



Ferramentas tecnológicas na agricultura familiar: um estudo no projeto de assentamento Santa Olga em Nova Andradina/MS

Gabriel Moraes de Souza^{*}
Fabiano Greter Moreira¹

Resumo: O estudo destaca a evolução da tecnologia na agricultura familiar e as diversas práticas tecnológicas no cotidiano de produtores(as) familiares. O objetivo da pesquisa é apresentar as principais configurações da aplicabilidade da tecnologia realizada pelos agricultores(as) familiares residentes no projeto de assentamento Santa Olga e os benefícios ocorridos por esta modernização no campo. Foi utilizada uma pesquisa qualitativa, buscando evidenciar as práticas provenientes da utilização de tecnologias na agricultura familiar, com base na pesquisa de campo com assentados do projeto de assentamento Santa Olga, no município de Nova Andradina/MS. Os principais indicadores da pesquisa apresentaram que o acesso a redes de internet no campo, conectaram os produtores(as) aos clientes e fornecedores, estimulando a comercialização dos produtos até o consumidor final, e, a adoção de equipamentos/máquinas e assistências técnicas, contribuíram para o desempenho da produção e na geração de renda.

Palavras-chave: Assentamentos rurais; Desenvolvimento rural; Modernização agrícola; Políticas públicas.

Technological tools in family farming: a study in the Santa Olga settlement project in Nova Andradina/MS

Abstract: This study highlights the evolution of technology in family farming and the diverse technological practices used in the daily lives of family farmers. The objective of this research is to present the main configurations of technology application by family farmers living in the Santa Olga settlement project and the benefits of this modernization in the field. Qualitative research was used to highlight the practices resulting from the use of technologies in family farming, based on field research with settlers from the Santa Olga settlement project in the municipality of Nova Andradina, Mato Grosso do Sul. The main indicators of the research showed that access to internet networks in the field connected producers to customers and suppliers, stimulating the marketing of products to the end consumer. The adoption of equipment/machinery and technical assistance contributed to production performance and income generation.

Keywords: Rural settlements; Rural development; Agricultural modernization; Public policy.

¹Universidade Federal de Mato Grosso do Sul – UFMS/CPNA, Brasil. *Autor correspondente: gabriel.morais@ufms.br

Introdução

A adoção de práticas tecnológicas no campo possui papel fundamental para o desenvolvimento da agricultura familiar, ampliando a rede de informação/capacitação aos agricultores(as) familiares brasileiros. De acordo com Bittencourt (2020), no Brasil a agricultura familiar está ligada à segurança alimentar e nutricional da população, através de políticas públicas de desenvolvimento na agricultura familiar, não só impulsionando economias locais, como também contribuindo para o desenvolvimento rural e sustentável ao estabelecer uma relação íntima e vínculos duradouros da família com seu ambiente de moradia e produção.

A pesquisa busca descrever como a tecnologia é utilizada pelos agricultores familiares no Projeto de Assentamento Santa Olga e quais práticas são aplicadas nas propriedades. Procura-se entender de qual forma o agricultor familiar enxerga a tecnologia e como está sendo impactado pelas inovações no campo. O estudo foi construído em quatro etapas, a primeira parte conta com uma introdução, que será transcorrido durante o trabalho, na segunda parte apresenta-se a revisão bibliográfica com o intuito de contextualizar a evolução da agricultura e a tecnologia na agricultura familiar, em seguida, destaca-se a utilização do método da pesquisa, como um estudo de caso, com entrevista com os produtores.

Por fim, na última etapa, apresenta-se os resultados e as discussões sobre ferramentas tecnológicas na agricultura familiar e as práticas no assentamento Santa Olga e, por fim as considerações finais trazendo uma análise macro sobre os resultados obtidos durante o trabalho e abrindo novas perspectivas para estudos complementares. O termo ferramenta tecnológica busca trazer e compartilhar toda e qualquer ferramenta ou prática inovadora que permite o melhoramento dos processos na agricultura familiar e as características do uso da tecnologia na produção e comercialização dos produtos produzidos pela população ali residentes.

Metodologia

O estudo realizou uma pesquisa de campo no Projeto de Assentamento Santa Olga, no município de Nova Andradina/MS, região sudeste do Estado de Mato Grosso do Sul, por meio de entrevistas com roteiros semiestruturados. "A pesquisa de campo é a observação dos fatos tal como ocorrem não permite isolar e controlar as variáveis, mas perceber e estudar as relações estabelecidas" (RODRIGUES, 2007, p. 4).

Segundo Vergara (2012), o questionário semiestruturado tem o objetivo de coletar dados no campo a respeito de diversas situações que o pesquisador deseja investigar, com isso é uma excelente ferramenta para enriquecer e

raess@gmail.com

desenvolver a pesquisa. Para conceituar o trabalho foram usados métodos de pesquisa bibliográfica ou de fontes secundárias, abrangendo a bibliografia tornada pública em relação ao tema de estudo, proporcionando novas reflexões sobre determinado assuntos, chegando a novas conclusões (MARCONI; LAKATOS, 2003).

Busca descrever o ambiente estudado, o Projeto de Assentamento Santa Olga, as formas de tecnologias utilizadas na produção e comercialização da agricultura familiar e juntamente entender as melhorias que ocorreram nos últimos anos e quais se espera para o futuro. Levantaram-se dados relacionados às práticas de manejo e de produção dos agricultores familiares e a adoção de tecnologias nas propriedades.

Foram selecionadas cinco (5) famílias como participantes da pesquisa, que corresponderam com a proposta e os objetivos do estudo, pois trabalham e residem no Projeto de Assentamento Santa Olga há quase 20 anos e, juntas adotaram práticas tecnológicas de melhorias na estratégia de produção de suas propriedades. Espera-se entender quais os benefícios e desafios que a adoção de tecnologias contribuiu na gestão familiar e na geração de renda.

O estudo ocorreu durante os meses de agosto a setembro do ano de 2023. A pesquisa foi desenvolvida através do método de pesquisa descritiva, em que se teve por objetivo descrever as características do ambiente estudado e de seus integrantes no contexto de produção e desenvolvimento no assentamento Santa Olga (GIL, 2008). O trabalho possui caráter qualitativo e busca evidenciar informações do ambiente, formas de produção e desenvolvimento da agricultura familiar (CRESWELL, 2010).

Segundo os dados de Sousa e Santos (2020), a pesquisa em si pode ser compreendida como uma série de ações que buscam novas descobertas em estudos de uma determinada região se trata de um processo metodológico de investigação que se utiliza de procedimentos científicos para achar respostas para um problema estudado. A pesquisa qualitativa trabalha com fatos que estão focados na interpretação e explicação da dinâmica nas relações sociais, neste contexto a abordagem qualitativa referem-se aos vários significados, motivos, aspirações, crenças, valores e atitudes dos participantes a pesquisa.

Os dados foram obtidos através de conversas e aplicação de questionários respondidos pelos produtores(as), buscando explorar dados importantes para a pesquisa, como características pessoais, do lote, suas formas de produção, programas sociais vinculados, perspectivas de desenvolvimento da agricultura familiar e visão de cada produtor referente às práticas tecnológicas e seu uso na agricultura familiar, para melhoria na produção e geração de renda. Buscando o sigilo dos participantes da pesquisa, utilizou-se apenas as descrições: Prop1, Prop2, Prop3, Prop4 e Prop5.

Projeto de assentamento Santa Olga em Nova Andradina/ MS

O município de Nova Andradina está localizado a 65 km das divisas dos estados de São Paulo e Paraná, e conta com população estimada de 50.848 segundo o IBGE (2025). A região tem importantes empresas que atuam na exportação pecuária da região Centro-Oeste do Brasil, exporta diversos produtos. Além de frigoríficos a região conta grandes empresas do setor sucroenergéticos e grandes cooperativas de grãos como COOPASUL e COOCAMAR. O Projeto de Assentamento Santa Olga foi o último assentamento a ser criado no município de Nova Andradina e teve suas origens com a desapropriação de terra por parte do INCRA, sendo instituído em 2004, tem um total de 170 lotes, e está localizado na Rodovia MS 276, KM 167 que liga Nova Andradina à cidade de Ivinhema (MOREIRA; SCHLINDWEIN, 2016).

De acordo com estudos de Moreira e Schlindwein (2015, p. 16):

A composição das famílias que moram nos lotes do Assentamento, verifica-se uma maior predominância de 02 a 04 pessoas por residência. Em 34,4% dos lotes residem famílias compostas por 02 pessoas, 24,4% correspondem a famílias com 04 pessoas e 14,4% com 03 pessoas. Tais dados apontam que muitas famílias possuem filhos residindo no meio rural, porém, a sua permanência no campo ainda é incerta. Sobre a composição familiar, destaca-se: esposa, esposo, filhos, pai, mãe, irmãos, sogra, sogro, noras, genros, netas e netos morando no mesmo lote. Dos 66,7% de casados e 14,4% de juntos, chegam a 45,5% os casais com filhos, dos quais 35,5% são meninos e 23,3% são meninas. Além disso, 32,2% dos casais não possuem filhos, que, em sua maioria, são aposentados/pensão, chegando a 59% do total e os demais são formados por separados com filhos, viúvas com netos e irmãos, sendo considerados apenas os residentes nos lotes.

De acordo com Moreira e Souza (2015), o assentamento Santa Olga possui uma Associação dos Pequenos Produtores Rurais do Assentamento Santa Olga, e também uma Cooperativa de Produção dos Agricultores Familiares do Assentamento Santa Olga (COOPAOLGA). Dentre seus equipamentos há trator e implementos agrícolas para a manutenção dos trabalhos no campo.

Na construção do estudo foram realizadas entrevistas com 05 familiais do PA Santa Olga, selecionadas por serem residentes no lote e que sua renda principal é proveniente da produção e comercialização dos produtos provenientes da agricultura familiar. Ambas as famílias são produtoras de alimentos a mais de 10 anos e justamente por já terem esta larga experiência foram escolhidas como objeto da pesquisa. Dentre os entrevistados, temos 02 produtores que atuam na pecuária leiteira e também trabalham com hortas

e pomares na propriedade, os demais produtores atuam exclusivamente na produção de alimentos vegetais.

Referencial teórico

Esta seção discorre sobre os aspectos relacionados a evolução da agricultura suas tecnologias e também as políticas públicas de desenvolvimento da agricultura familiar.

Agricultura e seu contexto evolutivo nos últimos anos

A agricultura tem um papel extremamente importante na sociedade, é uma atividade essencial para a subsistência humana e desenvolvimento econômico local/regional. Segundo os estudos de Lima, Silva e Iwata (2019), a agricultura foi responsável pela produção de vários alimentos ao longo do tempo, no início ocupou terras próximas a rios e campos onde naturalmente o solo era fértil, posteriormente a isso ao decorrer dos anos o homem desenvolveu técnicas de cultivo e tratamento de solo buscando sempre maior e melhor produtividade. A agricultura faz parte de uma cadeia de abastecimento entre os dois setores (Campo e Indústria), ambos se tornaram dependentes um do outro, pois a agricultura produz o alimento que na maioria das vezes é industrializado e distribuído para toda a população sendo rural ou urbana.

No Brasil, a agricultura se modernizou através do capitalismo industrial pós-segunda guerra mundial, isso como resultado das exigências do setor secundário e aceleração urbana no país. Esta modernização intensificou uma série de mudanças na agricultura brasileira, como o aprofundamento das relações intersetoriais (Campo e Indústria), crescimento do uso de fertilizantes modernos e tecnologia em implementos agrícolas. Essas modernizações foram essenciais para impulsionar a modernização da agricultura brasileira, aumentando significativamente a produtividade e eficiência do setor. A adoção de insumos modernos, a mecanização e a internalização dos setores produtivos contribuíram para tornar o Brasil um dos principais protagonistas no mercado global de alimentos (SOUZA; KHAN, 2019).

Segundo Teixeira (2005), pode-se considerar que a modernização da agricultura egime capitalista e abre grande mercado para a indústria de máquinas e insumos modernos. Com a ajuda de novas técnicas e equipamentos, o produtor pode cada vez menos depender da "generosidade" da natureza e usá-la mais facilmente para atingir seus objetivos. Considera-se que são inúmeras as possibilidades de crescimento e desenvolvimento rural tendo em mente que o país é considerado como um grande nome na agricultura mundial (KALKMANN, 2013). O avanço da tecnologia oferece oportunidades

significativas para os produtores alcançarem maior rentabilidade, ampliarem a escala de produção e otimizarem seus processos.

Reflexões da agricultura familiar

De acordo com Cavalcante e Da Silva (2013), quando pensado em agricultura familiar de forma rústica seria sob a ótica de produção em pequena escala, que conta basicamente com a mão de obra de familiar e sem estruturas e tecnologias avançadas. Isso porque no passado era visado necessariamente à manutenção da sobrevivência do núcleo familiar, porém podemos entender a agricultura familiar como estratégia de desenvolvimento regional, geração de renda no campo, além de preservar a cultura e desestimular o êxodo rural ocorridas décadas atrás.

Segundo dados da Organização das Nações Unidas para a Alimentação e a Agricultura (FAO), no estudo publicado em 2018, pode-se classificar a agricultura familiar como uma forma de produção agrícola, florestal, pesca, pecuária e aquicultura administrado por uma família que depende em sua maioria da mão de obra familiar. Desempenha papel fundamental no desenvolvimento socioeconômico e na sustentabilidade brasileira, sua importância abrange diversos aspectos como a segurança alimentar, desenvolvimento rural, preservação da cultura e técnicas de cultivos regionais.

A agricultura familiar está em destaque na produção agropecuária brasileira, sendo responsável pelo fornecimento de alimentos que contribuem para composição de uma dieta rica em variedades e vitaminas essenciais para alimentação humana. Com a implementação de políticas públicas de fortalecimento da agricultura familiar, estes produtos estão presente nas escolas, creches, hospitais, penitenciárias entre outras instituições públicas que são beneficiadas por esta produção. Além destes benefícios, está contribuindo também para o desenvolvimento da região, criando empregos, distribuição de renda e diminuindo o êxodo rural (MOURA; CAMPOS, 2022).

Conforme informado pelo Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento (MAPA) em 2021, a agricultura familiar está presente em 77% dos estabelecimentos rurais brasileiros, isso equivale a 3.9 milhões de propriedades e representa 23% do Produto Interno Bruto (PIB) brasileiro. No Brasil a Lei nº 11.326, de 24 de julho de 2006, sancionada pela Presidência da República, estabelece as diretrizes para a formulação da Política Nacional da Agricultura Familiar e Empreendimentos Familiares Rurais. O reconhecimento dos pequenos produtores como uma categoria social e política foi por volta de 1990, e a partir daí surgem programas de apoio e desenvolvimento da agricultura familiar por meio da regulamentação (QUIJADA; CAVICHIOLI; SOARES, 2020).

Existe uma série de políticas públicas voltadas para apoio e desenvolvimento da agricultura familiar, uma delas foi a criação do Programa de Fortalecimento da Agricultura Familiar (PRONAF) em 1996, e que junto com ela deu início a uma série de outras iniciativas de apoio e construção de novas políticas de fortalecimento e desenvolvimento da agricultura familiar. O principal objetivo do PRONAF é financiar projetos para pequenos produtores com juros menores do que aqueles aplicados aos demais tipos de produtores, para assim estimular o empreendedorismo e geração de renda nas propriedades rurais.

De acordo com as informações da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA) o Plano Safra 2020-2021 do Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento (MAPA), tinham como objetivo disponibilizar por meio do Programa de Fortalecimento da Agricultura Familiar (PRONAF), R\$ 33 bilhões para financiamento dos pequenos agricultores, com juros de 2,75% até 4% ao ano, para custeio e comercialização. Reafirmam-se também as políticas de moradia no campo, Pronaf, bioeconomia, programa bioeconomia Brasil sócio biodiversidade, PRONAF mais alimentos, programa garantia de preços para a agricultura familiar, residência profissional agrícola, programa de aquisição de alimento e crédito fundiário. Segundo Passos (2001), pode-se enxergar a agricultura familiar como solução para a falta de alimentos, pois produz grande parte dos alimentos que abastecem o Brasil.

Modernização da agricultura familiar e avanços tecnológicos no meio rural

De acordo com Pavani (2022), entende-se que a humanidade no decorrer dos anos vem desenvolvendo ferramentas e métodos de produção agrícola cada vez mais sofisticados/modernos, isso desde a domesticação de animais e plantas no período neolítico (no qual foi considerado o início da atividade agrícola). Assim, sempre tentando melhorar e aumentar a qualidade e quantidade dos produtos cultivados. Esta modernização na agricultura brasileira refere-se a um período bem recente, no entanto, começou a ganhar força a partir dos anos 60, com a internalização das empresas produtoras de insumos e máquinas agrícolas, cujo consumo aumentou no processo de produção.

Segundo Bittencourt (2020), a combinação de tecnologia, conhecimento e inovação foi essencial para o desenvolvimento da agricultura brasileira, porém, percebe-se que a maioria das pequenas propriedades não acompanhou o desenvolvimento observado nas grandes propriedades rurais nas últimas décadas. Nesse sentido, para a promoção contínua do desenvolvimento rural, é preciso oferecer alternativas tecnológicas e inovadoras aos agricultores familiares, principalmente os menores para maior inclusão produtiva e consequente geração de renda, melhor qualidade de vida, e principalmente para o processo de sucessão familiar.

De acordo com Holanda Junior *et al.* (2020), as mudanças técnicas são necessárias para que os sistemas de produção dos agricultores se adaptem à complexidade da agricultura contemporânea, pois é através de novos métodos e aperfeiçoamento do cultivo é possível produzir mais e cada vez com maior qualidade. No cenário atual marcado pela globalização e diversos avanços tecnológicos os produtores precisam se atualizar e desenvolverem novas maneiras de produção para se manter no mercado e se tornar cada vez mais competitivos. Os aspectos desta inovação baseada no uso das tecnologias são melhorias na forma de cultivo não dependente totalmente da mão de obra braçal, mas também na utilização de defensivos e adubos químicos gerando uma maior produtividade em pequenas propriedades (LUCCA, 2015).

De acordo com Cavalcante e Silva (2013), é papel do governo é criar medidas para possibilitar a extensão e modernização da agricultura, pois é através do crédito, assistência técnica, apoio na comercialização e a mecanização da produção que ocorre o processo de desenvolvimento na agricultura familiar. A maioria das inovações tecnológicas direcionadas para a agricultura está ligada às intervenções do processo biológico no ciclo de produção, as vezes diminuindo o tempo, ou através de cruzamentos a criação de novas variedades híbridas e mais resistentes a pragas. Estes atualizam os genes naturais e acarretam, não apenas, em aumento produtivo, e melhora qualitativamente a produção.

O agricultor vem se modificando a cada ano, sempre busca por melhorias na forma de trabalhar e em conjunto com o empreendedorismo se profissionalizar e implementar novas tecnologias para o campo. Estas novas tecnologias timidamente foram se expandindo e ocupando o lugar da mão de obra humana e das técnicas antigas utilizadas (LUCCA, 2015). Segundo Bittencourt (2020), para promover continuamente o desenvolvimento na agricultura familiar é necessário intensificar as oportunidades de negócio e em conjunto proporcionar alternativas tecnológicas para o cultivo, gerando renda, qualidade de vida e continuo aperfeiçoamento das práticas agrícolas. A entrada da agricultura familiar em grandes mercados podem ampliar os horizontes do negócio, podendo potencializar o acesso a bens de consumo e novas tecnologias.

A tecnologia na produção e comercialização da agricultura familiar e suas políticas públicas

Dentro do contexto de produção e agricultura familiar, pode-se considerar de acordo estudos de Seidler & Fritz Filho (2016), a tecnologia como uma série de conhecimentos e práticas sobre uma determinada atividade, considera-se conjuntos de experiências e habilidades desenvolvidas ao decorrer do tempo,

as vezes passada e melhorada de geração em geração pelos produtores. A tecnologia está no centro do cenário de produção e, é ela quem permite alcançar melhores resultados, fator fundamental à crescente competição nos mercados de consumo de produtos/serviços. Estas evoluções resultam em impactos extremamente positivos no cotidiano dos agricultores, pois é com a tecnologia que permite alcançar maior produção e por muitas vezes, manter ou reduzir os custos e melhorar a qualidade dos produtos produzidos.

De acordo com Pavani (2022), para aumentar a produtividade sem aumentar a jornada total, é necessário haver redução no tempo ou atividades voltadas para a produção, isso pode ser realizado pela cooperação entre trabalhadores, especialização dos métodos ou por meio da utilização de máquinas e equipamentos mais adequados a atividade a ser realizada, a partir daí entende-se que utilizar os conhecimentos disponíveis para realizar uma tarefa com mais eficiência e assim aumentar a capacidade produtiva, pode ser chamada de tecnologia na produção. Outra ferramenta tecnológica no que diz respeito ao desenvolvimento da agricultura familiar, é a internet, que atualmente vem modernizando o cenário rural brasileiro, pois, através dela é possível compartilhar e adquirir novos métodos de produção e também comercialização dos produtos produzidos.

De acordo com Schneider *et al.* (2019), as tecnologias de informação e comunicação (TIC), principalmente a internet, adotadas por agricultores familiares vem influenciando diretamente o cotidiano, com isso, ocorre o surgimento não apenas de uma mudança cultural, mas sim uma modificação nas atividades rotineiras, através da busca por novos métodos, novos mercados e experiências que podem ser vivenciadas com o advento da comunicação. A internet se mostra uma possibilidade de acesso a novos mercados por empreendimentos rurais, além disso, os agricultores familiares podem utilizar de tal mecanismo para ampliar seus horizontes e, assim, fortalecer e buscar novos mercados, e também novos conhecimentos. A internet abre novas possibilidades de acesso à informação, possibilita a inserção em novos mercados, e o conhecimento de formas diferenciadas de produção e, de certa maneira, pode proporcionar um maior contato entre produtor e consumidor.

Uma grande ferramenta para garantir o desenvolvimento da agricultura familiar é, sem dúvidas, as políticas públicas, pois são elas quem incentivam e dão suporte para os agricultores familiares na produção e comercialização de seus produtos. Segundo dados da EMBRAPA (2023), uma das maiores políticas públicas para o segmento da Agricultura familiar foi o PRONAF que teve seu inicio no ano de 1995, busca fortalecer a agricultura familiar, por meio, de financiamentos subsidiados de serviços agropecuários e não agropecuários. Este programa garante a diversificação de atividades agrícolas

nas propriedades familiares, possibilita e incentiva o empreendedorismo por meio do processamento e agroindustrialização dos alimentos produzidos pela agricultura familiar, e também atende às exigências mercadológicas e de adoção de práticas conservacionistas para uma produção ambiental, econômica e socialmente sustentável (EMBRAPA, 2023).

De acordo com Valadares *et al.* (2019), em uma “segunda fase” foram desenvolvidas políticas públicas direcionadas ao atendimento de demandas específicas da agricultura familiar, foi o caso das políticas de compras públicas, para incentivar a agricultura familiar por meio da formação de canais institucionais de apoio à comercialização, e também de garantir assistência alimentar às populações em situação de risco, mediante a destinação de alimentos da agricultura familiar a entidades da rede socioassistencial, a equipamentos públicos de segurança alimentar e nutricional, bem como a redes pública e filantrópica de ensino.

Com o objetivo de fortalecer a comercialização e garantir preços aos produtos produzidos pelos agricultores familiares, foram criadas duas políticas públicas, o Programa de Aquisição de Alimentos (PAA) e também o Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE). Outra grande política pública criada foi o Seguro da Agricultura Familiar (SEAF) que busca-se garantir a renda e segurança ao produtor, esta política é uma ação exclusiva para os agricultores familiares que realizam financiamentos de custeio agrícola no Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar (PRONAF). O SEAF garante a cobertura total do financiamento, mais 65% da receita líquida esperada da família produtora que perder a safra em razão de fenômenos climáticos amparados pelo Seguro (EMBRAPA, 2023).

Com intuito de assegurar a reprodução da agricultura familiar e estimular a permanência do jovem no campo, foram criadas importantes ferramentas para o desenvolvimento da agricultura familiar. Uma delas é o PRONAF JOVEM que objetiva beneficiar jovens maiores de 16 (dezesseis) anos e com até 29 (vinte e nove) anos, integrantes de unidades de agricultores familiares. Segundo Grando, Dal magro e Badalotti (2019), este programa possibilita investimentos com juros bem mais baixos que o praticado por outras linhas de crédito, isso proporciona novas oportunidades de negócios, gera maior qualidade de vida das famílias, fomenta a permanência e desenvolvimento dos jovens na agricultura familiar, além de estimular o empreendedorismo jovem no meio rural brasileiro.

Resultados e discussões

Todos os produtores entrevistados possuem uma grande experiência na agricultura familiar e trabalham com produção de alimentos e cuidam do negócio há vários anos. Uma forte característica identificada durante a pesquisa

foi a forma no qual começaram a atuar no segmento, por Nova Andradina ser uma cidade do interior do Mato Grosso do Sul (MS), mesmo aqueles que não herdaram a profissão dos pais, de certa forma já tinham contato e interesse com culturas de alimentos e animais. O Quadro 1 apresenta as características do grupo entrevistado e propriedades onde e realizada a produção.

Quadro 1- Características dos assentados e do processo produtivo nos lotes.

Perguntas	Prop1	Prop2	Prop3	Prop4	Prop5
Escolaridade	Ensino Superior	Ensino Superior	Ensino Fundamental Completo	Ensino Fundamental Completo	Ensino Fundamental Completo
Quantas pessoas trabalham na propriedade?	18 anos	18 anos	17 Anos	15 Anos	12 Anos
Tamanho da propriedade (hectares-ha)	8 ha	8 ha	8 ha	8 ha	8 há
A quanto tempo reside na propriedade?	18 anos	18 anos	17 Anos	15 Anos	12 Anos
Tipos de produção	Hortifrutí	Hortifrutí / Leite	Hortifrutí / Leite	Hortifrutí	Hortifrutí
A principal fonte de renda está ligada ao lote?	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
Programas de comercialização inseridos?	Vendas diretas	PAA, PNAE e Vendas diretas	Vendas diretas	PAA, PNAE e Vendas diretas	PAA, PNAE e Vendas diretas
É cooperado na cooperativa local	Não	Sim	Não	Sim	Sim
Possui internet no lote?	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
Recebem assistência técnica?	Sebrae/ Senar	Sebrae/ Senar	Sebrae/Senar	Sebrae/Senar	Sebrae/Senar

Fonte: Dados da pesquisa (2023).

Os participantes da pesquisa residem há quase de 20 anos na propriedade, desde o início da implantação do PA Santa Olga, no ano de 2004. O assentamento vem se desenvolvendo e possui associação de produtores e a Cooperativa de Produção dos Agricultores Familiares do Assentamento Santa Olga (COOPAOLGA). Com o desenvolvimento de novas políticas públicas voltadas para agricultura familiar, o produtor pode de certa forma

garantir a comercialização de seus produtos o que antigamente dependia de atravessadores que faziam a compra e revenda dos produtos.

A principal fonte de renda dos produtores provém da terra, todos possuem um negócio, e através do cooperativismo e vendas diretas conseguem realizar o escoamento dos produtos produzidos. A maior parte dos entrevistados são cooperados e através da cooperativa entregam alimentos no Programa de Aquisição de Alimentos (PAA) e também Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE). Além da cooperativa os produtores realizam vendas diretas para consumidores finais ou mercados da produção existente no local. Em parceria com a prefeitura municipal, a cooperativa almeja fazer parte do fornecimento dos alimentos destinados a assistência social do município, isso ajudaria muito no período em tem o intervalo das aulas (meio e final do ano), pois assim teriam em todos os meses um fluxo de venda e recebimento de dinheiro.

Para a fatia que não participa da COOPAOLGA, ambos os produtores possuem uma rede de clientes que são atendidos com frequência semanal ou até mesmo diário, no caso a comercialização do leite. Uma forte característica notada durante a pesquisa foi a facilitação da comunicação e por consequência o comércio de produtos através das vendas via whatsapp, os produtores entrevistados apontaram que, por muitas vezes, informam a produção e já saem do lote com o pedido de cada cliente, uma avanço tendo em vista que antigamente precisavam levar seus produtos a feiras ou mercados sem garantia de compra aos possíveis compradores.

Na maioria do grupo estudado, a cultura predominante é a Horticultura em conjunto com produção de frutas, os produtores através da tecnologia e capacitação conseguiram evoluir para equipamentos modernos e eficientes na irrigação e pulverização das plantas. Uma grande ferramenta que impulsionou esta modernização das práticas arcaicas foi a internet, pois foi através dela que projetos foram estudados e até mesmo adaptados para a realidade de cada um. Os produtores entrevistados possuem ferramentas que auxiliam na maior produtividade e qualidade da produção, com acesso a tecnologia, afirmam estar atentos e sempre pesquisando novas formas de poupar trabalho e alcançar melhores resultados.

Na Figura 1, retrata o uso de um conjunto de ordenhadeira que garante ao trabalhador maior agilidade e produtividade nas horas de trabalho. Isso além de melhorar a qualidade do produto em um processo mais higiênico de produção.

O processo de cultivo e manejo dos animais e a produção dos alimentos estão se modernizando nos últimos anos, sobretudo com o acesso a internet que criou um canal de comunicação com os clientes e fornecedores dos produtores. Todos os participantes da pesquisa afirmaram utilizar as redes de

internet para realização de pesquisas e melhoramento das práticas usadas nas propriedades.

Figura 1 - Ordenhadeira mecanizada presente em lotes da pesquisa.



Fonte: Dados da pesquisa (2023).

Uma grande ferramenta aliada ao desenvolvimento da agricultura com certeza é a internet, durante a pesquisa foram vários pontos positivos relacionados ao acesso à informação causada pela internet, muitos produtores conseguem encontrar diversos insumos e ferramentas a um melhor custo que o comercio local de Nova Andradina-MS, e até mesmo serem atendidos com produtos não existentes na região.

A Figura 2 ilustra o cultivo de cenoura em canteiros com uma variedade híbrida usada em climas mais quentes como experimento no clima local de Nova Andradina-MS. Isso foi possível devido a pesquisas e desejo de melhoria continua do produtor em alcançar melhores resultados.

Figura 2 - Plantio de cenoura em canteiros.



Fonte: Dados da pesquisa (2023).

Outro grande aliado ao desenvolvimento da produção são os órgãos governamentais que visitam e auxiliam os produtores em desafios encontrados durante a produção, os técnicos buscam identificar o problema e orientar o produtor em como eliminar o problema. Os produtores familiares do PA Santa Olga são atendidos e assessorados pelo Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (SEBRAE) e também pelo Serviço Nacional de Aprendizagem Rural (SENAR), onde mensalmente tem visitas de técnicos que auxiliam no cultivo dos produtos e administração de custos e faturamentos da propriedade. Estas visitas tem o objetivo de capacitar o produtor para a produção como também administrar melhor os recursos existentes no ambiente, as vezes em conjunto mudando de tipo de cultura por uma de melhor adaptação no clima ou época de plantio.

Na Figura 3 descreve quais são as tecnologias utilizadas no processo de produção dos alimentos, comparando os equipamentos tecnológicos que cada propriedade utiliza em seus lotes.

Figura 3 - Ferramentas tecnológicas utilizadas em cada lote.

Ferramentas Tecnológicas	Prop1	Prop2	Prop3	Prop4	Prop 5
Picadores, moedores, despolpadores de alimentos	✓	✓		✓	✓
Sistema de Hidroponia	✓				
Motocultivadores, rocaderias, sopradores	✓	✓	✓	✓	✓
Sistema de irrigação	✓	✓	✓	✓	✓
Sistema de ordenha mecanizada		✓			
Acesso a internet	✓	✓	✓	✓	✓
Equipamentos para negavegação na internet	✓	✓	✓	✓	✓
Poço semiartesiano	✓	✓	✓	✓	✓
Trator de pneus					✓
Sistema de energia solar					✓
Pulverizadores, adubadores, plantadeiras - Manuais	✓	✓	✓	✓	✓
Equipamentos manuais - Enxada, pá, rastelo, etc...	✓	✓	✓	✓	✓

Fonte: Dados da pesquisa (2023).

Conforme observado acima existem particularidades de um perfil para outro, porém por se tratar da mesma prática a horticultura em todas as propriedades possui sistemas de irrigação ferramentas de manejo na terra e poço semiartesiano. Como todo o grupo entrevistado é alfabetizado, conseguem se expressar de forma tranquila, e mesmo com baixa escolaridade consegue manusear bem equipamentos tecnológicos, como por exemplo, um celular, garantindo a comunicação e acesso a novas informações e conhecimentos sobre a região e formas de cultivo dos produtos.

Durante as entrevistas realizadas, os produtores afirmaram que os recentes avanços tecnológicos em conjunto com o acesso a internet facilitou muito o ganho de produtividade nas atividades, comparando com um cenário de quase 20 anos, levaria dias para realizar um preparo de solo e, com a adoção de um moto cultivador a gasolina podem ser realizados em poucas horas de trabalho.

Na Figura 4 traz uma representação em nuvem dos principais feedbacks referente aos benefícios que enxergam sobre os avanços tecnológicos e o uso da internet.

O quesito comunicação e comercialização foram os pontos que mais foram citados pelos produtores que antes tinham dificuldade de sinal com telefonia móvel o que impactava diretamente na oferta da produção e acabavam sendo reféns de atravessadores que financeiramente por muitas vezes não seria viável. Além dos pontos citados acima os produtores conseguem atualmente se

profissionalizar e buscar melhorias para o negocio familiar, muitas vezes usam a internet para realizar compras de insumos e ferramentas que por algumas vezes ainda não estão disponíveis no comercio local, também, como já citado, muitas técnicas de manejo são descobertas e aplicadas na propriedade, o uso de sementes hibridas, herbicidas seletivos e fertilizantes retratam muito bem esta perspectiva.

Figura 4 - Principais benefícios proporcionados pelas ferramentas tecnológicas e o acesso à internet nos últimos anos.



Fonte: Dados da pesquisa (2023).

Considerações finais

Ao analisar de forma ampla os avanços tecnológicos na agricultura familiar, a pesquisa demonstrou um leque de benefícios adquiridos no decorrer da modernização no campo e no Assentamento Santa Olga. A hipótese de melhoria de processos e qualidade dos produtos é destacada no trabalho e pode se confirmada através dos resultados das entrevistas desenvolvidas com os produtores(as).

Parte da informatização do campo pode ser ligada ao acesso a redes de conexão a internet, pois com um simples aparelho celular é possível pesquisar e idealizar novos projetos de implementação na agricultura familiar. O(a) produtor(a) pode melhorar sua forma de cultivo, ou até mesmo se especializar em uma determinada cultura, por meio da tecnologia, conhecendo os melhores insumos, animais de maior aptidão para produção leiteira e/ou de corte, novas

especialidades de sementes, e ainda, as tendências do mercado conforme a produção de sua propriedade.

O processo tecnológico está em constante renovação, e na agricultura familiar, esta característica é evidenciada na forte tendência de mudança no perfil do(a) agricultor(a) familiar, pois, à medida que ele/ela possui acesso a informações e tecnologias de precisão para trabalhar na terra, novos desenhos produtivos são construídos na propriedade. A melhoria contínua na forma de trabalho na agricultura familiar aliada a geração de renda no campo, é uma transição ligada aos investimentos em tecnologia, pois, possibilita maiores ganhos de produção e de retenção do homem/mulher em sua propriedade.

Todo este arranjo de ferramentas tecnológicas na agricultura familiar é parte do complexo da segurança alimentar dos brasileiros, que cada vez mais são necessárias práticas sustentáveis de produção e de incentivo aos produtores(as) familiares. As riquezas culturais e sociais dos agricultores(as) familiares formam novos territórios de conexão tecnológica e de qualidade de vida às suas comunidades. Portanto, a adoção de tecnologia deve atender as necessidades e aptidões de cada produtor(a), de forma gradual e responsável.

Referências

- BITTENCOURT, D. M. de C. **Agricultura familiar, desafios e oportunidades rumo à inovação**. EMBRAPA, 2020.
- BRASIL. **Lei nº 11.326, de 24 de julho de 2006**. Estabelece as diretrizes para formulação da política nacional da agricultura familiar e empreendimentos familiares rurais. Presidência da República. Brasília/DF, 2006. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2006/lei/111326.htm Acesso em: 29 maio. 2023.
- CAVALCANTE, J. T.; SILVA, G. E. F. da. A utilização de tecnologias para o desenvolvimento da agricultura familiar. **Varia Scientia Agrárias**, v. 3, n. 1, p. 161-169, 2013.
- CRESWELL, J. W. **Projeto de pesquisa métodos qualitativo, quantitativo e misto**. Porto Alegre: Artmed, 2010.
- EMBRAPA. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. **Políticas Públicas para Agricultura Familiar**. Disponível em: <https://www.embrapa.br/tema-agricultura-familiar/politicas-publicas>. Acesso em: 29 maio 2023.
- FAO. Food and Agricultural Organization. El trabajo de la FAO en la Agricultura Familiar: Prepararse para el Decenio Internacional de Agricultura Familiar (2019- 2028) para alcanzar los ODS. Nova York, Estados Unidos: **FAO**, 2018. Disponível em: <http://www.fao.org/3/ca1465es/CA1465ES.pdf>. Acesso em: 29 maio 2023.
- GIL, A. C.. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6^a ed. São Paulo: Atlas, 2008.

GRANDO, A. P.; DAL MAGRO, M. L. P.; BADALOTTI, R. M. Políticas públicas na promoção da sucessão familiar no meio rural: avaliação das organizações sociais do oeste catarinense. **COLÓQUIO-Revista do Desenvolvimento Regional**, v. 16, n. 2, p. 139-160, 2019.

HOLANDA JUNIOR, E. V. et al. Ciência, tecnologia e inovação para a inclusão social e produtiva da agricultura familiar brasileira. EMBRAPA, 2020.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Nova Andradina-MS. Disponível em <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/ms/nova-andradina/panorama>. Acesso em 17 agosto 2025.

KALKMANN, M. L. A Incorporação Tecnológica na Agricultura Familiar. **Anais das Jornadas de Pesquisas Econômicas**, v. 4, 2013.

LIMA, A. F.; SILVA, E. G. de A.; IWATA, B. de F. Agriculturas e agricultura familiar no Brasil: uma revisão de literatura. **Retratos de Assentamentos**, v. 22, n. 1, p. 50-68, 2019.

LUCCA, E.J.; DEPONTI, C.M. A tecnologia e a diversificação como ferramenta de apoio ao desenvolvimento agrícola. **Revista Globalização em Tempos de Regionalização-Repercussões no Território Santa Cruz do Sul**, v. 14, n. 3, 2015.

MAPA. Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento. **Políticas Públicas para a Agricultura Familiar – Resultados 2019 à 2021**. Disponível em: <https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/noticias/agricultura-familiar-tem-19-mais-recursos-no-plano-safra-2021-022/ResultadosAgriculturaFamiliar.pdf>. Acesso em: 29 maio 2023.

MARCONI, M. de A.; LAKATOS, E. M. **Fundamentos de metodologia científica**. 5^a ed. São Paulo: Atlas, 2003.

MOREIRA, F. G.; SCHLINDWEIN, M. M. Os desafios dos assentamentos rurais em face ao desenvolvimento local: um Estudo de Caso no Assentamento Santa Olga, no Município de Nova Andradina em Mato Grosso do Sul. **Org & Demo**. Marília, v. 16, n. 1, 2015.

MOREIRA, F. G.; SCHLINDWEIN, M. M. Sucessão da gestão na agricultura familiar: Um estudo de caso no Assentamento Santa Olga no município de Nova Andradina em Mato Grosso do Sul. **Revista Nera**, n. 29, p. 151-173, 2016.

MOURA, J. E. A.; CAMPOS, K. C. Competitividade da agricultura familiar no sul brasileiro. **DRd-Desenvolvimento Regional em debate**, v. 12, n. ed. esp. Dossiê, p. 191-216, 2022.

PASSOS, V. V. **A importância da agricultura familiar para o desenvolvimento rural do Brasil**. 2001.

PAVANI, L. O. **Inovação e modernização da agricultura brasileira: a dificuldade de inserção do agricultor familiar**. 2022. 41 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Ciências Econômicas) – Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 2022.

QUIJADA, D. W.; CAVICHIOLI, F. A.; SOARES, N. M. Influência das políticas públicas na agricultura familiar. **Revista Interface Tecnológica**, v. 17, n. 1, p. 340-351, 2020.

SEIDLER, E. P.; FRITZ FILHO, L. F. A evolução da agricultura e o impacto gerado pelos processos de inovação: um estudo de caso no município de Coxilha-RS. **Economia e Desenvolvimento**, v. 28, n. 1, 2016.

SILVA, M. V. S. da; SANCHES, J. R. R. GREENHOUSES: A Tecnologia auxiliando a Agricultura Familiar. **Revista Eletrônica Competências Digitais para Agricultura Familiar**, v. 1, n. 2, p. 75-86, 2015.

SOUSA, J. R. de; SANTOS, S. C. M. dos. Análise de conteúdo em pesquisa qualitativa: modo de pensar e de fazer. **Pesquisa e debate em Educação**, v. 10, n. 2, p. 1396-1416, 2020.

SOUZA, R. F. de; KHAN, A. S. Modernização da agricultura e hierarquização dos municípios maranhenses. **Revista de Economia e Sociologia Rural**, v. 39, n. 1, p. 75-98, 2019.

SCHNEIDER, S. *et al.* Internet e agricultura familiar: algumas percepções sobre as mudanças no meio rural. **Revista Margens Interdisciplinar**, 2019.

TEIXEIRA, J. C. Modernização da agricultura no Brasil: impactos econômicos, sociais e ambientais. **Revista Eletrônica da Associação dos Geógrafos Brasileiros, Seção Três Lagoas**, p. 21-42, 2005.

VERGARA, S. C. **Métodos de coleta de dados no campo**. 2^a ed. São Paulo: Atlas, 2012.

VALADARES, A. A. *et al.* O desempenho recente das políticas de compras públicas da produção da agricultura familiar. **Políticas Sociais: acompanhamento e análise**, Brasília, n. 26, p. 385-405, 2019.