamento Taquaral em 2011, foram observadas a presença de lavouras diversificadas e da pecuária para produção de leite e corte. Paralelamente, algumas famílias trabalhavam com a apicultura. A principal motivação era o sustento das famílias camponesas com destaque para os cultivos de mandioca, milho, feijão, cana-de-açúcar, abóbora, batata, arroz e feijão – de – corda. A mandioca era o produto mais comercializado dada a importância cultural desse alimento (CAMPOLIN, FEIDEN e LISITA, 2016).

Encontrava-se, ainda, produtos da olericultura, como alface, couve, tomate, almeirão, rúcula e pimentão e espécies condimentares como cebolinha, salsa e coentro para subsistência. Também, espécies frutíferas variadas como acerola, goiaba, limão, laranja, bocaiuva, banana, manga, melancia, mamão, ata/conde, caju, melão, seriguela, tangerina, maracujá, coco, abacate, amora, graviola e romã (CAMPOLIN, FEIDEN e LISITA, 2016).

Para a seleção do lote foram adotados os seguintes critérios: a) a família camponesa deve desejar a diversificação produtiva com base na produção de hortaliças e fazer a conversão da agricultura convencional para a agroecologia; b) deve possuir água suficiente para irrigação, pois se trata de um fator limitante da produção no assentamento; c) deve acatar os ensinamentos para transição agroecológica e as indicações de comercialização dos membros do NEAP; d) aceitar e atender a visita de outros camponeses, estudantes, consumidores e pesquisadores para acompanhar os resultados da produção hortícola; e) permitir o registro fotográfico a qualquer tempo de sua propriedade e da família no trabalho de manejo do solo.

4.2 Formação de horta em bases agroecológicas

A propriedade está localizada no assentamento Taquaral, no município de Corumbá-MS. O lote possui 14,7 hectares compostas de espaços para cultivo agrícola e áreas para pastagem. Nas áreas de cultivo são realizados plantio de lavoura no modelo convencional com utilização de agroquímicos. Inicialmente, foram observadas plantações de milho, abóbora, mamão, cana-de-açúcar, berinjela, e uma área destinada para plantação de feijão.

A propriedade é circundada por mata nativa que fazem um cercamento natural na porção Norte (aos fundos), no formato de uma área pequena de preservação de mata nativa dentro dela. A mata tem potencial para a apicultura e meliponicultura (produção de mel a

partir de abelhas sem ferrão), mas não é aproveitado, em parte, pela utilização de agrotóxicos pulverizado com auxílio de bombas costais.

O proprietário possuía uma caixa d'água de geomembrana com a capacidade para 10 mil litros, movida por um motor-bomba para fazer irrigação das cultivares. As áreas destinadas a plantação estão dispostas nas proximidades da entrada da propriedade com objetivo de facilitar o escoamento da produção. Conta com um pequeno casebre para o armazenamento dos materiais e ferramentas utilizadas no campo. Sua residência é na área urbana periférica de Corumbá e se desloca todas as manhãs para o trabalho no campo, retornando na parte da tarde.

Há, também, a presença de gado bovino destinado à produção de leite e derivados. Os animais pertencem ao seu pai, que utiliza as áreas de pastagem da propriedade para o manejo extensivo do rebanho.

Resumidamente, pode-se dizer que o sistema agrícola encontrado no lote se baseava no modo convencional de produção, com utilização de agroquímicos na área de lavoura destinada aos cultivos agrícolas escolhidos e uso de maquinários para o preparo do solo. Nas conversas com o camponês foi possível perceber certa preferência para lavouras que careçam de menos cuidados, pois, ele não consegue destinar muito tempo a atividades que requeiram maiores cuidados no trato com a terra.

Em comum acordo com o camponês foi escolhida uma área com 45 metros de extensão e 25 de largura para a construção de horta experimental em bases agroecológicas, com objetivo de funcionar como vitrine tecnológica para os agricultores do seu entorno. Para tanto, foi realizada uma visita ao local e foram traçadas metas e o levantamento do terreno para iniciar os trabalhos de planejamento e construção do espaço de intervenção no sistema de cultivo. Cabe ressaltar que a decisão sobre o tipo de experimento e esquema adotado, desde que sustentado nas bases filosóficas do Núcleo de Agroecologia, sempre foi do agricultor e proprietário do lote da Reforma Agrária.

A escolha do local do experimento foi baseada na existência de uma barreira natural já existente, formada por uma fileira de cana de açúcar com cerca de 10 metros de largura e 80 de extensão; na direção dos ventos predominantes e; na proximidade de água para irrigação e da estrada de acesso à cidade de Corumbá, para fins de comercialização.

O desenho da horta reúne uma parte coberta por sombrites, destinadas a espécies mais sensíveis e, outra aberta, para espécies mais resistentes aos raios solares. Cada canteiro possui 45 metros de extensão e 1,5 metros de largura. Na parte sombreada foram planejados e executados cinco canteiros para as hortaliças folhosas. A cebolinha foi plantada no canteiro mais externo do lado Leste, seguidos da plantação intercalada de rúcula e alface, alface intercalada com rúcula, alface crespa em consórcio com cebolinha, alface crespa em consórcio com coentro e consorciamento entre alface e coentro e cebolinha (Figura 2). Na parte aberta da horta foram plantados um canteiro com pimentão e outro com quiabo.

Figura 2 - Plantação experimental em lote do assentamento Taquaral, Corumbá-MS



Fonte: Os autores, 2023.

Observou-se que o camponês demonstrou um pouco de resistência ao consorciamento de espécies. Para ele, a escolha da divisão dos canteiros foi para facilitar a sua manutenção visando o sistema de irrigação e cobertura do sombrite para evitar a forte incidência de raios solares na maior parte do ano, em Corumbá. Além disso, destacou: “tenho que facilitar para

eu colher as verduras. Se misturar demais fica mais difícil separar. Ainda assim, vou fazer a experiência em partes dos canteiros para ver como funciona”.

Mesmo não fazendo um consorciamento pleno, a diversidade de espécies plantadas e de forma não homogênea já produz um “ambiente de confusão olfativa e cromática” para seus predadores. Foram plantadas mudas de sete espécies, sendo: 103 pés de quiabo, 426 de pimentão, 787 de coentro, 514 de rúcula, 333 de alface lisa, 191 de alface crespa e 1.233 de cebolinha.

As medidas para intervenção agroecológica no lote escolhido foram consensuadas a partir da disciplina Princípios e Práticas de Agroecologia e do curso de extensão de mesmo nome, ofertados pela Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS), Campus do Pantanal. Reuniram-se alunos de três cursos de extensão da UFMS, três agricultores de assentamentos rurais de Corumbá e dois alunos do ensino técnico de zootecnia oferecido pelo Serviço Nacional de Aprendizagem Rural de Mato Grosso do Sul (SENAR/MS), na cidade de Corumbá. O agricultor, proprietário do lote escolhido, participou do curso de extensão, com aprendizado coletivo das técnicas de condução de uma produção sustentável.

Nas aulas foram apresentados conteúdos e cursos que capacitam o camponês a iniciar nos meios agroecológicos. Ocorreram inúmeras atividades práticas como o plantio de mudas em bandejas, o manejo das mudas com práticas sustentáveis, transplante das mudas para os canteiros definitivos, técnicas de cobertura de solo com matéria morta advinda de palhas secas. Essa última ajuda a melhorar a qualidade do solo, a reduzir a perda de nutrientes durante a irrigação, a manutenção da umidade do solo e a redução de plantas invasoras.

Na disciplina/curso de extensão foram apresentadas maneiras sustentáveis para combate de pragas que afetam as plantações. Como exemplo, foi ofertado um curso de caldas agroecológicas - que funcionam como meios alternativos ao combate das pragas, sem a utilização de agroquímicos. Trabalhou-se com as seguintes caldas: bordalesa; de pimenta vermelha; de cebola e alho; de vinagre e pimenta do reino; de fumo e; de álcool, vinagre e sal.

Associados a essas ações para controle de pragas foram apresentados métodos de plantio consorciado que buscam diversificar a plantação com vistas a criar um pequeno ecossistema de controle repelindo as pragas que atacam as hortaliças. Discutiu-se as noções sobre plantas companheiras (ou amigas) e plantas antagônicas (ou inimigas). Para que essas ações pudessem ocorrer, os alunos da disciplina participaram de aulas de campo junto com o camponês, proporcionando a troca de conhecimentos entre eles.

A partir do desenvolvimento dos experimentos e após o sucesso das primeiras vendas nas feiras e para a merenda escolar, convidou-se os produtores de hortaliças no modelo convencional (que utilizam agrotóxicos) do entorno para conhecerem os resultados da produção em bases agroecológicas. Eles encontraram novas plantações e outras em estágio de crescimento, conforme seu ciclo reprodutivo (Figura 3).

Figura 3 - Visita técnica à vitrine tecnológica em lote do assentamento Taquaral, Corumbá-MS



Fonte: Os autores, 2023.

Foi possível analisar o sucesso das ações e a satisfação do camponês que se dirigiu aos visitantes nos seguintes termos:

Fiquei muito satisfeito com os resultados do projeto, sobretudo saber que estou entregando um produto livre de agrotóxicos e com uma qualidade enorme. Esses produtos não são apenas eu e minha família que está consumindo, as escolas e os compradores para quem entrego

também têm a oportunidade de apreciar um produto diferenciado no sabor e exuberância.

Em seguida, acrescentou: “Fiquei muito feliz de ver um produto tão bonito e saudável, sem precisar usar qualquer tipo de veneno na produção. Pretendo continuar no meio agroecológico e quero afirmar que, sim, é possível produzir sem usar veneno”.

Em uma pesquisa realizada nos Projetos de Desenvolvimento Social (PDS), na macrorregião de Ribeirão Preto/SP, Melo, Scopinho e Gonçalves (2016) descrevem as dificuldades encontradas pelos camponeses em trabalhar com a terra em seu lote. Esses camponeses, antes da implementação da agroecologia em suas terras, mostravam-se inseguros, pois estavam acostumados com as apostas do sistema convencional da produção agrícola.

Da mesma forma que os resultados desta pesquisa, após a adoção da agroecologia, os assentados se mostraram satisfeitos em relação à produção sustentável. Melo, Scopinho e Gonçalves (2016) transcrevem o depoimento de um dos entrevistados que exprime a confiança em relação aos meios adotados pela agroecologia. É marcante o reconhecimento narrado, por ele, sobre os diversos erros cometidos por não ter o conhecimento necessário para trabalhar corretamente a terra. Destaca o entusiasmo para produzir levando em consideração os princípios da agroecologia.

Quando indagado se teve algum ataque de insetos, o camponês destacou que as caldas agroecológicas aprendidas durante o curso/disciplina foram de muita importância e a que mais gostou foi a de pimenta, conforme seu depoimento:

A calda de pimenta foi a que mais utilizei. Fiquei impressionado com a efetividade dela. Foi em questão de alguns minutos todos os insetos que estavam atacando a horta sumiram e fiz poucas aplicações. A outra calda que usei foi a de fumo, porém, por instruções técnicas passei pouco, já que ela precisa de um período de vinte dias de carência e como o ciclo de algumas hortaliças é rápido não passei outras vezes, mas, funcionou perfeitamente.

A fala do camponês demonstra um processo de reconhecimento de sua importância para o consumidor. Ele, agora, se preocupa com a sanidade daquilo que vai levar para vender para as pessoas consumirem. Isso demonstra a importância de os Núcleos de Agroecologia

atuarem no convencimento de mudança das técnicas convencionais para a produção em bases agroecológicas.

Resumidamente, pode-se observar que o camponês se mostrou muito satisfeito com todos os resultados obtidos e pretende continuar com a produção no sistema agroecológico e ampliar a diversidade de espécies plantadas.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O processo de intervenção em um lote da Reforma Agrária de uma família camponesa no assentamento Taquaral, em Corumbá/MS resultou em uma vitrine tecnológica de forte impacto para os camponeses do entorno do experimento. A transição do modo convencional de produção para o sistema agroecológico foi coroada pela redução dos custos com a produção e com a satisfação no ato da comercialização das hortaliças.

Os resultados foram destacados aos olhares dos camponeses do entorno que participaram do dia de campo. Ficou latente a viabilidade da produção sem utilização de agroquímicos. O visual e a qualidade das hortaliças surpreenderam, positivamente, os visitantes. Além disso, destacou-se a qualidade de saúde durante o processo produtivo para eles e suas famílias e, na etapa da comercialização, para os consumidores.

É fundamental que os núcleos de agroecologia trabalhem com a transformação de lógicas produtivas da Revolução Verde para a produção em bases agroecológicas. As universidades possuem papéis, igualmente estratégicos, juntamente com as instituições de pesquisas e de extensão rural. Acionar mecanismos de mudanças na direção de um sistema produtivo que equilibra o uso da terra com as dinâmicas da natureza são diretrizes para um ambiente e alimentação saudáveis.

REFERÊNCIAS

- ALTIERI, M. **Agroecologia**: bases científicas para uma agricultura sustentável. São Paulo, Rio de Janeiro: Expressão Popular, AS-PTA, 2012.
- AMARAL, A. D. O papel do Cadastro Único no Plano Brasil Sem Miséria. In. CAPELLO, T.; FALCÃO, T.; COSTA, P. V. (Org). **O Brasil sem miséria**. Brasília: MDS, 2014. p. 97-126.
- ARRUDA, B. K. G; ARRUDA, I. K. G. Marcos referenciais da trajetória das políticas de alimentação e nutrição no Brasil. **Rev. Bras. Saúde Matern. Infant.**, Recife, 7 (3): 319-326, jul. / set., 2007
- BRAGA, E. M. F.; PAULINO, A. G. L. Fome zero no contexto da segurança alimentar e nutricional: dilemas políticos. **Revista Avaliação de Políticas Públicas**, Fortaleza, ano 3, v. 1, n. 5, jan/jun. 2010.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Política Nacional de Alimentação e Nutrição**. 1. ed. Brasília: Ministério da Saúde, 2013.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Políticas de Saúde. Coordenação geral da política de Alimentação e Nutrição. Programa Bolsa-Alimentação: objetivo e perspectivas. **Rev. Bras. Saude Mater. Infant.**, Recife, n. 1, v. 3. p. 275-277, set/dez. 2001
- CAMPOLIN, A. I.; FEIDEN, A.; LISITA, F. O. Monitoramento socioeconômico dos Assentamentos Mato Grande, Taquaral, Paiolzinho e Tamarineiro II, Corumbá, MS: 2005 a 2011. Embrapa Pantanal, Corumbá/MS, 2016.
- CANDIOTTO, L. Z. P.; MEIRA, S. G. de. Agricultura orgânica: uma proposta de diferenciação entre estabelecimentos rurais. **Revista Campo-Território**, Uberlândia-MG, v. 9, n. 19, out., p. 149–176, 2014.
- CAPORAL, F. R. Agroecologia: uma nova ciência para apoiar a transição a agriculturas mais sustentáveis. In. CAPORAL, F. R.; PAULUS, G.; COSTABEBER, J. A. (Org). **Agroecologia: uma ciência do campo da complexidade**. 1.ed. Brasília: MDA/SAF, 2009. p. 9-46.
- CARDOSO, E. L.; SPERA, S. T.; PELLEGRIN, L. A.; SPERA, M. R. N. **Solos do Assentamento Taquaral, Corumbá, MS**: caracterização, limitações e aptidão agrícola. Corumbá: Embrapa Pantanal, 2002. (Embrapa Pantanal. Documentos, 29).
- CHELOTTI, M. C. Agroecologia em assentamentos rurais: estratégia de reprodução camponesa na campanha gaúcha (RS). **Agrária**, SP, n. 7, p. 14-118, 2007.
- COSTA, P. V.; MAFRA, R. d'A.; BACHTOLD, I. V. O eixo de acesso a serviços e a ação Brasil carinhoso no Plano Brasil Sem Miséria. In. CAPELLO, T.; FALCÃO, T.; COSTA, P. V. (Org). **O Brasil sem miséria**. Brasília: MDS, 2014. p. 261-287.
- DAROLT, M. R. **Agricultura orgânica**: inventando o futuro. Londrina: IAPAR, 2002.

DUTRA, R. M. S.; SOUZA, M. M. O. Cerrado, revolução verde e evolução do consumo de agrotóxicos. **Soc. & Nat.**, Uberlândia, v. 29, n. 3, set/dez. 2017.

EMBRAPA. A Embrapa nos ODS. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. Brasília, s/d. Disponível em: <<https://www.embrapa.br/objetivos-de-desenvolvimento-sustentavel-ods/a-embrapa-nos-ods#:~:text=Desenvolver%2C%20adaptar%20e%20disseminar%20conhecimentos,produtos%20e%20processos%20da%20agropecu%C3%A1ria.>> Acesso em: 13/04/2023.

FALCÃO, T.; COSTA, P. V. A linha da extrema pobreza e o público-alvo do plano Brasil Sem Miséria. In: CAPELLO, T.; FALCÃO, T.; COSTA, P. V. (Org). **O Brasil sem miséria**. Brasília: MDS, 2014. p. 67-94.

FERRI, M. G. Ecologia dos cerrados. In: FERRI, Mário G. **IV Simpósio sobre o Cerrado**. Belo Horizonte: Ed. Itatiaia; São Paulo: Ed. da USP, 1977. p. 15-33.

FOGAGNOLI, M. O SAPS e a boa alimentação: o serviço de alimentação da Previdência Social e os trabalhadores (1940-1950). SIMPÓSIO NACIONAL DE HISTÓRIA – ANPUH, 26. **Anais...** São Paulo, julho 2011.

GLIESSMAN, S. R. **Agroecology: the ecology of sustainable food systems**. 2.ed. Boca Raton, FL: CRC Press/Taylor & Francis, 2007.

HAACK, A.; FORTES, R.; ALI, B. A.; ALVARENGA, A. P. Políticas e programas de nutrição no Brasil da década de 30 até 2018: uma revisão da literatura. **Com. Ciências Saúde**. V. 29, n. 2, p.126-138, 2018.

LEÃO, M. (Org). **O direito humano à alimentação adequada e o sistema nacional de segurança alimentar e nutricional**. Brasília: ABRANDH, 2013.

LOPES, P. R.; LOPES K. C. S. A. Sistemas de produção de base ecológica – A busca por um desenvolvimento Rural Sustentável. **Revista Espaço de Diálogo e Desconexão**, Araraquara/SP, v. 4, n. 1, p. 1-32, 2011.

MACEDO, D. C.; TEIXEIRA, E. M. B.; JERÔNIMO, M.; BARBOSA, O. A.; OLIVEIRA, M. R. M. A construção da política de segurança alimentar e nutricional no Brasil. **Rev. Simbio-Logias**, V.2, n.1, Maio/2009.

MEIHY, J. C. S. B. **Manual de história oral**. 5.ed. São Paulo: Edições Loyola, 2005.

MELO, T. G., SCOPINHO, R. A., & GONÇALVES, J. C. Entre o legal e o real: assentamentos rurais do tipo PDS na macrorregião de Ribeirão Preto. **Retratos De Assentamentos**, v. 19, n. 1, p. 41-67, 2016.

MENEGAT, A. S. No coração do Pantanal: assentados na lama e na areia: as contradições entre os projetos do Estado e dos assentados no assentamento Taquaral-MS. Dourados/MS: Editora UEMS; Editora-UFGD, 2009.

OCTAVIANO, C. Muito além da tecnologia: os impactos da Revolução Verde. **ComCiência**, Campinas, n. 120, p. 1-3, 2010.

OLIVEIRA, A. R. A lei Orgânica de Segurança Alimentar e Nutricional (LOSAN) 2006: relatos, fatos históricos e processo de elaboração. **Tempus – Actas De Saúde Coletiva**, 11(4), Pág. 59-75. 2018.

PALUDO, R.; COSTABEBER, J. A. Sistemas agroflorestais como estratégia de desenvolvimento rural em diferentes biomas brasileiros. **Revista Brasileira de Agroecologia**, v. 7, p. 63-76, 2012.

RODRIGUES, A. P. C. M.; CRUZ, S. H. V. **Programa Criança Feliz**: Reflexões sobre o atendimento à infância no Brasil e os efeitos dessa política na garantia de direitos das crianças na primeira infância. *Revista Pedagógica*, Chapecó, v. 22, p. 1-16, 2020.

ROSSOTTO IORIS, A. A. Desenvolvimento, Ambiente e Agricultura Capitalista: uma reflexão crítica e necessária. **Revista Nera**, v. 25, n. 64, p. 8-17, 2022.

SANTOS, S. F. A questão agrária no Brasil: da revolução verde ao agronegócio. In. NOVAES, H. T.; MAZIN, A. D.; SANTOS, L. (Org). **Questão agrária, cooperação e agroecologia**. 3.ed. Marília: Lutas Anticapital, 2019. p. 39-59.

SILVA, M. O. S.; SOUZA, S. M. P. S.; LIMA, V. F. S. A. Auxílio emergencial e trabalho do serviço social no contexto da pandemia. **Em Pauta**, Rio de Janeiro, n. 48, v. 19, p. 107 - 123, 2021.

SOUSA, A. P.; GOIÁS, B. S. Agricultura Orgânica no Brasil como uma alternativa para o desenvolvimento agrícola. **Revista de Economia**, Anápolis-GO, vol. 11, nº 01, p. 235-247, Jan./Ago. 2015.

TEODORO, L. C. A. Neoliberalismo, pandemia e políticas públicas: análise comparativa entre o Bolsa Família e o Auxílio Brasil. **Revista Serviço Social em Perspectiva**, n. 6 (Esp.), p. 687–700, 2022.

TRIPP, D. Pesquisa-ação: uma introdução metodológica. **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v. 31, n. 3, p. 443-466, set./dez. 2005.

VIEIRA, F. P.; FAZIO, M. C. P. A agricultura Biodinâmica como instrumento potencializador da agricultura familiar: uma alternativa para o resgate ambiental e a segurança alimentar. **Revista de Economia**, Anápolis-GO, v. 11, n. 01, p. 235-247, Jan./Ago. 2015.

VIEITES, R. G. Agricultura sustentável: uma alternativa ao modelo convencional. **Revista Geografar**, Curitiba, v. 5, n. 2, p. 01-12, jul./dez. 2010.

WACHEKOWSKI, G.; FIGUEIREDO, T. C.; RIZZI, J. L.; SOARES, N. V. Agrotóxicos, revolução verde e seus impactos na sociedade: revisão narrativa de literatura. **Salão do Conhecimento**, v. 7, n. 7, 2021.