

## Uso de Tecnologias na Agricultura Familiar: Um estudo de Caso em Rondônia

DAMARIS SILVA SANTOS

Bacharel em Ciências Contábeis pela  
Universidade Federal de Rondônia, Câmpus de Cacoal – RO

CLEBERSON ELLER LOOSE

Professor e pesquisador da Universidade Federal de Rondônia lotado na  
Direção do Câmpus de Cacoal – RO

ELISEU ADILSON SANDRI

Professor e pesquisador da Universidade Federal de Roraima  
lotado no curso de Gestão em Saúde Coletiva Indígena do Instituto Insikiran  
de Formação Superior Indígena

### Resumo:

*A presente pesquisa teve como objetivo identificar o uso de Tecnologias na agricultura familiar na Associação Rural Bela Vista. Para coleta de dados foi utilizado um roteiro de entrevista semiestruturada, após a coleta dos dados, foram utilizadas técnicas de análise, as informações obtidas foram agrupadas de acordo com seu grau de similaridades, foram organizadas e tabuladas por meio de ferramentas eletrônicas e apresentados por meio de figuras e tabelas. Quanto aos procedimentos a pesquisa se identifica como de campo, se caracterizando como qualitativa-exploratório-explicativa, tendo como objeto de estudo os produtores da Associação Rural Bela Vista, localizada na linha 08 no município de Cacoal-RO. Por meio da percepção dos produtores rurais da Associação verificou-se a evolução tecnológica na agricultura familiar. Os resultados obtidos também mostram os benefícios proporcionados pela adoção de tecnologias ou novas tecnologias, tais como crescimento, lucro, rapidez, qualidade, facilidade no desenvolvimento das atividades no campo, entre outros. Sendo que foi identificado que mesmo com adoção de novas tecnologias há necessidade de mais incentivos fiscais e orientação para que esses produtores possam adotar essas novas técnicas e equipamentos.*

**Palavras-Chave:** Produção. Tecnologia. Evolução. Cacaoal. Rondônia.

## 1. INTRODUÇÃO

A era moderna da agricultura brasileira teve início em 1970, com o aumento da mecanização e uso de insumos industrializados, tendo como objetivo principal o aumentoda produtividade, com a intensificação da adoção de tecnologias modernas (GOMES et al., 2011).

A agricultura modernizada tem maior concentração nas regiões Sul, Sudeste e Centro-Oeste, em relação a outras regiões como o Norte e o Nordeste. A agricultura brasileira é reconhecida pela sua diversidade e pela utilização de tecnologia de última geração, onde são empregados equipamentos cada vez maiores e mais precisos (DELGADO, 2005). De forma geral, são vários os fatores que influenciam a adoção e a não utilização de tecnologias, que vão desde aspectos culturais e econômicos, atéos aspectos referentes à própria tecnologia disponibilizada (NEUHAUS; SILVA, 2019).

De acordo com Souza et al. (2011) existem quatro aspectosfundamentais para adoção das inovações tecnológicas na agricultura, tais como, características do produtor, da produção e da propriedade rural;condições socioeconômicas; características da tecnologia e outros fatores que estejam ligados direta ou indiretamente a essa adoção.

De acordo com Assis e Lucena (2018) a tecnologia não precisa ser complicada ou difícil para que ela seja utilizada e também não precisa ser cara, pois, existe uma vasta gama de tecnologias que podem ser utilizadas nos diversos modelos de produção, que vão desde técnicas simples, como plantio direto, até as técnicas com um grau maior de complexidade, comoà biotecnologia e espécies transgênicas, as quais possuem resistência a certos produtos químicos. Além disso, os autores afirmam que independente dos pontos de vista relacionados à tecnologia, os produtores devem manter-se atualizados em relação aos avanços tecnológicos.

Partindo dessa explanação e considerando que por meio do uso de tecnologias pode-se aumentar a produtividade rural, proporcionando melhoria da qualidade, redução dos custos e maximização dos resultados, e também contribuir para a sustentabilidade econômica e social da agricultura, diante disso a presente pesquisa buscou responder

a seguinte pergunta problema: os produtores rurais da Associação Rural Bela Vista estão utilizando novas tecnologias em suas propriedades rurais?

Com intuito de responder essa pergunta, o presente trabalho buscou identificar o uso de Tecnologias na agricultura familiar pelos produtores rurais da Associação rural Bela vista na linha 08 no município de Cacoal-RO, demonstrando a evolução tecnológica na agricultura familiar; verificando o grau de conhecimento dos produtores rurais em relação às tecnologias aplicadas à produção rural; o grau de motivação dos produtores para mudanças tecnológicas e suas expectativas com relação aos resultados dessas mudanças; o interesse pela adoção de novas tecnologias; e identificou se os produtores estão utilizando novas tecnologias.

Nesse contexto, a pesquisa justificou-se como uma forma de contribuir com novos conhecimentos teóricos e práticos sobre o uso de tecnologias na agricultura familiar, e também para o melhoramento das políticas públicas e assistenciais, além de promover de alguma maneira o incentivo aos produtores rurais a buscarem capacitação e melhorias tecnológicas para o crescimento de sua produção.

A metodologia adotada para esta pesquisa caracterizou-se quanto à natureza como aplicada, e quanto à abordagem identificou-se como qualitativa, e para o cumprimento dos objetivos foram utilizados os procedimentos de pesquisa exploratória e pesquisa explicativa ao explicar determinado fato ou fenômeno, orientado pelo método dedutivo, e em relação aos procedimentos para a coleta de dados foi realizado uma pesquisa de campo, usando como ferramenta para obtenção dos dados a técnica de entrevista semiestruturada.

Mediante análise dos dados, os resultados da pesquisa apontaram que o uso de tecnologias é um grande meio de crescimento para os produtores, uma vez que, foram observados os benefícios proporcionados por essa adoção, tais como: lucro, rapidez, qualidade, facilidade no desenvolvimento das atividades no campo, entre outros. Todavia, por se tratar de ser algo novo, os produtores ainda têm dificuldade em adotar essas tecnologias, pela incerteza dos benefícios proporcionados por essas tecnologias antes de adotá-las, necessitando de mais orientação e informação sobre os benefícios e malefícios dessa implantação dentro de suas propriedades.

## **2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA**

Considerando o que a pesquisa se propõe, a fundamentação teórica abordará os seguintes temas: agronegócio, desenvolvimento tecnológico, tecnologia na produção rural e sua importância e a tecnologia na agricultura familiar.

### **2.1 AGRONEGÓCIO**

De acordo com Araújo (2007) nas antigas civilizações, os homens viviam em grupos, conhecidos como nômades, dependiam da disponibilidade de alimentos que a natureza lhes fornecia, coletavam alimentos silvestres, viviam da caça e da pesca, nessa época ainda não existia o cultivo, criações de animais domésticos, armazenamento e nem trocas de mercadorias entre os grupos. Ainda de acordo com o autor, no início esses deslocamentos em busca de alimentos eram fáceis, mais com o passar do tempo se tornou difíceis e distantes, obrigando-os a mudar de local constantemente em busca de novas fontes de alimentos.

Com o passar dos anos, descobriram que as sementes das plantas podiam ser plantadas gerando frutos e que os animais podiam ser criados em cativeiro e domesticados por eles. Dessa forma surge à produção rural, por meio do cultivo de plantas, o que caracteriza o começo do agronegócio, bem como, o início da permanência do homem no mesmo lugar (ARAÚJO, 2007).

Enquanto isso no Brasil, de acordo com Luiz (2013), historicamente o agronegócio iniciou-se tendo como principal atividade a extração do Pau Brasil, mas foi em meados do século XVI que surgiu o cultivo de monoculturas de cana de açúcar ampliando as atividades agrícolas no país, dessa forma surgindo também a criação de animais.

O agronegócio pode ser entendido como um conjunto de processos que vão desde a produção até a comercialização, percorrendo em meio à produção agropecuária, passando pelo processo de transformação, distribuição e comercialização desses produtos, dessa forma a produção agropecuária envolve também desde os pequenos aos grandes produtores, questões diretas e indiretas relacionados à criação de bens e serviços (EMBRAPA, 2009).

Segundo Luiz (2013) o agronegócio brasileiro colabora para o aumento de oportunidades para as famílias produtoras, facilitando sua inclusão no mundo globalizado tendo como propostas a realização de

ações em relação ao planejamento estratégico para o desempenho e melhoramento do agronegócio do país.

O agronegócio é maior segmento econômico em se tratando de valores a nível mundial, e sua importância varia de acordo com cada país. Em âmbito mundial, o agronegócio participou, em 1999, com US\$ 6,6 trilhões, significando 22% do Produto Interno Bruto (PIB). As projeções para o ano 2028 apontam para o valor de US\$ 10,2 trilhões, com crescimento anual de 1,46% ao ano. Em 2003, o comércio internacional do agronegócio movimentou cerca de US\$ 7,3 trilhões (ARAÚJO, 2007).

No Brasil, segundo dados divulgados pelo Santander (2017) a participação do agronegócio na economia em 2017, representou aproximadamente 21% do Produto Interno Bruto (PIB) e foi responsável por metade das exportações. Entre os produtos mais vendidos aos países estrangeiros está à soja sendo responsável por 48,8% das exportações no mês de maio de 2017, gerando (US\$ 4,72 bilhões), também contribuíram para a elevação do saldo da balança comercial, as exportações de carnes que gerou (US\$ 1,22 bilhão), de açúcar, (US\$ 824,22 milhões) e celulose (US\$ 527,72 milhões).

De acordo com dados divulgados pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento –MAPA, em 2017 as exportações do agronegócio no Brasil totalizaram um valor de 96 bilhões de dólares, com um significativo aumento de 13% em relação ao ano de 2016. Vale destacar que a balança comercial seria deficitária em 15 bilhões de dólares, se caso não tivesse a exportação do agronegócio brasileiro. Em 20 anos, o agronegócio foi o setor que mais contribuiu para a balança comercial e economia do país, exportando cerca de 1,23 trilhões de dólares. Em 2018, o agronegócio foi responsável por 44,8% das exportações do Brasil (MAPA, 2018).

Ainda nesta mesma linha Crepaldi (2018) afirma que o agronegócio é o principal gerador da economia do país, além de ser um setor que tem grande capacidade tanto empregatória como de geração de renda, ocupando uma posição de destaque em contexto mundial, por ser um setor amplo da economia e pela sua capacidade de estimular os outros setores econômicos como a indústria, comércio, turismo etc, contribuindo também para geração de renda para grandes e pequenos produtores, como os participantes da agricultura familiar.

### **2.1.1 Agricultura Familiar**

A agricultura abrange toda a atividade referente ao meio rural, desde a terra até a criação de animais, tendo como finalidade principal a produção de alimentos com objetivo de suprir às necessidades humanas (CREPALDI, 2018).

Agricultura Familiar é a relação entre a agricultura e a família, em que a atividade da agricultura é realizada somente com mão de obra familiar. De acordo com Marion (1996) a agricultura pode ser definida como várias formas de cultivo da terra, realizada por mão de obra familiar, com intuito da satisfação das necessidades da família.

Dessa forma Carvalho (2011) define que a agricultura familiar qualifica-se como o uso de mão de obra no contexto familiar, por pessoas com algum grau de parentesco e compõe-se da gestão da produção, dos investimentos e pela divisão das atividades de produção de forma equilibrada.

Na realidade brasileira a agricultura familiar é resultado de um processo histórico, que se iniciou com a evolução da colonização, tendo como principais influências políticas, econômicas e sociais dos últimos séculos e últimas décadas (SILVA; JESUS, 2010).

Na legislação brasileira conforme estabelecido pela Lei nº 11.326, de 24 de julho de 2006 no seu art. 3º agricultor familiar é aquele, que não detenha, a qualquer título, área maior do que 4 (quatro) módulos fiscais; utilize predominantemente mão de obra da própria família nas atividades econômicas do seu estabelecimento ou empreendimento; tenha percentual mínimo da renda familiar originada de atividades econômicas do seu estabelecimento ou empreendimento, na forma definida pelo Poder Executivo edirija seu estabelecimento ou empreendimento com sua família (BRASIL, 2006).

De acordo com dados divulgados pelo Ministério do Desenvolvimento Agrário - MDA (2016) Rondônia é o Estado campeão de agricultura familiar da região norte do país, com mais de 75 mil propriedades rurais de produção familiar de acordo com Censo Agropecuário. A agricultura familiar de Rondônia ocupa um quarto do território agricultável do Estado e possui mais de 90 mil agricultores familiares.

A agricultura familiar corresponde a 38% da produção agropecuária e por mais de 70% dos alimentos consumidos pelos brasileiros, tendo como objetivo garantir a segurança alimentar e nutricional, preservando os alimentos tradicionais, contribuindo para

uma alimentação saudável, protegendo a agro (biodiversidade) e o uso consciente dos recursos naturais, e considerando o número de propriedades rurais, a agricultura familiar pode empregar três vezes mais do que as propriedades de agricultura não familiar (BANCO DA AMAZÔNIA, 2014).

Uma das grandes importâncias que os agricultores familiares representam para o estado de Rondônia e que eles formam mais de 80% dos produtores rurais do estado, sendo responsáveis pela consagração do estado em ser o maior produtor de café da região Norte, e ocupando a quinta posição de maior do Brasil e o segundo maior na produção de café conillon, e também na produção de cacau estando entre as três maiores do país, e ocupando a segunda posição da região norte (SEAGRI, 2016).

A agricultura familiar exerce grande importância na economia brasileira e, principalmente, em cidades pequenas como o município de Cacoal, pois os produtos que são produzidos nas propriedades se tornam parte da alimentação essencial da população, pois proporcionam alimentos de alto valor nutricional e de baixo valor comercial (JESUS et al., 2014).

## **2.2 DESENVOLVIMENTO TECNOLÓGICO**

A partir do final do século XVIII e início do século XIX, a história da humanidade passou por uma mudança no sistema econômico, a adoção do sistema capitalista e com esse sistema surgiu um novo conceito de sociedade, a “sociedade da tecnologia”, esse processo é conhecido como Revolução Industrial, que foi marcado pelo rápido desenvolvimento tecnológico (CARVALHO, 1997).

De acordo com Veraszto et al. (2009) a palavra tecnologia tem origem grega, e é derivada da união do termo tecno, do grego “*techné*”, que é saber fazer, e logia, do grego “*logus*”, razão. E ainda de acordo com os autores a história da tecnologia se desenvolve em conjunto com a história das técnicas, do trabalho e da evolução do ser humano, constituindo um fator importante para a explicação dessas transformações (VERASZTO et al., 2009).

É importante salientar que para um país ser desenvolvido tecnologicamente depende-se em parte de alguns fatores como da formação de recursos humanos capacitados, de investimentos consistentes, constantes e de longo prazo (FELIPE, 2007). A tecnologia está relacionada de forma direta ao processo de desenvolvimento

agrícola do país, se tornando um fator de extrema importância para o agronegócio brasileiro (LUIZ, 2013).

Para Crepaldi (2018) com o desenvolvimento tecnológico, a agricultura está se desenvolvendo e produzindo constantemente, reduzindo os custos e economizando insumos, gerando renda e criando empregos, e também por meio de tecnologias pode ser possível obter rendimentos adicionais.

O grande desafio do desenvolvimento segundo Gelinski et al. (2014) é a busca pela eficácia dos sistemas de produção do agronegócio brasileiro que está ligado à capacidade que o país tem em se desenvolver e inovar em processos relacionados a gestão e a produção, com a diminuição das diferenças entre os produtores com esses novos sistemas de produção.

Por meio da utilização de novas tecnologias e suas constantes mudanças, podem-se observar inúmeras alterações como, por exemplo, o uso do tempo, redução do tempo de produção de bens, novas formas organizacionais, técnicas de gestão da produção, consumo dos bens e o planejamento para verificar a diminuição do tempo de vida dos produtos (LEMOS, 2001).

### **2.3 TECNOLOGIA NA PRODUÇÃO RURAL E SUA IMPORTÂNCIA**

Milhares de anos atrás, a forma das atividades agropecuárias era extrativista, pois retiravam o que a natureza produzia. Os avanços tecnológicos eram desenvolvidos mais lentamente, mesmo sendo utilizadas técnicas simples, como as adubações com materiais orgânicos, esterco e outros compostos naturais para o preparo do solo (ARAÚJO, 2007).

As inovações tecnológicas podem ser entendidas como uma forma de estimular o desenvolvimento das propriedades rurais, proporcionando diversas alternativas para ter um plantio vantajoso na produção, com o uso dessas ferramentas e com estudos voltados para a agricultura com relação à tecnologia, os produtores rurais poderão obter melhores resultados, melhor desempenho e também melhorias na produtividade no campo (LUIZ, 2013).

Por meio dessas novas tecnologias, os produtores rurais ganharam novas possibilidades para o crescimento de suas produções com a utilização de máquinas, equipamentos de ponta, fertilizantes e melhoramento genético. A adoção de tecnologias básicas, recomendadas



para as condições específicas de cada estado, proporcionando ganho de produtividade aos pecuaristas rondonienses (EMBRAPA, 2017).

Com base no censo agropecuário realizado em 2006, os estabelecimentos agropecuários brasileiros que utilizavam a adubação eram cerca de 36% e que faziam algum tipo de reparo no solo com o uso de calcário ou outro corretivo de potencial hidrogeniônico (pH) do solo eram de 16%, e 69% das propriedades rurais em se tratando de infraestrutura tinham acesso à energia elétrica, facilitando a implantação do uso de técnicas mais avançadas de irrigação. No que diz respeito à orientação técnica, 22% dos proprietários rurais relataram haver recebido alguma assistência técnica ou orientação em relação a novas tecnologias.

Em 2017, com base no censo agropecuário, houve algumas alterações de dados em relação ao censo agropecuário realizado em 2006, por exemplo, a quantidade de propriedades que utilizam tratores cresceu em média 55,83%, semeadeiras e plantadeiras 19,34%, colheitadeiras 9,15% e adubadeiras ou distribuidoras de calcário 15,69%, e cerca de 52% das propriedades estavam usando algum tipo de irrigação e 43% das propriedades utilizam a adubação, e em relação ao preparo do solo 36% fazem o cultivo mínimo, e 19% só fazem plantio direto e 45% fazem somente o cultivo convencional.

Em se tratando de tecnologias, Neves; Zylbersztajn e Neves (2006) ressaltam os sistemas de irrigação localizada, defensivos de última geração, as máquinas eficientes, sementes melhoradas, os sistemas de monitoramento por satélite, entre outras tecnologias. Os autores ainda apontam que a possibilidade de ampliar a produtividade utilizando a tecnologia junto com essas ferramentas.

Conforme Araújo (2007) o avanço tecnológico foi grande, ocasionando altos índices de produtividade, sendo que as evoluções aconteceram em várias áreas, como por exemplo: nas áreas químicas e bioquímicas com a criação de herbicidas, inseticidas, fungicidas, produtos veterinários, hormônios, vacinas e probióticos; melhoramento genético de vegetal e genético animal; mecanização; microeletrônica com a criação de softwares, utilização da Internet; criação de novos materiais de processamento, insumos; manejo para plantio direto e nutrição balanceada.

Sob o mesmo ponto de vista, Luiz (2013) exemplifica que dentre os fatores para o melhoramento da produtividade está à implantação de novas tecnologias destacando-se os sistemas de irrigação localizada,

máquinas inteligentes, eo uso de mecanismo capaz de localizar, como por exemplo, o Sistema de Posicionamento Global (GPS), que são implantados em máquinas sendo que não é necessário piloto, pois o sistema é programado com informações que os próprios agricultores disponibilizam referente à área a ser trabalhada.

Segundo Crepaldi (2018) com as evoluções tecnológicas e a busca constante de obter produtos de qualidade, o produtor rural precisa se inovar cada vez mais em busca de novas técnicas nas áreas da produção e gerenciamento financeiro. E com o desenvolvimento tecnológico do agronegócio brasileiro os proprietários rurais necessitam substituir as práticas ultrapassadas por práticas novas, e para o âmbito administrativo buscar formas mais eficazes de planejamento, controle e estratégias.

## **2.4 TECNOLOGIA NA AGRICULTURA FAMILIAR**

As tecnologias usadas na agricultura pelos camponeses eram passadas de geração em geração e os avanços aconteciam com base nas suas próprias experiências, a adubação da terra era feita com esterco, resíduos e restos de plantas, as sementes que eram usadas nas plantações os próprios camponeses que produziam e as trocavam entre os vizinhos, o uso de produtos químicos como inseticidas e remédios eram incomuns, pois naquela época os animais e plantas tinham certa resistência aos insetos e as doenças, porque eles se adaptavam às condições climáticas e do solo (ANDRIOLI, 2016).

Ainda de acordo com Andrioli (2016) alguns procedimentos antigos e que eram comuns são utilizados até o presente momento, como a utilização de animais para arar a terra, carroças com bois ou cavalos para carregar os produtos e a própria família.

Segundo Navarro e Campos (2013) de início o processo de modernização se limitou apenas aos grandes produtores rurais, pois, eles eram os principais alvos das políticas de desenvolvimento tecnológico, devido os custos elevados para aquisição de novas tecnologias, porque às técnicas relacionadas às tecnologias não eram compatíveis com o nível de produção e com a disponibilidade de recursos dos pequenos produtores, e também com as políticas públicas que estimulavam essa modernização, visto que havia a dificuldade dos pequenos produtores em conseguir os benefícios fiscais e creditícios para essa adoção.

A utilização das tecnologias está relacionada à aplicação em toda a estrutura da agricultura, além de adubos, fertilizantes dentre outros, há também a utilização de equipamentos de grande porte que fazem parte do processo produtivo, realizando o trabalho de várias pessoas ao mesmo tempo (CAVALCANTE; SILVA, 2013).

Cunha e Rocha (2016) consideram que diversos agricultores familiares não utilizam equipamentos mecânicos automatizados como sistemas ou máquinas nos processos de irrigação nas atividades desenvolvidas, utilizando apenas mão de obra humana para manejar o cultivo, em razão do alto custo para implantação desses sistemas e o receio de aderir a essas tecnologias e não possuírem conhecimento suficiente para lidar com elas e também temor pela falta de orientação técnica.

Segundo Oliveira (2012) não se deve limitar o baixo nível tecnológico dos agricultores familiares do Brasil unicamente pela falta de tecnologia adequada, pois mesmo que a tecnologia esteja disponível, eles não têm condições para inovar, além da falta de recursos financeiros e de conhecimentos, tornando esses agricultores indefesos.

A tecnologia na agricultura familiar não está apenas ligada as máquinas e equipamentos utilizados no processo produtivo, estão ligados às práticas de manejo, com a disposição de matéria prima, com o controle de pragas e com a relação entre o mercado e os produtores. Com isso, os agricultores estão ficando de lado com o processo de inovação (REINEHR; SOUTES, 2016).

Na visão da Embrapa (2017) com a adoção de tecnologias mais modernas, os problemas que a agricultura está enfrentando serão solucionados, pois além da conservação ambiental irá garantir uma alimentação mais saudável, produzindo alimentos de qualidade, fibras e energia. Além disso, aumentar a produtividade, a redução dos custos de produção e fazerem uma gestão unindo todos os procedimentos envolvidos com a produção, é de fundamental importância, independente do tamanho da produção. Sendo assim a tecnologia não é algo fora da realidade.

Segundo o Ministério da agricultura, pecuária e abastecimento - MAPA (2017) aproximadamente 67% das propriedades rurais do Brasil utilizam algum tipo de tecnologia, tanto na parte gerencial quanto nas atividades desenvolvidas para o cultivo e colheita na produção, ajudando os agricultores a plantar na hora correta,

utilizando insumos na quantidade certa, contribuindo para a melhoria da gestão das propriedades e tomada de decisão desses produtores.

Com base nos dados do censo agropecuário 2017 que foram divulgados pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE, nos últimos 11 anos ocorreu o aumento da mecanização dos processos na produção rural, com isso cerca de 1,5 milhão de pessoas ficaram desempregadas, e revelou que com a adoção de tecnologias houve o aumento da produtividade no campo, porém houve a diminuição da demanda por mão de obra. No entanto, observou-se que mesmo com a substituição da mão de obra pelas máquinas, ocorreu o aumento da demanda por trabalhadores para a produção contínua.

Ainda de acordo com dados do censo agropecuário 2017 que foram divulgados pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE cresceram em média mais de 50% das vendas de colheitadeiras e tratores nos últimos 11 anos, sendo que houve aumento também de 50% na quantidade de produtores que aderiram à irrigação em suas propriedades.

A agricultura familiar na região norte do país, ainda que apresente índices de desenvolvimento, algumas coisas contribuem para a falta de disponibilidade de avançadas tecnologias para o manejo das culturas produzidas na região, como a ausência de conhecimento de políticas agrárias, falta de técnicas especializadas na área, a falta de informações e recomendações, causando dificuldades aos agricultores ao desempenhar seu trabalho e prejudicando em parte a sua produção (JESUS et al., 2014).

### **3 METODOLOGIA**

Para a realização desta pesquisa foram utilizados métodos e procedimentos, quanto à natureza caracterizou-se como aplicada, e quanto à abordagem identificou-se como qualitativa, e para o cumprimento de seus objetivos foram utilizados os procedimentos de pesquisa exploratória e pesquisa explicativa ao explicar determinado fato ou fenômeno, o método utilizado foi dedutivo, e em relação aos procedimentos para a coleta de dados a pesquisa classificou-se como pesquisa de campo.

A pesquisa quanto à natureza é caracterizada como aplicada, pois de acordo com Silva e Menezes (2005) a pesquisa aplicada está relacionada a verdades e interesses locais, objetivando a geração de

conhecimentos, além disso, a aplicação prática para à solução de determinados problemas.

Quanto aos objetivos a pesquisa é considerada exploratória e explicativa. A pesquisa exploratória tem como intuito possibilitar maior proximidade com determinado problema, podendo torná-lo mais evidente para a construção de possibilidades. Nesse tipo de pesquisa também envolve o embasamento bibliográfico e entrevistas com pessoas que tiveram experiências reais sobre o problema pesquisado. Por outro lado a pesquisa explicativa tem como principal objetivo tornar algo fácil de entender, pretendendo verificar os elementos que contribuem e determinam para o acontecimento dos fenômenos aprofundando o estudo da realidade, tentando explicar a causa e o motivo do acontecimento dos fenômenos (GIL, 1991).

Quanto à abordagem, a pesquisa possui natureza qualitativa, pois a pesquisa qualitativa é um instrumento de análise mais detalhada e de interpretação de informações mais profundas, com o objetivo de descrever e investigar os comportamentos complexos, hábitos, atitudes, etc (LAKATOS; MARCONI, 2007). Segundo Martins e Theóphilo (2016) a pesquisa de natureza qualitativa pode ser definida pela percepção, descrição e análise dos fatos e fenômenos.

O método utilizado foi o dedutivo, visto que, de acordo com os objetivos desta pesquisa, esse é o método mais indicado, uma vez que, com base em informações consideradas gerais, elas são transformadas em informações particulares em busca de explicar a ocorrência de determinados fenômenos, com isso se chegará à conclusão (SILVA, 2006; DINIZ; SILVA, 2008).

Quanto aos procedimentos a pesquisa caracteriza-se como de campo a qual foi realizada por meio de entrevista com um grupo de pessoas. Pesquisa de campo é aquela utilizada com o intuito de obter informações e conhecimentos em relação a um determinado tema, a fim de buscar determinadas respostas, hipóteses, verificando e descobrindo novos acontecimentos e as relações entre si (LAKATOS; MARCONI, 2007).

### **3.1 COLETA DE DADOS**

Para coleta de dados foi utilizado um roteiro de entrevista semiestruturada, salientando-se que, entrevista consiste em uma conversa entre o entrevistador e o entrevistado, podendo ser uma ou várias pessoas onde serão feitas algumas perguntas pelo entrevistador

tendo como único objetivo a obtenção de informações relevantes para a pesquisa (RUIZ, 2011; SEVERINO, 2016).

A amostra foi escolhida por meio de uma amostragem não probabilística por conveniência, tendo como critério a facilidade de acesso ao local de realização da pesquisa. De acordo com Antônio (2011) a amostragem não probabilística por conveniência é uma forma de selecionar uma amostra em relação às demais, com base no que se tem acesso, escolhendo o universo da amostra segundo a conveniência do pesquisador.

Dessa forma, para a execução da pesquisa de campo foi realizada uma visita aos associados da Associação Rural Bela Vista, localizada na linha 8, zona rural do município de Cacoal-RO, no dia 31 de julho de 2019, sendo a última quarta-feira do mês, que é o dia programado para ocorrer a reunião mensal dos associados, a qual são tratados diversos assuntos referente a associação, no dia estavam presentes 26 (vinte e seis) associados, sendo que 6 (seis) associados não aceitaram participar da entrevista, conforme pode ser observado na Tabela 1.

**Tabela 1** – Dados do período da realização da pesquisa.

Associados	Quantidade de associados	%
Associados que aceitaram participar da entrevista	20	76.93%
Associados que não aceitaram participar da entrevista	6	23.07%
<b>Total de associados presentes na reunião</b>	<b>26</b>	<b>100.00%</b>

Fonte: dados da pesquisa (2019).

Os dados foram obtidos com as informações prestadas por 20 (vinte) produtores rurais associados à Associação Rural Bela Vista.

### 3.2 TÉCNICAS DE ANÁLISE

Após a coleta de dados, foram utilizadas técnicas de análise, as informações obtidas foram agrupadas de acordo com seu grau de similaridades, foram organizadas e tabuladas por meio de ferramentas eletrônicas como, *Excel* e *Word*, e posteriormente analisados e discutidos com base em literatura existente sobre o tema, e apresentados por meio de figuras e tabelas que permitem a interpretação clara e objetiva dos dados coletados e analisados.

## 4 ANÁLISE E DISCUSSÃO

Neste capítulo serão apresentados, analisados e discutidos os dados obtidos ao longo do processo de pesquisa.

### 4.1 PERFIL DOS PRODUTORES RURAIS ENTREVISTADOS

No que se refere ao perfil dos produtores rurais entrevistados podemos observar na tabela 2, que cerca de 85% dos produtores entrevistados são do sexo Masculino, sendo que 15% são do sexo Feminino. De acordo com Siqueira(2014) a pouca quantidade de mulheres no âmbito rural se da pela desigualdade de gênero, sendo que no meio que elas estão inseridas se tornam mais propensas a sofrer mais com essa desigualdade, pois a figura masculina é predominante em se tratando da geração de renda familiar, e a figura feminina é responsável pelo trabalho doméstico e criação dos filhos.

Apesar dessa desigualdade de acordo com Azevedo (2017) as mulheres conquistaram seu espaço, principalmente na agricultura familiar, proporcionando a elas a autonomia financeira e econômica. Quanto à faixa etária, 25% dos produtores entrevistados têm idade mínima de 36 anos e máxima de 45 anos, e 75% possui idade entre 46 anos ou acima. Em relação ao estado civil, 95% se identificaram como casados e 5% se identificaram como solteiros.

**Tabela 2** – Perfil dos produtores rurais entrevistados.

Sexo	%	Faixa etária	%	Estado Civil	(%)
Feminino	15%	18 a 26	0%	Casado (a)	95%
Masculino	75%	27 a 36	0%	Solteiro (a)	5%
Outros	0%	37 a 45	25%	Outros	0%
		46 ou mais	75%		
<b>TOTAL</b>	<b>100%</b>		<b>100%</b>		<b>100%</b>

Fonte: Dados da pesquisa (2019).

Em se tratando do grupo familiar, observa-se que 55% são compostos de 5 (cinco) até 6 (seis) membros, e 40% é composto por um grupo de 3 (três) até 4 (quatro) membros, sendo que 5% dos entrevistados é composto de 1 (um) até 2 (dois) membros. E de acordo com dados coletados na pesquisa expostos na tabela 3, a renda familiar proveniente apenas da atividade rural é representado por 80%, sendo que 20% dos produtores disseram que a renda é parcialmente proveniente da atividade rural, pois eles possuem outra fonte de renda.

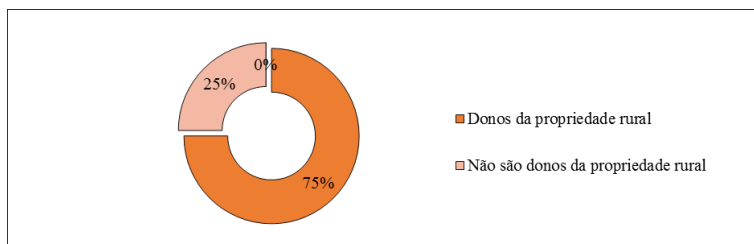
**Tabela 3** – perfil dos produtores rurais entrevistados.

Grupo Familiar	%	Renda Familiar	%	Mão de Obra Familiar	(%)
1 até 2 membros	5%	Renda proveniente apenas da atividade rural	80%	Mão de obra apenas familiar	95%
3 até 4 membros	40%	Renda parcialmente proveniente da atividade rural	20%	Mão de obra parcialmente familiar	5%
5 até 6 membros	55%	Renda não proveniente da atividade rural	0%	Mão de obra não familiar	0%
Acima de 7 membros	0%				
<b>TOTAL</b>	<b>100%</b>		<b>100%</b>		<b>100%</b>

Fonte: Dados da pesquisa (2019).

Ainda de acordo com a tabela 3, 95% dos produtores rurais entrevistados alegaram que a mão de obra empregada na propriedade é apenas mão de obra familiar, e 5% alegaram utilizar mão de obra parcialmente familiar, utilizando mão de obra de terceiros. Sendo assim podemos observar que a mão de obra familiar é predominante.

Quanto à propriedade conforme a figura 1, 75% dos entrevistados afirmaram serem donos da propriedade rural explorada, e 25% alegaram não serem donos da propriedade rural usufruída.



**Figura 1** – Donos da propriedade rural.

Fonte: Dados coletados na entrevista (2019).

Sendo que dos 25% que alegaram não serem donos da propriedade usufruída, 5% disseram que arrendaram a propriedade para explorar. De acordo com Poli (2014) o arrendamento pode ser entendido como um empréstimo por um período de tempo determinado, firmado mediante contrato tendo como contraprestação o pagamento para usufruir parte ou toda a terra.

## 4.2 ATIVIDADES DESENVOLVIDAS PELOS PRODUTORES RURAIS

Com base na tabela 4, observou-se que, apesar dos agricultores familiares produzirem uma variedade de cultivos, eles misturam o



cultivo com a criação de bovinos, aves e suínos, sendo que a pecuária, lavoura de café, cultivo de milho e mandioca destacam-se como as atividades principais desenvolvidas por eles. No entanto, é importante observar que produção da propriedade é utilizada para consumo da própria família e o excedente é comercializado. De acordo Tonezer et al. (2008) o agricultor produz mais do que o necessário tanto para subsistência das necessidades básicas da própria família quanto para geração de renda, sendo que esse excedente de produção da agricultura está destinada para esse fim. Em virtude disso Hagemann (2016) destaca três fatores que influenciam os produtores a produzirem para o consumo familiar, sendo a segurança alimentar, produzindo alimentos de qualidade sem o uso de agrotóxicos, renda não monetária que é a produção destinada para consumo e a inserção social, sendo que a produção excedente é para comercialização, gerando renda.

**Tabela 4** – Atividades desenvolvidas pelos produtores rurais.

Atividades desenvolvidas	Quantidade de vezes que foram mencionados	(%)
Pecuária	10	27,02%
Cultivo de milho	5	13,51%
Cultivo de mandioca	5	13,51%
Cultivo de orucu	2	5,41%
Lavoura de Café	6	16,22%
Plantação de limão	2	5,41%
Plantio de banana	2	5,41%
Plantio de Feijão	1	2,7%
Plantio de Laranja	1	2,7%
Criação de Aves	1	2,7%
Criação de Suínos	2	5,41%
<b>TOTAL</b>	<b>37</b>	<b>100.00%</b>

Fonte: Dados da pesquisa (2019).

Vale destacar que a atividade com maior frequência na pesquisa foi a pecuária, essa é a realidade da produção rural no Brasil, visto que, segundo levantamento do Centro de Estudos Avançados em Economia Aplicada – (CEPEA/ESALQ, 2019), a pecuária possui grande representatividade na atividade econômica brasileira, crescendo 2,30% em julho de 2019 e 7,04% nos 7 (sete) primeiros meses do mesmo ano. Vale destacar que Silveira (2002), constatou que com uso de tecnologias na pecuária e modelos de sistemas de gestão mais eficientes, os resultados aumentaram devido à implantação de ferramentas tecnológicas na produção, o que destaca essa atividade no cenário brasileiro e internacional, garantindo uma posição relevante na composição da produção rural brasileira. Entretanto a pecuária está

sujeita a oscilações principalmente no que se refere ao preço de venda, os custos incorridos no processo e o retorno financeiro proporcionado pelo valor investido, pois a maioria dos produtores brasileiros é de médio e pequeno porte (RAMOS et al., 2015).

A segunda atividade mais mencionada foi à produção de café, sendo que a maioria dos entrevistados disseram que produzem café por meio de clone. De acordo com a companhia nacional de abastecimento – Conab (2017) o Brasil é o maior tanto em produção quanto em exportação de café em nível mundial, destacando-se com participação efetiva no crescimento econômico do país.

A produção do Café Conilon (*Coffea canéfora*) no estado de Rondônia está sendo de contínua evolução que vão desde a substituição das lavouras por novas, utilizando clones de café com um alto índice de desenvolvimento produtivo, quanta a utilização de técnicas mais modernas de manejo, adubação, irrigação, etc (Conab, 2017).

A terceira atividade mais mencionada foi à produção de milho juntamente com a produção de mandioca, que são alimentos básicos da subsistência familiar. De acordo Oliveira et al. (2019) o milho é de grande importância para o agronegócio brasileiro, pois é o cereal mais produzido no mundo, pois pode ser cultivado em diferentes condições climáticas, gerando renda e emprego. A mandioca também é uma cultura de grande relevância para o agronegócio brasileiro, por ser um das mais plantadas e consumidas, é uma cultura que se adapta em diversas regiões e climas (BRITO et al., 2018).

Segundo Bezerra e Schindwein (2017) a variedade de atividades desenvolvidas pelos produtores rurais é de extrema importância para a permanência no campo, geração de renda e utilização para o consumo da família, pois se eles não tivessem essa alternativa de produzir e usufruir dessa produção para alimentação teriam que comprar, de tal modo afetaria a sua renda familiar.

#### **4.3 CONHECIMENTO DAS TECNOLOGIAS PARA AGRICULTURA FAMILIAR**

Quando questionado aos produtores rurais quanto ao conhecimento das tecnologias para agricultura familiar, todos afirmaram ter conhecimento de algum tipo de tecnologia, em seguida foram questionados quanto ao meio ou meios pelos quais tomaram conhecimento sobre essas tecnologias, conforme demonstra a tabela 5.

**Tabela 5**– Meios pelo quais tomaram conhecimento das tecnologias para agricultura familiar.

Descrição	Quantidades de vezes que foram mencionados	(%)
Internet	3	6,98%
Televisão	20	46,51%
Rádio	2	4,65%
Palestras	18	41,86%
<b>TOTAL</b>	<b>43</b>	<b>100.00%</b>

Fonte: Dados da pesquisa (2019).

Desse modo, percebeu-se que o meio mais mencionado foi à televisão, eles relataram que assistem programas específicos como Globo rural, dentre outros programas televisivos que disponibilizam essas informações, em seguida por meiopalestras que participaram, sendo que as palestras são de grande importância tanto para a aprendizagem quanto uma forma de incentivo para os produtores a buscarem conhecimento e inovação para aplicação nas atividades desenvolvidas em suas propriedades.

#### **4.4 PERCEPÇÃO DOS PRODUTORES RURAIS EM RELAÇÃO À EVOLUÇÃO TECNOLÓGICA.**

No que se refere quanto à percepção dos produtores rurais em relação à evolução tecnológica, à evolução foi grande e muito boa, pois com a evolução tecnológica trouxe redução do tempo de serviço proporcionando mais rendimento, facilidade e praticidade, conforme relatos descritos: o respondente 1, “disse que, anos atrás a ordenha era um processo manual e demorava muito, com a utilização da ordenhadeira mecânica tornou-se mais rápido o processo de ordenha, trazendo facilidade e qualidade na produção de leite, o armazenamento do leite era em tambores e hoje utiliza-se o resfriador de leite”.

Com base nos relatos de experiência de Santini et al. (2019) antes da mecanização a ordenha era manual, e envolvia 3 pessoas que demoravam mais de 2 horas para realizar a ordenha em 30 vacas, com mecanização desse processo por meio da ordenhadeira mecânica, a duração para realização deste trabalho é de 1 hora ordenhando até 50 animais.

Já o respondente 15, “relatou que, antigamente a maioria das pessoas só plantavam o café comum e hoje já tem vários tipos de café, como o café clonal ou conilon, nos tempos atuais a colheita não é mais manual, pois existem outras formas para colher, como a utilização de trator ou

máquinas colheitadeiras, para cortar hoje usamos a roçadeira mecânica antes era com a foice e facão”.

Com base no que o respondente 15 relatou, podemos citar Ferrão et al. (2015) o qual explica que o melhoramento genético do café é um grande avanço tecnológico que vem proporcionando tanto o aumento da produtividade quanto a melhoria da qualidade do café. Em virtude disso Fassio e Silva (2015) demonstram a importância do melhoramento genético para agricultura familiar trazendo benefícios sociais e econômicos viabilizando a geração de empregos e renda, possibilitando a permanência do homem no meio rural.

Destaca-se que de acordo com a Cunha et al. (2016) o uso da mecanização como instrumento utilizado na produção de café, proporciona maior eficiência no processo e viabilidade econômica das lavouras, reduzindo os custos, aumentando a produção, independentemente se a máquina utilizada for de pequeno ou de grande porte.

O respondente 12, “disse que, com a mecanização dos processos com o uso maquinários para plantação de arroz, feijão e milho, facilitou a plantação, pois para plantar demorava dias e para colher muito mais, a colheita era manual demorando muito, e atualmente esse trabalho é feito por máquinas colheitadeiras ou tratores. E ainda de acordo com o respondente 12, mesmo com essas várias tecnologias muitas delas não condizem com a realidade do pequeno produtor, pois além de terem um custo elevado, não produzem grande quantidade para utilizarem essas tecnologias de grande porte”.

O respondente 18, “ênfatisou que, mudou bastante com essas novas tecnologias, hoje tem essas máquinas grandes que colhe, planta e faz um monte de coisa, antes não tinha isso as pessoas iam para a roça colhia tudo na mão, plantava e para cortar mato ou capoeirão para poder plantar era com foice e facão, hoje e com motosserra ou roçadeira. Antigamente carregava água do rio para aguar a plantação hoje tem a irrigação por bomba, gotejamento e por aspersão, evolui bastante mesmo”.

De acordo com respondente 20, “antigamente utilizava-se muito os animais, como para o arado com tração animal, utilizava-se foice, enxada, roçadeira manual, e hoje é algumas coisas passaram a ser motorizadas, ajudando muito, hoje tem bomba motorizada (Pulverizador) para passar os defensivos. Ele ainda enfatiza que, melhorou muito, antigamente as condições de trabalho na roça eram

bem diferentes, hoje tem roçadeira motorizada antes era tudo manual na foice, e também tem os tombadores de terra facilitando bastante, não precisando da enxada”.

Em relação aos agrotóxicos, o respondente 8, “disse, os venenos antigamente eram mais tóxicos e prejudiciais e hoje com a tecnologia eles resolvem as pragas sem prejudicar as plantações de café, e também na criação de gado, o gado só comia sal ou ficava pastando e hoje até alimentação especial tem para o gado”.

Segundo Lopes (2017) os agrotóxicos, quando usados em excesso, são grandes causadores de sérios riscos à saúde, em especial aos produtores que estão expostos diretamente a esses produtos tóxicos, e aos consumidores que consomem esses produtos com agrotóxicos. Mais de acordo com o autor há o lado positivo do agrotóxico, o uso consciente e moderado, proporcionando diversos benefícios como, por exemplo, o combate das pragas que destroem as lavouras nos vários modelos de produção.

A evolução tecnológica na produção rural de acordo com Fritz Filho e Seidler (2016) causaram impactos positivos como: o melhoramento da qualidade dos produtos, o aumento da produtividade, a manutenção no mercado, o aumento da renda familiar, o aumento do valor da propriedade agrícola e o melhoramento da qualidade de vida ao desempenhar as tarefas. Pois ainda de acordo com autores o crescimento da produtividade da agricultura tem ligação direta com os avanços tecnológicos.

Perante o exposto, observa-se que a evolução tecnológica, sobretudo, trouxe consigo mudanças significativas para a agricultura familiar, as quais contribuem de certa forma para o País, uma vez que, essas mudanças vieram para facilitar e proporcionar maior produtividade aos produtores.

#### **4.5 ASSISTÊNCIA TÉCNICA**

Sobre o recebimento de assistência técnica, 60% dos entrevistados disseram receber ocasionalmente ou regularmente e se tratando de quem presta o serviço, 100% disseram ter recebido assistência de órgão público e também que já receberam orientação para adotar algum tipo de tecnologia ou novas tecnologias, como demonstra a tabela 6.

**Tabela 6** – Recebimento de assistência técnica.

Assistência Técnica	(%)	Quem presta o serviço	(%)	Orientação sobre utilização de novas tecnologias	(%)	Tipos de novas tecnologias
Sim	60%	Órgão Público	100%	Sim. Quais	60%	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Resfriador de leite</li> <li>✓ Ordenhadeira mecânica</li> <li>✓ Adubação</li> <li>✓ Café clonal</li> <li>✓ Análise da terra</li> <li>✓ Corretivo do solo</li> </ul>
Não	40%	Órgão Particular	0%	Não	40%	
<b>TOTAL</b>	<b>100%</b>		<b>100%</b>		<b>100%</b>	

**Fonte:** Dados da pesquisa (2019).

Pode-se observar que todos os produtores que recebem ou receberam assistência técnica, e foram orientados a adotar algum tipo de tecnologia ou novas tecnologias, como a utilização do resfriador de leite e ordenhadeira mecânica, para os que desenvolvem a pecuária de leite, adubação, análise da terra e corretivos de solo, para os que fazem cultivos, com o objetivo de melhorar a produtividade e qualidade dos produtos.

De acordo com a pesquisa elaborada por Gonçalves et al. (2014) foi constatado a importância da assistência técnica na zona rural, independente se for de órgão público ou particular, a orientação e monitoramento constante, possibilita melhorias no desempenho, organização das atividades e na própria propriedade, tendo como intuito identificar e implantar novas tecnologias. Segundo Barros et al. (2019) a adoção e a propagação de tecnologias na agricultura familiar é um processo de aprendizagem social. Mendes et al. (2014) também enfatizam a importância da orientação técnica, pois é um dos meios de acesso à informação e de novas tecnologias.

#### 4.6 USO DE TECNOLOGIAS E NOVAS TECNOLOGIAS

Diante do exposto na tabela 7, pode-se observar que ao longo dos últimos 10 anos, 80% dos produtores rurais disseram que passaram a utilizar algo novo, como uma nova técnica ou equipamento, tais como: o café clonal, resfriador de leite, ordenhadeira mecânica, roçadeira motorizada, pulverizador motorizado, ralador elétrico, tombador de terra e defensivos, e 20% disseram que não adotaram algo novo.

**Tabela 7** – Tecnologias utilizadas ao longo dos últimos 10 anos.

Ferramentas, técnicas ou equipamentos	Quantidade mencionados	de vezes que foram (%)
Trator	7	9,86%
Ordenhadeira mecânica	6	8,45%
Resfriador de leite	6	8,45%
Ralador elétrico	1	1,41%
Roçadeira mecânica	16	22,54%
Tombador de terra	1	1,41%
Pulverizador motorizado	1	1,41%
Adubo industrializado,	1	1,41%
Motosserra	4	5,63%
Plantadeira manual	1	1,41%
Enxada	9	12,68%
Foice	10	14,08%
Machado	2	2,82%
Enchadão	2	2,82%
Facão	1	1,41%
Carrinho com animal	1	1,41%
Carrinho de mão	2	2,82%
<b>TOTAL</b>	<b>71</b>	<b>100,00%</b>

Fonte: Dados da pesquisa (2019).

Ressalta-se que mesmo com a utilização de tecnologias ou novas tecnologias, os produtores continuam utilizando ferramentas e técnicas que podem ser consideradas rudimentares, conforme dados da tabela 7, como enxada, foice, facão, carrinho de mão e carrinho com tração animal.

Nesse sentido Chalita e Panzutti (2014) relatam que mesmo com a tecnologia, existem pessoas que utilizam o sistema de produção baseado em técnicas rudimentares, tais como: a derrubada e queimada da mata, cultivo itinerante com o uso de plantas que se desenvolvem rápido sendo fácil o cultivo, utilizando a fertilidade natural do solo, com o uso de ferramentas simples, como enxada, cavadeira e foice. Mesmo com isso, de acordo com Pinheiro (2016) a adoção de novas tecnologias no campo está cada vez mais presente.

Segundo Buainain et al. (2014) a utilização de tecnologia mecânica como a de motosserras, roçadeiras, picadeiras, colheitadeiras, etc., são consideradas tecnologias de fácil acesso, proporcionando a redução de tempo na produção, aumentando a produtividade. E ainda de acordo com o autor, com a tecnologia também biológica, sementes e mudas melhoradas, e também estão sendo desenvolvidas espécies de plantas que se adaptam em qualquer clima e solo que possuem maior produtividade.

Com base na tabela 8, os entrevistados que afirmaram ter adotado alguma nova tecnologia ou técnica, foram questionados acerca se já participaram de algum curso, treinamento, aperfeiçoamento ou capacitação sobre o manuseio de algumas dessas tecnologias, 45% afirmaram que participaram de treinamentos para manusear a nova tecnologia adquirida e 55% afirmaram que não participaram de nenhum treinamento para manusear a tecnologia adotada.

**Tabela 8** – Uso de novas tecnologias, participação em treinamentos e palestras.

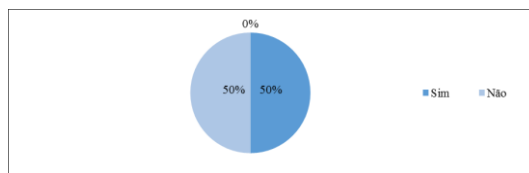
Uso de novas tecnologias	%	Participação em treinamentos	%	Participação em palestras	%
Sim	80%	Sim	45%	Sim	75%
Não	20%	Não	55%	Não	25%
<b>TOTAL</b>	<b>100%</b>		<b>100%</b>		<b>100%</b>

Fonte: Dados da pesquisa (2019).

Ao serem questionados sobre a participação em palestras sobre a implantação de tecnologias na produção rural, 75% afirmaram ter participado de palestras com temas sobre a implantação de tecnologias na produção rural, sendo que 25% afirmaram que não participaram de palestras com essa temática, conforme apresentado pela tabela 8.

#### 4.6.1 Interesse pela adoção de novas tecnologias

Quando questionados se tinham interesse em adotar novas tecnologias, como podemos observar na figura 2, 50% dos entrevistados disseram ter interesse em adotar novas tecnologias, e os outros 50% alegaram não ter interesse em adotar novas tecnologias. Com isso podemos observar que o índice de interesse dos produtores em adotar novas tecnologias é parcial, sendo que de acordo com Souza Filho et al. (2011) existem fatores que influenciam na adoção de tecnologias como: condições socioeconômicas e características do produtor; características da produção e da propriedade rural; características da tecnologia e fatores que influenciam diretamente a produção.



**Figura2** - Interesse dos produtores em adotar novas tecnologias.

Fonte: Dados da pesquisa (2019).



Com base nas respostas dos entrevistados que disseram ter interesse em adotar novas tecnologias, foram questionados acerca dos motivos que fariam eles a adotar novas tecnologias e suas expectativas quanto a isso. Em relação às respostas apresentadas as mais mencionadas foram: crescimento, lucro, rapidez, facilidade, qualidade e inovação, conforme demonstrada na tabela 9.

**Tabela 9** – Principais motivos e expectativas dos resultados da adoção de tecnologia.

Descrição	Quantidade de vezes que foram mencionadas	(%)
Crescimento	8	26,67%
Lucro	8	26,67%
Rapidez	4	13,33%
Qualidade	3	10,00%
Facilidade	4	13,33%
Inovação	3	10,00%
<b>TOTAL</b>	<b>30</b>	<b>100,00%</b>

**Fonte:** Dados da pesquisa (2019).

Por meio da utilização de novas tecnologias e suas constantes mudanças, podem-se observar inúmeras alterações como, por exemplo, o uso do tempo, redução do tempo de produção de bens, novas formas organizacionais, técnicas de gestão da produção, consumo dos bens e o planejamento para verificar a diminuição do tempo de vida dos produtos (LEMOS, 2001).

Bem como que de acordo com Barros et al. (2019) existem fatos comprovados que indicam que a adoção de tecnologias na agricultura proporciona diversos ganhos como redução do desperdício de insumos da produção, ganhos econômicos e financeiros, maior produtividade, gerando novos empregos e novas práticas tecnológicas.

E aos que disseram não terem interesse em adotar novas tecnologias, foram questionados o motivo pela não adoção de novas tecnologias, e em relação às respostas obtidas, os motivos mencionados foram: não condiz com a realidade, comodismo eo custo elevado, conforme exposto na tabela 10.

**Tabela 10** – Principais motivos mencionados para a não adoção de novas tecnologias.

Descrição	Quantidade de vezes que forem mencionadas	(%)
Não condiz com a realidade	6	54,55%
Comodismo	3	27,27%
Custo elevado	1	9,09%
Não souberam responder	1	9,09%
<b>TOTAL</b>	<b>11</b>	<b>100,00%</b>

Fonte: Dados da pesquisa (2019).

Nesse sentido Navarro e Campos (2013) explicam que o processo de modernização se limitou apenas aos grandes produtores rurais, pois, devido os custos elevados para aquisição de novas tecnologias, não são compatíveis com o nível de produção e com a disponibilidade de recursos dos pequenos produtores, e também com as políticas públicas não estimulam essa modernização, devido à dificuldade dos pequenos produtores em conseguir os benefícios fiscais e creditícios para adotar novas tecnologias.

O comodismo e por não querer adotar algo novo, alegando estar satisfeitos com a forma que está sendo feito por eles. Em relação a isso Barros et al. (2019) esclarecem que isso pode ocorrer pelo grau de complexidade que a evolução tecnológica e a adoção dessas tecnologias proporcionam, dificultando a tomada de decisão dos pequenos produtores, pois em parte essa complexidade se da pela incerteza dos benefícios dessas tecnologias antes de adotá-las.

Em se tratando dos custos elevados, Cunha e Rocha (2016) explicam que em quase todos os casos diversos agricultores não utilizam equipamentos mecânicos ou automatizados como sistemas ou máquinas nos processos de irrigação nas atividades desenvolvidas, utilizando apenas mão de obra humana para manejar o cultivo, em razão do alto custo para implantação.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este artigo teve como principal objetivo identificar o uso de tecnologias na agricultura familiar na Associação rural Bela Vista na linha 8 no município de Cacoal-RO. Os dados obtidos na pesquisa foram satisfatórios para responder os objetivos, visto que o primeiro passo foi

verificar o grau de conhecimento dos produtores rurais em relação às tecnologias aplicadas à produção rural, onde todos afirmaram terem conhecimento de algum tipo de tecnologia ou nova tecnologia.

O presente estudo também demonstrou a evolução do uso de tecnologias, por meio da percepção dos produtores, verificando como eles avaliam os impactos e os benefícios proporcionados por essa evolução. De acordo com a pesquisa, verificou-se que ao longo dos últimos 10 anos, 80% dos produtores rurais passaram a utilizar algo novo, como uma nova técnica ou equipamento, e 20% disseram não terem adotado algo novo, sendo que mesmo adotando novas tecnologias eles continuam usando ferramentas e técnicas rudimentares.

Nesse sentido Chalita e Panzutti (2014) relatam que mesmo com a tecnologia, existem pessoas que utilizam o sistema de produção baseado em técnicas rudimentares, tais como: a derrubada e queimada da mata, cultivo itinerante com o uso de plantas que se desenvolvem rápido sendo fácil o cultivo, utilizando a fertilidade natural do solo, com o uso de ferramentas simples, como enxada, cavadeira, foice e bastão.

Em relação ao interesse em adotar novas tecnologias foi verificado que 50% dos entrevistados possuem interesse e adotar novas tecnologias, e apresentam algum grau de motivação e possuem expectativas em relação à adoção de novas ferramentas na produção. Sua motivação está relacionada à possibilidade de crescimento, aumento do lucro, rapidez nos processos, melhor qualidade dos produtos, mais facilidades no dia a dia, por meio de inovação.

De acordo com Lemos (2001) por meio da utilização de novas tecnologias e suas constantes mudanças, podem-se observar inúmeras alterações como, por exemplo, o uso do tempo, redução do tempo de produção de bens, novas formas organizacionais, técnicas de gestão da produção, consumo dos bens e o planejamento para verificar a diminuição do tempo de vida dos produtos.

Por outro lado 50% dos entrevistados disseram não possuir interesse em adotar novas tecnologias, e essa falta de interesse está relacionado ao custo elevado e ao comodismo, pois não estão dispostos a inovar. Em relação ao custo elevado Navarro e Campos (2013) explicam que o processo de modernização se limitou apenas aos grandes produtores rurais, pois, devido os custos elevados para aquisição de novas tecnologias, não são compatíveis com o nível de produção e com a disponibilidade de recursos dos pequenos produtores.

A falta de interesse em adotar novas tecnologias pode ser encarada como algo negativo, pois de acordo com Barros et al. (2019) existem fatos comprovados que indicam que a adoção de tecnologias na agricultura proporciona diversos ganhos como redução do desperdício de insumos da produção, ganhos econômicos e financeiros, maior produtividade, gerando novos empregos e novas práticas tecnológicas.

## REFERÊNCIAS

- ANDRIOLI, Antonio Inácio. **Soja orgânica versus soja transgênica: um estudo sobre Tecnologia e agricultura familiar no noroeste do Estado do Rio Grande do Sul.** 2016.
- ANTÔNIO, Terezinha Damian. **Pesquisa de marketing: livro didático.** Designer instrucional Viviane Bastos. – 2. ed. – Palhoça : UnisulVirtual, 2011.
- ARAÚJO, Massilon. J. **Fundamentos de agronegócios.** 2. ed. São Paulo: Atlas, 2007.
- ASSIS, Daíla Francielli; LUCENA, Rodrigo Milano. **Tecnologia de Informação e Agricultura Familiar: Um estudo de caso em uma pequena propriedade rural em Rondonópolis-MT.** Revista Estudos e Pesquisas em Administração, v. 2, n. 3, p. 15-36, 2018.
- AZEVEDO, Sabrina da Silva. **Associação das Mulheres Produtoras Rurais da Comunidade do Quandú e adjacências: um estudo de caso sobre a importância do protagonismo das mulheres produtoras para o desenvolvimento local.** Universidade Federal do Rio Grande do Norte, 2017.
- BANCO DA AMAZÔNIA. **Agricultura Familiar.** Disponível em: <<http://www3.bancoamazonia.com.br/index.php/agricultura-familiarr>>. Acesso em: 03 maio. 2019.
- BATALHA, Mário Otávio; BUAINAIN, Antônio Márcio; FILHO, H M de Souza. **Tecnologia de gestão e agricultura familiar.** São Carlos. EdUFSCar, 2005.
- BRASIL. **Lei Nº 11.326, de 24 de julho de 2006. Diretrizes para a formulação da Política Nacional da Agricultura Familiar e Empreendimentos Familiares Rurais.** Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2004-2006/2006/Lei/L11326.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2006/Lei/L11326.htm). Acesso em: 02 maio. 2019.
- BEZERRA, Gleicy Jardi; SCHLINDWEIN, Madalena Maria. **Agricultura familiar como geração de renda e desenvolvimento local: uma análise para Dourados, MS, Brasil.** Interações (Campo Grande), v. 18, n. 1, p. 3-15, 2017.
- BRITO, Rychardson Silva de. et al. **Produtividade de mandioca na região do Vale do Juruá, Amazônia Ocidental,** 2018.
- BUAINAIN, Antônio Márcio. et al. **Heterogeneidade da agricultura brasileira no acesso às tecnologias da informação.** Embrapa Informática Agropecuária-Artigo em periódico indexado, 2014.
- CARVALHO, Daniel César Meneses de. **Agricultura familiar em Uruçuí: multifuncionalidade e impactos ambientais.** 2011. 111 f. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento e Meio Ambiente) - Universidade Federal do Piauí, Teresina.

- Disponível em:  
<[http://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/54614/1/AGRICULTURA\\_FAMILIAR-EM-URUCUI-CARVALHO-D-C-M-C.pdf](http://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/54614/1/AGRICULTURA_FAMILIAR-EM-URUCUI-CARVALHO-D-C-M-C.pdf)>. Acesso em: 02 abr. 2019.
- CARVALHO, Marília Gomes de. **Tecnologia, desenvolvimento social e educação tecnológica**. 1997.
- CAVALCANTE, Joyce Tamara; SILVA, Gisele Elaine Ferreira da. **A utilização de tecnologias para o desenvolvimento da agricultura familiar**. *Varia Scientia Agrárias*, v. 3, n. 1, p. 161-169, 2013.
- CHALITA, Marie Anne Najm; PANZUTTI, Nilce de Penha Migueles. **Significados e identidades nas transformações da agricultura familiar**, 2014.
- CEPEA/ESALQ - Centro de Estudos Avançados em Economia Aplicada. **PIB do Agronegócio Avança em Julho e Mantém Crescimento no Acumulado do Ano**. Disponível em:  
<[https://www.cepea.esalq.usp.br/upload/kceditor/files/Cepea\\_CNA\\_PIB-15outubro2019\(1\).pdf](https://www.cepea.esalq.usp.br/upload/kceditor/files/Cepea_CNA_PIB-15outubro2019(1).pdf)> Acesso em: 15 set. 2019.
- CREPALDI, Silvio Aparecido. **Contabilidade rural: uma abordagem decisória**. 8. ed. São Paulo: Atlas, 2018.
- CONAB - Companhia Nacional de Abastecimento. **A cultura do café: análise dos custos de produção e da rentabilidade nos anos safra 2008 a 2017**, 2017.
- CUNHA, Kianne Crystie Bezerra da; ROCHA, Rodrigo Vilela da. **Automação no processo de irrigação na agricultura familiar com plataforma Arduino**. *Revista Eletrônica Competências Digitais para Agricultura Familiar*, v. 1, n. 2, p. 62-74, 2016.
- CUNHA, João Paulo Barreto. et al. **Viabilidade técnica e econômica de diferentes sistemas de colheita do café**, 2016.
- DELGADO, Guilherme C. **A questão agrária no Brasil: 1950-2003**. In: JACCOUD, L. (Org.). **Questão Social e Políticas Sociais no Brasil Contemporâneo**. Brasília, DF: Ipea, 2005. p. 51-90.
- DINIZ, Célia Regina; SILVA, Iolanda Barbosa da. **Tipos de métodos e sua aplicação**. Campina Grande, 2008.
- EMBRAPA. **A tecnologia na agricultura**. Disponível em:  
<<https://www.embrapa.br/busca-de-noticias/-/noticia/30015917/artigo-a-tecnologia-na-agricultura>>. Acesso em: 22 maio. 2019.
- EMBRAPA. **Agronegócio e oportunidades para o desenvolvimento sustentável do Brasil**. Disponível em: <<https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/CNPDIA-2010/12614/1/DOC44-2009.pdf>>. Acesso em 08 maio. 2019.
- EMBRAPA. **Visão 2030 - o futuro da agricultura brasileira**. Disponível em:  
<<https://www.embrapa.br/documents/10180/9543845/Vis%C3%A3o+2030+-+o+futuro+da+agricultura+brasileira/2a9a0f27-0ead-991a-8cbf-af8e89d62829>>. Acesso em: 22 maio. 2019.
- FASSIO, Levy Heleno; SILVA, Antonio Elias Souza da. **Importância econômica e social o café Conilon**, 2015.
- FELIPE, Maria Sueli Soares. **Desenvolvimento tecnológico e inovação no Brasil: desafios na área de biotecnologia**. *Novos estudos CEBRAP*, n. 78, p. 11-14, 2007.
- FERRÃO, Romário G. et al. **Cultivares de café Conilon**. 2015.
- GELINSKI, Eduardo Júnior. et al. **Sistema de Inovação do Agronegócio Brasileiro? Dualismo estrutural-tecnológico e desafios para o desenvolvimento do país**. *Desenvolvimento em Questão*, v. 12, n. 28, p. 279-317, 2014.

- GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 3. ed. - São Paulo : Atlas, 1991.
- GOMES, João Carlos Costa. et al . **Da Difusão de Tecnologia ao Desenvolvimento Sustentável: Trajetória da Transferência de Tecnologia na Embrapa Clima Temperado**. Cadernos de Ciência & Tecnologia, Brasília, v. 28, n. 1, p. 159-188, jan./abr. 2011.
- GONÇALVES, Ana Carolina Siqueira et al. **Assistência técnica e extensão rural: sua importância para a melhoria da produção leiteira. Relato de caso**. Revista Brasileira de Higiene e Sanidade Animal, v. 8, n. 3, p. 47-61, 2014.
- HAGEMANN, Júnior. **Produzir para o autoconsumo: uma análise da agricultura familiar no município de Teutônia/RS**. 2016.
- IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Censo Agropecuário 2006**. Disponível em: <[https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/periodicos/51/agro\\_2006.pdf](https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/periodicos/51/agro_2006.pdf)>. Acesso em: 12 maio. 2019.
- IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Censo Agropecuário 2017**. Disponível em: <[https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/periodicos/3093/agro\\_2017\\_resultados\\_preliminares.pdf](https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/periodicos/3093/agro_2017_resultados_preliminares.pdf)>. Acesso em: 08 maio. 2019.
- JESUS, Sérgio Nunes de. et al. **Agricultura familiar: de Cacoal ao Cone Sul de Rondônia**. 1. ed. Curitiba: Appris, 2014.
- LAKATOS, Eva Maria. MARCONI, Marina de Andrade. **Metodologia científica**. 5. ed. - São Paulo : Atlas 2007.
- LEMONS, Cristina. **Inovação em Arranjos e Sistemas de MPME**. Rio de Janeiro, Universidade Federal do Rio de Janeiro, 2001.
- LOPES, Carlos a. **É possível produzir alimentos para o Brasil sem agrotóxicos?**. Ciência e Cultura, v. 69, n. 4, p. 52-55, 2017.
- LUIZ, Cristiane Rodrigues. **A tecnologia no Agronegócio**. FEMA: Fundação educacional do município de Assis, 2013.
- MAPA - Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Tecnologia já é usada em cerca de 67% das propriedades rurais do país, 2017**. Disponível em: <<http://www.agricultura.gov.br/noticias/tecnologia-ja-e-usada-em-cerca-de-67-das-propriedades-rurais-do-pais-1>>. Acesso em: 22 maio. 2019.
- MAPA - Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Exportações do agronegócio garantiram superávit da balança comercial**. Disponível em: <<http://www.agricultura.gov.br/noticias/exportacoes-do-agro-garantiram-superavit-da-balanca-comercial>>. Acesso em: 08 maio. 2019.
- MARION, José Carlos. **Contabilidade e Controladoria em Agribusiness**. São Paulo: Atlas. 1996.
- MARTINS, Gilberto de Andrade. THEÓPHILO, Carlos Renato. **Metodologia da investigação científica para ciências sociais aplicadas**. 3. ed. - São Paulo: Atlas, 2016.
- MDA - Ministério do Desenvolvimento Agrário. **Rondônia recebe políticas para fortalecer a agricultura familiar**. Disponível em: <<http://www.brasil.gov.br/economia-e-emprego/2012/03/rondonia-recebe-politicas-para-fortalecer-a-agricultura-familiar>>. Acesso em: 17 maio. 2019.
- MICHEL, Maria Helena. **Metodologia e pesquisa científica em ciências sociais**. São Paulo: Atlas, 2005.

- NAVARRO, Zander; CAMPOS, Sílvia Kanadani. **A pequena produção rural e as tendências do desenvolvimento agrário**. Brasília: CGEE, p. 13-28, 2013.
- NEUHAUS, Fabrício Paula Possa; SILVA, Marco Antonio Costa da. **Adoção de Tecnologias de Agricultura de Precisão em Navirai-Ms e Itaquirai-Ms**. Encontro Internacional de Gestão, Desenvolvimento e Inovação (EIGEDIN), v. 2, n. 1, 2019.
- NEVES, Marcos Fava; ZYLBERSZTAJN, Decio; NEVES, Evaristo Marzabal. **Agronegócio do Brasil**. São Paulo: Saraiva, 2006.
- OLIVEIRA, Letícia de. et al. **O Potencial Produtivo Brasileiro: Uma Análise Histórica da Produção de Milho**. Revista em Agronegócio e Meio Ambiente, Maringá (PR), 2019.
- OLIVEIRA, M. A.; **O processo de transferência de tecnologia na pecuária leiteira: o caso do Projeto Balde Cheio no município de Lima Duarte (MG)**. Lavras: UFLA, 2012. 96 p.: il. Disponível em: <http://repositorio.ufla.br/bitstream/1/320/3/DISSERTA%C3%87%C3%83O%20O%20processo%20de%20transfer%C3%Aancia%20de%20tecnologia%20na%20pecu%C3%A1ria%20Oleiteira%20-%20o%20caso%20do%20Projeto%20Balde%20Cheio%20no%20Munic%C3%ADpio%20de%20Lima%20Duarte%2c%20MG.pdf>. Acesso em: 10 maio. 2019.
- PINHEIRO, Renata. **Agricultura de Precisão: estudos de uma tecnologia favorável, na suscitação de melhoras na qualidade de técnicas empregadas no campo**. Revista Eletrônica Competências Digitais para Agricultura Familiar, v. 2, n. 1, p. 53-71, 2016.
- POLI, Luciana Costa. **Uma Alternativa de Acesso à Terra: Arrendamento Rural Pelos Olhos do Poder Judiciário**. Revista FSA (Centro Universitário Santo Agostinho), v. 11, n. 4, p. 85-100, 2014.
- PONTES, F. S. T. **Determinantes do uso de tecnologia em sistemas alternativos de produção rural familiar do Vale do Acre**. 143 p. Tese (Doutorado em Economia Aplicada)- Universidade Federal de Viçosa, 2001.
- RAMOS, Alexandre Paula Silva. et al. **Incerteza e Flexibilidade na Pecuária de Corte Brasileira: o Valor da Opção de Confinamento**, 2015.
- REINEHR, Claudia Lais; SOUTES, Dione Oleszczuk. **Tecnologia e inovação: um estudo de caso na agricultura familiar. V Congresso Nacional de Pesquisa em ciências sociais aplicadas, 2016**. Disponível em: <<https://midas.unioeste.br/sgev/eventos/278/downloadArquivo/18114>>. Acesso em: 10 maio. 2019.
- RUIZ, João Álvaro. **Metodologia científica: guia para eficiência nos estudos**. 6. ed. – São Paulo: Atlas, 2011.
- SANTANDER NEGÓCIOS E EMPRESAS. **Qual a participação do Agronegócio na economia brasileira em 2017**. Disponível em: <<https://www.santandernegocioseempresas.com.br/detalhe-noticia/qual-a-participacao-do-agronegocio-na-economia-brasileira-em-2017.html>>. Acesso em: 08 maio. 2019.
- SANTINI, Bruno. et al. **Pastoreio Racional Voisin como “pano de fundo” para a produção agroecológica de leite e a viabilização da sucessão familiar: O caso da família Santini**. Cadernos de Agroecologia, v. 14, n. 2, 2019.
- SEAGRI - Secretária de Estado da Agricultura. **Agricultura familiar consolida Rondônia como um dos maiores produtores da região Norte**. Disponível em: <<http://www.rondonia.ro.gov.br/agricultura-familiar-consolida-rondonia-como-um-dos-maiores-produtores-da-regiao-norte/>>. Acesso em: 08 maio. 2019.

SEIDLER, Eluane Parizotto; FRITZ FILHO, Luiz Fernando. A Evolução da Agricultura e o Impacto Gerado Pelos Processos de Inovação: um Estudo de Caso no Município de Coxilha-Rs, 2016. Disponível em: <<https://periodicos.ufsm.br/eed/article/viewFile/21316/pdf>>. Acesso em: 28 de set. 2019.

SEVERINO, Antônio Joaquim. **Metodologia do trabalho científico**. 24. ed.- São Paulo: Cortez, 2016.

SIQUEIRA, Ana Elizabeth Souza Silveira de. **Empoderamento de mulheres agricultoras: possibilidades e limites de um projeto de desenvolvimento rural no semiárido baiano**. In: 18 REDOR, 2014.

SILVA, Antonio Carlos Ribeiro da. **Metodologia da pesquisa aplicada à contabilidade: orientação de estudos, projetos, artigos, relatórios, monografias, dissertações, teses**. - 2. ed. – São Paulo: Atlas, 2006.

SILVA, Edna Lúcia da. MENEZES, Eстера Muszkat. **Metodologia da pesquisa e elaboração de dissertação**. 4. ed. - Florianópolis: UFSC, 2005.

SILVA, José Ribeiro da; JESUS, Paulo de. **Os Desafios do Novo Rural e as Perspectivas da**

**Agricultura Familiar no Brasil**. CONNEPI. 2010. Disponível em: <<http://connepi.ifal.edu.br/ocs/index.php/connepi/CONNEPI2010/paper/viewFile/1407/457>>. Acesso em: 08 maio. 2019.

SILVA, Márcia Ap. de Paiva; GOMES, Marília Fernandes Maciel; SANTOS, Maurinho Luiz dos. **Análise da eficiência tecnológica dos agricultores familiares e sua comparação com a distribuição dos recursos do PRONAF**. *Informe Gepec – Vol. 12, no1, jan./jun. 2008*.

SILVEIRA, Rodrigo Lanna Franco da. **Análise das operações de Cross Hedge do bezerro e do Hedge do boi gordo no mercado futuro da BM&F**. 2002. Dissertação (Mestrado) - Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, Piracicaba (SP), 2002.

SOUZA FILHO, Hildo Meirelles; BUAINAIN, Antônio Márcio; GUANZIROLI, Carlos. **Agricultura Familiar e Tecnologia no Brasil: características, desafios e obstáculos**. In: CONGRESSO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ECONOMIA E SOCIOLOGIA RURAL. 2004.

SOUZA FILHO, Hildo Meirelles de. et al. **Condicionantes da adoção de inovações tecnológicas na agricultura**. *Cadernos de Ciência & Tecnologia*, Brasília, v. 28, n. 1, p. 223-255, jan./abr. 2011.

TONEZER, Crsitiane. et al. **Produção para Autoconsumo entre Agricultores Familiares da Comunidade de Jacarezinho–Encantado/RS**, 2008.

VERASZTO, Estéfano Vizconde et al. **Tecnologia: buscando uma definição para o conceito**. *Prisma. com*, n. 8, p. 19-46, 2009.