

UNIVERSIDADE FEDERAL DA FRONTEIRA SUL

CAMPUS CERRO LARGO

CURSO DE AGRONOMIA

DIONE TOMÉ ESCHER

**MECANIZAÇÃO E SUA RELAÇÃO COM A SUCESSÃO FAMILIAR NO
MUNICÍPIO DE SANTO CRISTO – RS**

CERRO LARGO

2023

DIONE TOMÉ ESCHER

**MECANIZAÇÃO E SUA RELAÇÃO COM A SUCESSÃO FAMILIAR NO
MUNICÍPIO DE SANTO CRISTO – RS**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao
Curso de Agronomia da Universidade Federal da
Fronteira Sul, como requisito para obtenção do
título de Agrônomo.

Orientador: Prof. Dr. Evandro Pedro Schneider

CERRO LARGO

2023

Bibliotecas da Universidade Federal da Fronteira Sul - UFFS

Escher, Dione Tomé
MECANIZAÇÃO E SUA RELAÇÃO COM A SUCESSÃO FAMILIAR NO
MUNICÍPIO DE SANTO CRISTO ? RS / Dione Tomé Escher. --
2023.
38 f.

Orientador: Professor Doutor Evandro Pedro Schneider

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) -
Universidade Federal da Fronteira Sul, Curso de
Bacharelado em Agronomia, Cerro Largo,RS, 2023.

1. Agricultura familiar. 2. Máquinas agrícolas. 3.
Jovens. I. Schneider, Evandro Pedro, orient. II.
Universidade Federal da Fronteira Sul. III. Título.

Elaborada pelo sistema de Geração Automática de Ficha de Identificação da Obra pela UFFS
com os dados fornecidos pelo(a) autor(a).

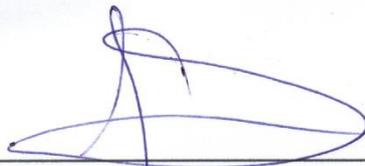
DIONE TOMÉ ESCHER

**MECANIZAÇÃO E SUA RELAÇÃO COM A SUCESSÃO FAMILIAR NO
MUNICÍPIO DE SANTO CRISTO – RS**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao
Curso de Agronomia da Universidade Federal da
Fronteira Sul, como requisito para obtenção do
título de bacharel em Agronomia.

Este trabalho foi defendido e aprovado pela banca em 06/12/2023.

BANCA EXAMINADORA



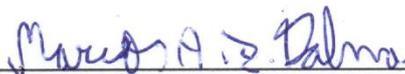
Prof. Dr. Evandro Pedro Schneider– UFFS

Orientador



Prof. Dr. Benedito Silva Neto – UFFS

Avaliador



Prof. Dr. Marcos Antônio Zambillo Palma

Avaliador

AGRADECIMENTOS

Agradecer primeiramente meus pais que dedicaram grandes esforços para eu poder realizar essa graduação. Vocês são minha inspiração e sempre estarão em meu coração.

Agradecer minha namorada Simone por ser essa companheira que me traz motivação nos momentos mais difíceis. O seu carinho, amor e compreensão me ajudaram a desenvolver esse trabalho.

Agradecer ao Professor Evandro, por aceitar ser meu orientador, dedicando uma parte do seu tempo no desenvolvimento desse trabalho.

Agradecer a Universidade Federal da Fronteira Sul pela oportunidade de crescimento profissional e pessoal.

Agradeço a todos os Professores que durante o decorrer do curso transmitiram o seu conhecimento. Sem vocês essa graduação não seria possível.

RESUMO

A mecanização está cada vez mais presente na agricultura, e a sucessão rural é um desafio enfrentado pela sociedade, especialmente relacionado ao interesse dos jovens em permanecer no campo. Nesse contexto, o objetivo deste trabalho foi avaliar e identificar as principais características da mecanização em propriedades rurais produtoras de leite em Santo Cristo - RS, observando sua relação com a sucessão familiar. Para alcançar esse objetivo, foi realizada uma seleção de oito propriedades do município que se caracterizam pela produção de leite, e que adquiriram pelo menos um trator com potência acima de 50 cv no período de 2020 a 2023. Essas propriedades participaram de uma entrevista guiada por um questionário, onde foram identificadas as principais características da propriedade, especialmente relacionadas à mecanização e à sucessão rural. Além disso, foram avaliados a presença de atividades adicionais nas famílias, conhecida como pluriatividade. Os dados coletados foram analisados e comparados por meio do software NVivo. Existe uma expectativa de sucessão rural em sete propriedades. A mecanização pode ser um fator de relevância para os jovens que estão assumindo ou iram assumir as atividades da propriedade.

Palavras-chave: Jovens. Agricultura familiar. Máquinas agrícolas.

ABSTRACT

Mechanization is increasingly present in agriculture, and rural succession is a challenge faced by society, especially related to young people's interest in remaining in the countryside. In this context, the objective of this work was to evaluate and identify the main characteristics of mechanization in rural milk-producing properties in Santo Cristo - RS, observing its relationship with family succession. To achieve this objective, a selection was made of eight properties in the municipality that are characterized by milk production, and that acquired at least one tractor with power above 50 hp in the period from 2020 to 2023. These properties participated in an interview guided by a questionnaire, where the main characteristics of the property were identified, especially related to mechanization and rural succession. Furthermore, the presence of additional activities in families, known as pluriactivity, was assessed. The collected data was analyzed and compared using NVivo software. There is an expectation of rural succession on seven properties. Mechanization can be a relevant factor for young people who are taking over or will take over the property's activities.

Keywords: Young people. Family farming. Agricultural machinery.

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	8
2	REFERENCIAL TEÓRICO	10
2.1	O INÍCIO DA AGRICULTURA MECANIZADA.....	10
2.2	DESENVOLVIMENTO DOS TRATORES	13
2.3	ÊXODO RURAL E SUA RELAÇÃO COM A MECANIZAÇÃO	16
2.4	SUCESSÃO RURAL E MECANIZAÇÃO.....	18
2.5	AGRICULTURA FAMILIAR.....	19
2.6	PLURIATIVIDADE EM PROPRIEDADES RURAIS.....	19
2.7	CARACTERIZAÇÃO DO MUNICÍPIO DE SANTO CRISTO – RS.....	20
3	METODOLOGIA.....	20
4	RESULTADOS E DISCUSSÕES.....	21
4.1	CARACTERIZAÇÃO DAS PROPRIEDADE	21
4.2	MECANIZAÇÃO	22
4.3	SUCESSÃO RURAL E MECANIZAÇÃO.....	26
4.4	PLURIATIVIDADE	29
5	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	31
6	REFERÊNCIAS	32
	APÊNDICE A – ROTEIRO DA ENTREVISTA	36

1 INTRODUÇÃO

Antes do surgimento da agricultura o homem sobrevivia em meio a natureza, buscando se alimentar da coleta de frutos, cereais, praticado caça e pesca. O desenvolvimento de equipamentos possibilitou o surgimento da agricultura, se utilizando principalmente naquele período, ferramentas para aração do solo. Assim surgiu a agricultura, com a domesticação de plantas e animais, que eram cultivadas ou criados com auxílio de ferramentas muito simples em relação as quais usamos atualmente.

O desenvolvimento de máquinas para a agricultura, está muito associada a necessidade e a dificuldade de se executar determinada função. A busca por novas tecnologias mecânicas, resultou na história recente da humanidade, um salto gigantesco de produção de alimentos. Um fator que é muito importante na agricultura é a mão de obra disponível, sendo que em uma área mecanizada essa necessidade diminui muito. A mecanização agrícola veio para auxiliar e desenvolver as atividades, reduzindo a necessidade de mão de obra e aumentando a área cultivada por uma única pessoa. Essa diminuição da necessidade de mão de obra no campo, traz inúmeros fatores positivos e outros negativos.

A introdução de máquinas e equipamento na agricultura familiar apresenta inúmeros desafios. O alto custo das maiorias dos equipamentos mais tecnológicos e modernos, acaba impossibilitando pequenas propriedades, com economias menores, a adquirir esses maquinários. Outro ponto que acaba dificultando a mecanização, é a introdução de máquinas de forma inadequada, pois as propriedades familiares possuem atividades sustentáveis e que preservam em sua maioria a natureza e os recursos naturais. Algo que não pode ser deixado de lado, são os meios de cultivo antigos, herdados de antepassados e que são mantidos pelos descendentes atuais, onde estes têm preferência de manter essas atividades da forma que já vem executando há várias décadas.

O êxodo rural e a falta de sucessão familiar são problemas frequentes na nossa sociedade, gerando muitos problemas sociais, como desemprego e a desvalorização da mão de obra nas cidades, além de pobreza e fome. A mecanização e as revoluções agrícolas recentes têm grande relação com esses problemas. Uma grande parte de

agricultores que não se adequaram e mecanizaram suas áreas de cultivo, ou ainda, investiram de forma inadequada na mecanização, acabaram tendo que vender suas terras e ir morar na cidade e trabalhar em outros ramos, principalmente na indústria.

Muitas das pessoas que vieram do campo para as áreas urbanas, trabalhavam com sua família no campo, onde se tinha uma grande necessidade de trabalho braçal. Com a aquisição de equipamentos mecanizados por essas famílias, essa necessidade diminuiu, e então, onde antes, por exemplo, se tinha um grupo grande de pessoas trabalhando, após a aquisição de um trator, essa necessidade de mão de obra braçal era reduzida, forçando assim, principalmente os jovens a procurarem outro local para trabalharem, e estes, se introduziam nas grandes metrópoles em busca de trabalho.

A agricultura familiar tem grande predominância no Brasil, e é responsável por boa parte da produção de alimentos que são consumidos pela população brasileira. As propriedades rurais familiares possuem uma economia baseada na produção de vários produtos, tanto para venda, quanto para consumo próprio, e geralmente possuem uma atividade principal, que gera a maioria da sua renda, como por exemplo, pecuária leiteira, suinocultura, agroindústrias, entre outros exemplos. De acordo com Froehlich (2015), o modelo de propriedade familiar vem ganhando cada vez mais destaque e gerando renda, desenvolvendo a agricultura de forma sustentável.

O êxodo rural e a sucessão, são problemas enfrentados pela agricultura familiar. A predominância no meio rural, para assim suceder às atividades de seus pais, geralmente não é buscada por esses jovens, que acabam abandonando a atividade assim que conseguem uma oportunidade de emprego fora da zona rural. Froehlich (2015), explica que o êxodo rural e a sucessão familiar é um tema que cada vez mais é abordado no Rio Grande do Sul, pois se tem muita busca dos jovens em trabalhar nas cidades e abandonar as atividades rurais.

Santo Cristo é um município localizado no noroeste do estado do Rio Grande do Sul, Brasil. Sua área, de acordo com o IBGE (2022), é de 367,202 km². O censo do IBGE (2021), estimou a população do município em 14.177 habitantes. Uma parte considerável desta população vive na zona rural do município, onde são desenvolvidas atividades rurais, tendo destaque a pecuária leiteira e a suinocultura, onde de acordo com o IBGE (2021), o município ocupa o primeiro lugar no ranking de maior produção de leite e a maior produção de efetivo de suínos no estado.

A mecanização e a estrutura da propriedade rural é um fator determinante para a decisão de suceder as atividades agrícolas (MIECOANSKI, DE MORAES (2019). O nível de mecanização nas propriedades rurais, possivelmente tem uma relação com a predominância desses jovens nas atividades, pois em propriedades com maior mecanização, geralmente a necessidade de força de trabalho braçal é menor, além de se conseguir otimizar mais o tempo nas atividades desenvolvidas, gerando assim maior interesse de permanência, incentivando a sucessão rural.

Como já observado, a agricultura familiar possui cada vez mais disponibilidade de mecanização, como tratores, colhedoras e implementos em geral. Desta forma, esse trabalho teve como objetivo realizar um estudo nas predominâncias do município de Santo Cristo, onde se buscou analisar se há alguma relação entre a mecanização agrícola e a sucessão rural nas propriedades produtoras de leite do município.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 O INÍCIO DA AGRICULTURA MECANIZADA

A agricultura de acordo com Lutzenberger (2001), foi iniciada entre 10 a 15 mil anos atrás, sofrendo muitas inovações e desenvolvimentos, gerando culturas domesticadas e evoluídas, que se adaptaram em determinadas regiões por todo o planeta. No decorrer do desenvolvimento do ser humano e da agricultura foram criadas ferramentas que auxiliavam no cultivo de culturas, principalmente instrumentos para a aração do solo.

Beretta (1988), destaca em seu livro, o surgimento da tração animal, que possivelmente ocorreu na Idade da Pedra Polida, sendo uma grande evolução para a agricultura da época. Além disso, o desenvolvimento do arado para o revolvimento do solo associado a tração animal, e também da irrigação na produção de cereais na idade antiga gerou avanços na agricultura (CASTANHO; TEIXEIRA, 2017).

De acordo com Feldens (2018), a mecanização da agricultura na Idade Média (século V ao século XV), foi marcada pelo desenvolvimento do arado charrua, com seu material em ferro, além da criação de moinhos de vento e água, que ajudaram a

população da época a superar um período muito difícil da humanidade, onde a agricultura precisava se desenvolver para alimentar a população em crescimento.

A mecanização se desenvolveu tendo como base a busca por maior produtividade e maior área cultivada sem a necessidade de muita mão de obra. Da Silva Santos (2017), explica que havia a necessidade de se desenvolver equipamentos que aumentassem o rendimento em épocas de grande necessidade de mão de obra, como por exemplo no plantio e na colheita.

“Até o século XVIII, a agricultura utilizava instrumentos rudimentares, fabricados artesanalmente com ferro e/ou madeira” (VIAN, 2013, pg 724). Com o crescimento populacional, e o intenso aumento das áreas urbanas, se tinha a necessidade de aumentar a produção de alimentos, buscando assim suprir as necessidades nutricionais da população que vivia nas grandes metrópoles e trabalhava nas indústrias. Além disso a globalização abria um mercado gigantesco e atraente para comercialização de produtos.

A partir do começo do século XIX, foram aprimoradas uma gama de novos equipamentos mecânicos de tração animal (arados, charruado tipo Brabant, ceifadeiras...) e novas máquinas para o tratamento das colheitas (debulhadoras, separadoras, moedoras, batedeiras...) (DA SILVA SANTOS, 2017, pg 05).

A evolução da mecanização passou de equipamentos rudimentares para máquinas cada vez mais avançadas, como máquinas de descaroçar algodão, ceifadeiras e segadeiras para trazer maior eficiência na fenação, além de equipamentos dedicados a colheita de grãos. Com crescimento da mecanização e o aumento da globalização, cada vez mais se via um desenvolvimento maior fora do continente europeu, onde nessa época os Estados Unidos o líder no mercado de máquinas para a agricultura, desenvolvendo tecnologias cada vez mais eficientes e tomando o mercado mundial (CARPANEZZI, 2018).

O solo de pradaria norte-americano foi outro fator determinante para o desenvolvimento de novos implementos, já que os arados de madeira e ferro não deslizavam adequadamente para abrir os sulcos necessários para o plantio. O ferreiro John Deere (Illinois – EUA) desenvolveu, em 1837, arados de ferro forjado liso, que se adaptavam bem à agricultura da pradaria. (VIAN, 2013, pg 725).

Os norte-americanos, foram pioneiros na utilização de equipamento movidos a vapor e combustão, tais como colhedoras combinadas que executam a função de corte e debulha dos grãos, gerando um aumento na capacidade de colheita e uma

diminuição da necessidade de mão de obra que era escassa nesse continente. No início a fabricação de implementos geralmente era realizada de forma mais artesanal, e não industrial. Muitas vezes os agricultores apresentavam suas ideias e a partir disso surgia uma nova máquina. Mas de acordo com Baricelo (2015), aos poucos esse modo de construção de implementos foi dando lugar para o crescimento de empresas que se destacavam e cresciam no mercado, tendo maiores recursos financeiros para absorver a demanda por novas tecnologias e equipamentos.

Um exemplo de empresa desenvolvedora e fabricante de maquinários agrícolas que surgiu no século XIX e que persiste com suas atividades, inclusive de forma global, é a John Deere.

A partir de 1870 os Estados Unidos tomaram a dianteira na invenção de máquinas agrícolas. Os fatores que levaram este país a adotar uma posição mais agressiva no desenvolvimento de novas máquinas foram atribuídos em certa medida à Guerra Civil que enfrentou, necessitando de maior produtividade no campo para suprir tanto as necessidades da população como dos combatentes. Aliou-se a tal fato a iniciativa dos presidentes americanos em trazer engenheiros para projetar e construir novas máquinas. Entre tais engenheiros estava John Deere [...] (BARICELO, 2015, pg 39).

Desta forma foram surgindo empresas que se destacavam e ganhavam o mercado, diminuindo o desenvolvimento de novas marcas no mercado, pois as empresas de destaque dominavam quase todo mercado.

A sofisticação dos meios de transporte e armazenamento também contribuíram para o aumento da mecanização, e conseqüentemente maior produtividade e disponibilidade de alimento mais baratos para a população mundial.

[..] ao final do século XIX, pela primeira vez, a indústria havia produzido os meios de transporte suficientemente potentes para tirar do isolamento e estabelecer a concorrência entre o antigo e o novo mundo, para utilizar maciçamente os corretivos de solo e para começar utilizar os adubos minerais de origem longínqua. Também pela primeira vez, a indústria havia iniciado a produção de máquinas capazes de aumentar significativamente a superfície cultivada por trabalhador, o que levaria os velhos países agrícolas da Europa a uma forte redução da mão de obra agrícola e ao desaparecimento de muitos pequenos estabelecimentos agrícolas (MAZOYER, ROUDART, 2010, pg 418).

No Brasil a agricultura teve várias fases de desenvolvimento, passando de um modo de cultivo nômade até meios de agricultura mais eficientes e mecanizados. O desenvolvimento da agricultura brasileira deu um grande salto após a modernização, com introdução de máquinas e insumos químicos (ROOS, 2012).

2.2 DESENVOLVIMENTO DAS MÁQUINAS AGRÍCOLAS

Os tratores foram desenvolvidos com a ideia de substituir a tração animal, pois cada vez mais se tinha equipamentos maiores e que exigiam uma maior força de tração. O primeiro trator a gasolina que foi desenvolvido, teve sua construção realizada nos Estados Unidos por Froelich (. No mesmo país no século XX esse projeto ganha ainda mais força, e a John Deere também investe fortemente no desenvolvimento de tratores (CARPANEZZI, 2018).

O mercado de tratores movidos a gasolina ou diesel cresceu lentamente até a Primeira Guerra Mundial, tendo como principais fatores relevantes para o seu desenvolvimento a elevação de preços dos produtos agrícolas, a escassez de mão de obra e o estímulo do governo norte-americano, encorajando a transição para a mecanização por parte dos fazendeiros (VIAN, 2013, p. 726).

O desenvolvimento de tratores não ficou somente atrelado a John Deere, posteriormente surgiram outras empresas com outras ideias inovadoras, como a empresa de Fordson, conhecida como Ford e também a empresa Ferguson, que se fundiu com a Massey Haris e passou a se chamar Massey Ferguson, trazendo no mercado novas ideias que foram introduzidas e ganharam força e demanda. “Até 1913 os tratores eram produzidos de forma descontínua, até que a empresa americana Fordson (Ford) lançou o primeiro trator em série” (DA ROSA, 2017, não paginado).

No início do século XX, a indústria de tratores Fordson teve um forte desenvolvimento, baseado em tratores com mecânica simples que agradavam tanto agricultores, quanto mecânicos que faziam a manutenção destes equipamentos. A fabricante de tratores Ford, desenvolveu um sistema mecânico parecido com o dos automóveis, trazendo assim praticidade, eficiência, além de facilidade de manutenção (JUNGER, DIOTTO, 2018). Desta forma a marca de tratores nomeados de Ford, tiveram um grande crescimento e expansão no mercado brasileiro e mundial.

O desenvolvimento de novas tecnologias e mecânicas para tratores não parou de acontecer, onde cada vez mais se tinha empresas trabalhando com esse ramo. Por exemplo, até o ano de 1938 os tratores eram montados com rodas de ferro, que geravam maior compactação e instabilidade, e ainda naquele ano, se adotou o uso de roda pneumáticas, gerando assim maior segurança ao operador, melhorando a tração

e diminuindo a compactação do solo, fator que vinha reduzindo a produtividade nas lavouras (BARICELO, VIAN, 2019).

Se observa, que cada vez mais se tinha potência e tecnologia aplicada nos tratores, pois o mercado de implementos se desenvolvia em cima da ideia de fabricar equipamentos maiores para atender mais área de cultivo em menos tempo e com o mesmo operador. Assim foram surgindo novas ideias que atreladas a maior força de tração dos tratores, acabaram desenvolvendo cada vez mais a agricultura com mais eficiência e menos mão de obra.

A segunda revolução agrícola, veio para intensificar ainda mais a mecanização no meio rural. A motorização com desenvolvimento de tecnologias para motores a combustão e a fabricação de máquinas cada vez mais complexas para a agricultura, foram quebrando fronteiras e trazendo maiores produtividades até em locais que antes eram isolados do restante do mundo (MAZOYER, ROUDART, 2010).

No Brasil de acordo com Rebouças (2013), a utilização de tratores já se via nas primeiras décadas do século XX, mas foi em 1920 com a introdução de uma montadora da Ford no país, que se teve um salto gigantesco no uso desses maquinários na agricultura. Baricelo e Bacha (2013), relata em seu estudo, que se teve a introdução de várias empresas novas a partir de 1920, tanto montadoras de tratores quanto de implementos, pois com o aumento da demanda de equipamentos para acoplar nos tratores, se teve uma necessidade de produzir mais implementos no território brasileiro, diminuindo assim a necessidade de importação e aquecendo a indústria brasileira.

A realidade da produção de tratores no território brasileiro se deu no início dos anos 60, quando se implantou a política de industrialização no país (DE MELO, 2009). “A política de industrialização teve papel fundamental na modernização da agricultura, criando demanda por alimentos e outras matérias-primas nas cidades” (ALVES, 2008, p. 97). Somado a isso, se lançou um programa de crédito de máquinas agrícolas, onde de acordo com Da Silva (2015) a demanda por equipamentos agrícolas teve um acréscimo de 5,3 vezes, e no ano de 1960 o país já se tinha uma frota de tratores contabilizada em 61.345 unidades.

[...] havia uma série de problemas que variavam desde a falta de um mínimo de assistência técnica às máquinas importadas, passando pela inexistência de qualquer plano de dimensionamento e de controle de estoques de peças

de reposição e de componentes básicos, chegando até o (natural) desconhecimento, por parte dos operadores, do manejo e da manutenção dessas máquinas (em particular dadas as péssimas traduções de catálogos e instruções da época) (AMATO NETO, 1985, p. 59).

Em seu estudo, Araújo (2007) observa que se teve uma grande liberação de crédito rural entre os anos 60 e 80, mas esse crédito não foi bem distribuído, e a maioria foi direcionada a grandes fazendeiros, onde as pequenas propriedades acabaram não se beneficiando desse incentivo governamental.

O desenvolvimento dos tratores no Brasil, evoluiu com a produção brasileira de motores a combustão, impulsionando a indústria fabricante e montadora de tratores, tais como Ford, Massey Ferguson, Valmet e também a Companhia Brasileira de Tratores (CBT), fundada no início dos anos 60 e tornando-se a primeira fabricante de tratores nacionais (DA SILVA; WINCK, 2019).

A produção da CBT teve início em 1961, no município de São Carlos, com o trator modelo 950, de 3,7 toneladas, “com motor diesel Mercedes-Benz OM-321, de seis cilindros e 72 cavalos, seis marchas a frente e duas a ré e freios a disco duplo na saída do diferencial, cuja capacidade máxima de tração é de 5 toneladas”. Este foi, portanto, o primeiro trator pesado fabricado no Brasil, já com um índice de nacionalização próximo a 80% (MOREIRA, 2020, não paginado).

Para termos uma noção do crescimento do número de tratores no Brasil, como apresentado anteriormente, no início dos anos 60 já se tinha mais de 60 mil tratores no país, e de acordo com Bellochio (2020), no início dos anos 80 esse número já supera a casa das 530 mil unidades.

A região noroeste do estado do Rio Grande do Sul, teve um forte desenvolvimento de indústrias ligadas a fabricação de equipamentos agrícolas, pois a região nos anos 70, apresentava um cenário de grande produção de grãos além de indústrias já instaladas e que possuíam capital para maiores investimentos (KOPF; BRUM, 2015). “Nota-se também a participação expressiva do estado do Rio Grande do Sul dentro do setor, pela sua posição de grande produtor agrícola nacional e de maior e exportador de máquinas agrícolas” (SPAT, 2010, não paginado). Desta forma pode ser observado, que a região noroeste do estado, se tornou uma referência no desenvolvimento de máquinas agrícolas.

Lima, Santos e Amato Neto (2017), descrevem os anos 90 com um início conturbado, principalmente pela crise, mas posteriormente entre 1993 a 1994 a fabricação, montagem e comercialização de tratores voltou a ter um mercado

aquecido, principalmente pelo lançamento do plano real e linhas de financiamento disponibilizadas para o setor agrícola. Os autores ainda observam que o desenvolvimento evolutivo da mecanização está geralmente associado a incentivos políticos. “As vendas internas de tratores de rodas tiveram o seu recorde de 1976 (62.700 unidades) superado em 2013 com 65.089 unidades vendidas [...]” (DA SILVA; WINCK, 2019, p. 183).

O programa MODERFROTA foi lançado pelo governo em fevereiro de 2000 (RODRIGUES, 2008). O programa coordenado pelo Banco Nacional do Desenvolvimento Econômico e Social (BNDS), foi implantado para facilitar o acesso a crédito para melhorias na mecanização da propriedade (NETO; TORRES; AGUIAR, 2011). “[...] o programa MODERFROTA aumentou o consumo de tratores de roda e colhedoras, possibilitou a conversão de pastagem em lavouras (expansão da área cultivada) e por último está associado ao consumo de tratores de maior potência” (SOBRAL, 2010, p. 28).

A mecanização teve muitas evoluções deste 1960, evoluindo tanto na contagem de equipamentos quanto na potência dos mesmos, onde se tem cada vez mais máquinas com maior poder de trabalho, possibilitando cultivar maiores áreas de terra com menos pessoas (DA SILVA; BARICELO e DE FREITAS VIAN, 2020).

Da Silva e Winck (2019), observam em seu trabalho que o setor de máquinas agrícolas em geral, está ligada ao cenário econômico que o país está situado, ou seja, quando a economia vai bem, o comércio e desenvolvimento de equipamentos agrícolas também se situa nos melhores momentos. Fatores como o desenvolvimento de culturas comerciais e o aumento da área plantada e da produtividade, também estão atrelados ao aumento do número de tratores. A área de soja que é cultivada possui relação positiva com o número de tratores vendidos no Brasil, desta forma, quando se tem um aumento da área de soja, possivelmente teremos maior venda de equipamentos agrícolas (LAURIANO, 2015).

2.3 ÊXODO RURAL E SUA RELAÇÃO COM A MECANIZAÇÃO

A mecanização reduziu a necessidade de mão de obra no passado, desta forma, se teve uma menor necessidade de trabalho no campo, gerando um problema

que é o êxodo rural (COSTA, 2006). Essa diminuição de necessidade de mão de obra, causou impactos negativos na sociedade, gerando um aumento da população urbana em relação a rural, pois os agricultores que não se adequavam ou faziam isso de forma errada, acabavam ficando para trás, tendo que vender suas áreas e indo morar na cidade. “Na Europa, na Inglaterra e na Rússia, particularmente, os grandes estabelecimentos assalariados começaram a se equipar desde a segunda metade do século XIX e, em consequência, reduziram o número de seus assalariados” (MAZOYER & ROUDART, 2010, p. 407).

Se tem uma relação muito forte com o aumento da mecanização e a migração da população para centros urbanos após 1960 em diante, mas se ressalva que a modernização da agricultura em si não é o único fator que levou ao aumento do êxodo rural (MORAIS, 2002). Mueller e Emartine (2022), também descrevem em seu trabalho que a modernização da agricultura tem forte relação com o êxodo rural, tanto que na década de 1980 quando se teve estímulos financeiros destinados somente a determinados segmentos e regiões, a migração para a zona urbana diminuiu, tendo influência com a menor disponibilidade de empregos nas indústrias e também na redução de crédito agrícola.

A mecanização na agricultura tem forte relação com as monoculturas e Nascimento (2020), mostra que essa relação em muitos casos exclui os pequenos produtores, pressionando os mesmos a irem em busca de outras fontes de renda e inviabilizando a produção em escala menor e diversificada. O êxodo rural está relacionado com os incentivos governamentais e também as dificuldades no campo, fazendo com que os agricultores vão em busca de uma vida melhor, causando problemas na cidade, como desemprego, pobreza, fome, entre outros (FONSECA, 2015).

Outro ponto que deve ser observado é o de Hein e Da Silva (2019), que identificaram em seu trabalho que o êxodo rural não é causado somente por um fator, e sim uma série de problemas que faz com que se tenha uma tomada de decisão de sair da área rural para a cidade.

2.4 SUCESSÃO RURAL E MECANIZAÇÃO

O êxodo rural causou vários problemas, e foi ainda mais agravado pela falta de sucessão rural nas propriedades (CARBONI, 2022). Vorpagel (2017), observou que em muitos casos a vontade do jovem de permanecer morando na propriedade, mas exercendo outra atividade, como trabalhos na cidade, também acontece. Desta forma muitas vezes o jovem gostaria de permanecer no campo, mas não tem o desejo de dar continuidade as atividades rurais.

De acordo com Kestring (2021), a tomada de decisão de permanecer e dar continuidade as atividades da propriedade ou então buscar por outras alternativas deve ser analisada de forma ampla, olhando todas as possibilidades e buscando por conhecimento exterior, tais como extensionistas agrários, pois esses possuem a capacidade de ajudar na tomada correta de decisão.

Para se ter uma sucessão rural bem sucedida, é necessário que se possibilite que o jovem busque se introduzir em novos mercados, garantindo a diversificação, buscando sempre por novas tecnologias para aumentar a rentabilidade e dessa forma participando das decisões tomadas na propriedade (NETO, 2020). Ramborger (2018), realizando um estudo no Vale do Taquari, município do Rio Grande do Sul, tendo como assunto a sucessão geracional em sistemas integrados de suínos e aves, concluiu que existem uma série de fatores que influenciam a sucessão rural nesse sistema, tais como, influência familiar, nível de mecanização e estrutura da propriedade, retorno financeiro, qualidade de vida, entre outros.

Um estudo de Carboni (2022), constatou que a mecanização e a infraestrutura na propriedade rural, são de grande importância para os jovens na tomada de decisão de suceder ou não a atividade rural, pois essa, geralmente reduz a necessidade de trabalho árduo. Desta forma, em propriedades mais avançadas nesse quesito, se tem uma maior chance de acontecer a sucessão familiar.

“Aumentar a mecanização na propriedade também é uma vontade que o jovem leva consigo, visto que os mesmos apontam o trabalho árduo como um dos principais fatores que desmotiva o jovem a permanecer no campo. Desde modo, diferentemente do que muitos estudiosos afirmam, a mecanização não somente “expulsa” os agricultores do campo, mas também motivam o jovem a permanecer na propriedade rural na expectativa de dias melhores e menos e exaustivos” (HAAS, 2013, pg 46).

Em uma pesquisa realizada pelos autores Miecoanski e De Moraes (2019), se relatou que a mecanização na propriedade é de interesse para os jovens, onde uma

parte trabalha com máquinas como forma de lazer, mostrando assim que esses jovens possuem desejo pelo ramo agrícola e pretendem dar continuidade a essas atividades no futuro.

2.5 AGRICULTURA FAMILIAR

De acordo com Brasil (2006), a Lei 11.326 de 2006, que regulamenta a agricultura familiar, descreve que para uma propriedade pertencer a agricultura familiar, essa não pode ultrapassar o número de 4 módulos fiscais, utilizando de forma predominante a mão-de-obra familiar, além de conduzir a propriedade com sua família e obter a maior parte da renda sobre as atividades desenvolvidas nessa propriedade rural.

No censo agro 2017 realizado pelo IBGE (2017), se observou que 76,8% dos estabelecimentos são de característica familiar no Brasil ocupando 23% da área agrícola total do país e tendo um valor de produção estimado em 107 bilhões de reais.

2.6 PLURIATIVIDADE EM PROPRIEDADES RURAIS

A pluriatividade no meio agrícola acontece quando se tem duas ou mais atividades que fornecem renda, uma na propriedade e a outra fonte externa a atividade rural. Grupos familiares maiores, possuem a tendência de alguns dos integrantes realizarem atividades externas a agricultura para complementar a fonte de renda, onde essa tendência é aumentada quando se tem um grau elevado de escolaridade (SCHNEIDER, 2009). Para Carneiro (2006), as atividades não-agrícolas são importantes para a manutenção das famílias, podendo potencializar o poder de investimentos na propriedade rural.

As atividades não-agrícolas, podem ser uma fonte complementar de renda, aumentando assim a reprodução social da agricultura familiar frente as dificuldades econômicas da atualidade (WERLANG, 2016).

2.7 CARACTERIZAÇÃO DO MUNICÍPIO DE SANTO CRISTO – RS

O município de Santo Cristo pertence a região noroeste do estado do Rio Grande Do Sul. De acordo com o IBGE (2022), o município possui um território de 367,202 km², com uma população de 15.320 habitantes, onde 46% da população reside na área rural.

O município possui forte produção agrícola, e de acordo com o IBGE (2022), Santo Cristo ocupa o ranking de primeiro lugar na produção de leite e na suinocultura, ficando entre os 50 maiores produtores do Brasil a nível municipal nestas atividades. Ainda de acordo com o Censo Agro de 2017, realizado pelo IBGE, o município conta com aproximadamente 640 tratores, 442 semeadoras e 90 colhedoras.

3 METODOLOGIA

Este trabalho teve como objetivo realizar uma pesquisa qualitativa, buscando fazer uma avaliação sobre determinados grupos familiares, que possuem propriedade rural no município de Santo Cristo – RS. Se buscou identificar as principais características das propriedades, principalmente em relação à mecanização e a possibilidade de sucessão rural. Os dados foram coletados em forma de um questionário, sendo este, aplicado pelo autor e direcionando a produtores rurais, que atuam na atividade de pecuária leiteira e que no período do ano 2020 a 2023, fizeram a aquisição de no mínimo um trator com potência acima de 50 cv.

A pesquisa foi realizada a campo, onde aplicou-se um questionário previamente elaborado (APÊNDICE - A). A entrevista aos produtores rurais, foi realizada em suas respectivas propriedades, com questões abertas, em forma de uma conversa, auxiliado de um gravador para registrar todas as respostas. Este questionário foi avaliado e discutido posteriormente pelo autor, buscando por parâmetros para identificar as características da propriedade, tais como, nível de mecanização, atividades desenvolvidas, área de terra, integrantes familiares, grau de insegurança e satisfação dos jovens em permanecer na propriedade, perspectivas para o futuro da propriedade, avaliando também a existência ou não da pluriatividade.

A aplicação do questionário foi realizada em oito propriedades, no município de Santo Cristo, com as características observadas anteriormente. A escolha das

propriedades se deu inicialmente a partir da identificação dos produtores rurais que se enquadrem nos quesitos pré-estabelecido, onde essa identificação foi alcançada entre conversas com outros produtores da região, ou até mesmo, no comércio local de equipamentos agrícolas. Foram priorizados propriedade com maior número de integrantes familiares dentro da unidade de produção.

Posteriormente à coleta dos dados, as respostas obtidas foram digitadas, e então foi realizada a análise do discurso, buscando interpretar a fala do agricultor, e transformar isso em dados para a obtenção dos resultados, sendo estes, discutidos pelo autor. Para auxiliar na análise dos dados, foi utilizado o software NVivo, onde foram realizadas análises diretas sobre as perguntas respondidas pelos agricultores.

Essa pesquisa foi de caráter voluntário e irá preservar a identidade dos participantes, desta forma, não serão divulgados os nomes ou localizações dos entrevistados. Os dados que foram obtidos na entrevista têm caráter científico, e serão armazenados por cinco anos ao contar da data de realização da entrevista.

4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

4.1 CARACTERIZAÇÃO DAS PROPRIEDADE

Considerando os objetivos de trabalho e buscando analisar as características das propriedades rurais se selecionou oito propriedades de quatro comunidades diferentes do município de Santo Cristo - RS. De acordo com a Lei nº 11.326, destas oito propriedades, absolutamente todas são caracterizadas como agricultura familiar.

Das propriedades avaliadas duas possuem três moradores, outras duas possuem quatro moradores, enquanto que o restante possui 5 ou mais pessoas residindo na propriedade. De acordo com o censo agropecuário do IBGE (2017), o município de Santo Cristo possui quatro mil e quinhentos e setenta e um moradores rurais, e mil e seiscentos e noventa e três estabelecimentos agropecuários, gerando uma média de 2,7 moradores por propriedade rural. Ainda de acordo com Thies, Schneider e Matte (2023), o número médio de integrantes nas famílias rurais da região das missões é de quatro pessoas.

Além bovinocultura de leite que está presente em todas as propriedades, a atividade de produção de grãos, como soja, milho e trigo está ativa em três propriedades. A suinocultura intensiva está presente em duas propriedades, onde essa atividade possui grande valor econômico para essas famílias. Já a bovinocultura de corte, está presente em somente uma propriedade das oito visitadas (Tabela 1).

Tabela 1 – Principais características das oito propriedades entrevistadas em Santo Cristo – RS, 2023.

Propriedade	Número de pessoas	Atividades da propriedade	Área total (ha)	Cultiva em área arrendada	Área cultivada (ha)
A	4	BL; PG	25	Não	17
B	5	BL	7,5	Sim	7
C	3	BL; SU; PG	30	Sim	25
D	5	BL	18	Não	11
E	4	BL; SU	22,5	Não	14
F	5	BL	22,3	Sim	16
G	7	BL	17,2	Não	9,5
H	3	BL; BC; PG	33	Sim	35

*BL: Bovinocultura de Leite; PG: Produção de Grãos; SU: Suinocultura; BC: Bovinocultura de Corte.

Fonte: elaborado pelo autor (2023).

Analisando a área total das propriedades, foi observado que somente uma propriedade possui menos de 10 hectares, duas possuem entre 10 e 20 hectares e o restante possui mais de 20 hectares. Observa-se que 50% das propriedades cultivam em área arrendada (tabela 1), onde em alguns casos esse é um fator importante para viabilizar a aquisição de maquinários. Guedes E Cazella (2019), analisaram que propriedades que possuem parque de máquinas superdimensionado e mão de obra disponível, tentem a arrendar áreas de terra para expandir sua produção.

4.2 MECANIZAÇÃO

Cada propriedade analisada, fez a aquisição de no mínimo um trator acima de 50 cv no período de 2020 a 2023, e algumas propriedades já possuíam trator anteriormente, mas acabaram adquirindo um trator de maior potência ou mais uma unidade para auxiliar nas funções. Das oito propriedades, cinco possuem somente um

trator para desenvolver todas as funções (Tabela 2). Em duas das propriedades analisadas, as atividades são desenvolvidas com dois tratores. Somente uma propriedade observada (propriedade H), possui três tratores para desempenhar as funções, e está também possui a maior área cultivada.

Todos os entrevistados relataram que em função de sua área e equipamentos, esses tratores são satisfatórios. Mas fazendo uma análise da tabela 2, se observa que algumas propriedades possivelmente possuem uma super disponibilidade de tratores ou cv/ha. O número médio de tratores na região noroeste do estado é de 1,8 por propriedades de até 49 hectares (SANTOS, 2011). Com isso podemos observar que a propriedade H de fato possui um maquinário super dimensionado. Isso se da pelo fato de serem propriedades produtoras de leite, onde se tem uma maior necessidade de mecanização e disponibilidade de tratores durante uma jornada de trabalho, e desta forma os produtores acabam investindo em mais de um trator para realizar as tarefas diárias.

Tabela 2 – Relação de potência dos tratores com a área cultivada em cada propriedade entrevistada no município de Santo Cristo – RS, 2023.

Propriedade	Número De tratores	Potência (cv)	Soma da potência dos tratores (cv)	Área cultivada (ha)	cv/ha cultivado
A	1	65	65	17	3,82
B	1	65	65	7	9,29
C	2	75;79	154	25	6,16
D	1	88	88	11	8,00
E	2	89;98	187	14	13,36
F	1	88	88	16	5,50
G	1	75	75	9,5	7,89
H	3	126;80;80	286	35	8,17

Fonte: elaborado pelo autor (2023).

Os cv por hectare cultivado, mostra a relação de potência dos tratores com a área cultivada em cada propriedade (Tabela 2). A grande maioria das propriedades possuem uma relação de cv/há cultivado entre 5,50 à 9,29, onde somente a propriedade A e E se diferenciam desse resultado. A propriedade A, consegue administrar as funções com a relação cv/há cultivada mais baixa observada na pesquisa, tendo como atividades bovinocultura de leite e produção de grãos. Já a propriedade E, possui a relação mais alta observada, tendo como atividades a bovinocultura de leite e a suinocultura intensiva. Gimenez e Milan (2007), concluíram

que em áreas maiores a potência dos tratores acaba diminuindo em relação a área cultivada, ou seja, em áreas menores existe maior disponibilidade de potência por hectares.

A produção de grãos está presente nas propriedades A, C e H. Para executar a colheita das culturas de grãos, somente a propriedade H possui colhedora própria. Desta forma a propriedade A e C, contratam uma colhedora terceirizada para executar essa tarefa. Kunkel, Andrioli e Visentini (2015), explicam que o principal fator dos agricultores da região não possuírem colhedora de grãos, é o alto custo desses equipamentos, tornando a aquisição inviável em muitos casos.

Propriedades sem muitos equipamentos acabam dependendo do serviço terceirizado para executar algumas atividades. A propriedade B depende de serviços de terceirização de colheita de forragem e pulverização. Já propriedade G depende de serviços terceirizados de semeadura. Essas duas propriedades não possuem os maquinários para executar essas funções de forma mecanizada, desta forma, procuram terceirizar o serviço com prestadores regionais.

O número de implementos para trator nas oito propriedades participantes varia de 5 à 14 equipamentos (Tabela 3). A menor quantidade de implementos está na propriedade B, que também possui a menor área de cultivo. A propriedade C e H possuem o maior número de equipamentos para acoplar em seus tratores, e além disso, essas duas propriedades são as que possuem maior área de cultivo.

Em algumas propriedades alguns equipamentos acabam ficando grande parte do tempo sem uso, dando assim a possibilidade de esses serem alugados ou emprestados para outros produtores. Cinco propriedades analisadas relataram que fazem o uso de equipamentos emprestados, possibilitando a mecanização de algumas tarefas que do contrário teriam que ser executadas de forma manual. Para além da necessidade de uso dos maquinários agrícolas, a sua limitação de uso pode estar associada a disponibilidade de crédito agrícola.

A utilização de crédito agrícola está presente em 5 propriedades analisadas, onde as propriedades C e F são as que mais utilizam o crédito rural (Tabela 3). As propriedades A, B e E adquirem os seus equipamentos somente com recurso próprio.

Tabela 3 – Relação do número de equipamentos para trator com o uso de crédito ou destinação de recurso próprio.

Propriedade	Número equipamentos para trator	Uso de crédito agrícola (%)	Recurso próprio (%)
A	10	0	100
B	5	0	100
C	14	42,86	57,14
D	6	16,67	83,33
E	10	0	100
F	12	41,67	58,33
G	7	28,57	71,43
H	14	7,14	92,86

Fonte: elaborado pelo autor (2023).

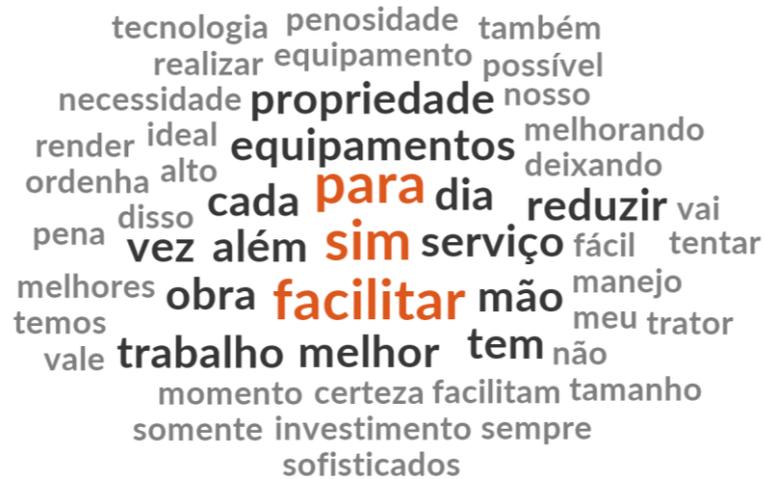
Ao se questionar sobre a possível falta de algum equipamento ou maquinário, as propriedades B, D e F relataram que possuem uma deficiência de maquinários, onde esses observaram que seria necessário a aquisição de mais equipamentos ou de tratores de maior potência, para assim melhorar o desenvolver das atividades rurais. Já quando foi questionado se os entrevistados teriam preferência em adquirir mais área de terra ou intensificar a mecanização, a propriedade B e F relataram que antes de aumentar o nível de mecanização, iria adquirir mais área de terra.

O aumento de maquinários nas propriedades rurais está diretamente ligado a incentivos governamentais, tais como a liberação de crédito agrícola com juros baixos, onde esse fator é determinante para a introdução de novas tecnologias na agricultura (DA SILVA e WINCK, 2019). Camara (2020), analisa que a disponibilidade de políticas de crédito rural, como o Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar (PRONAF) é fundamental para introduzir maquinários e novas tecnologias nas propriedades familiares, reduzindo assim a penosidade no trabalho desses agricultores. Para além das características do uso do crédito para aquisição de maquinários agrícolas, número de equipamentos e tratores, foi realizada o cruzamento de respostas dos entrevistados quanto a pretensão de investimento na mecanização no futuro e porquê.

Observa-se que ao centro da nuvem de palavras estarão as palavras mais citadas pelos entrevistados, onde se destacou as palavras sim, para e facilitar (Figura 1). Essas palavras respondem de forma positiva a questão “Você pretende investir em mecanização no futuro? Por quê?”. Em segundo plano também aparecem palavras que possui grande relação com o que já foi observado, tais como, reduzir, mão, obra, trabalho, equipamentos e propriedade. Isso mostra que as propriedades possuem a tendência de investir mais ainda em mecanização, reduzindo a necessidade de mão

de obra. Além disso, no terceiro plano, pode se observar uma necessidade de investimentos em mecanização para melhorar o manejo na propriedade, implementar novas tecnologias, facilitando o trabalho e trazendo mais rentabilidade.

Figura 1 – Nuvem de palavras obtida através do software Nvivo a partir do seguinte questionamento, “Você pretende investir em mecanização no futuro? Por quê?”.



Fonte: dados da pesquisa (2023). Elaborado pelo autor, Nvivo versão 14.

4.3 SUCESSÃO RURAL E MECANIZAÇÃO

Ao se questionar diretamente aos entrevistados se existe expectativa de sucessão rural na propriedade, sete confirmaram a existência e somente uma propriedade não tem expectativa de haver um sucessor para assumir as atividades. A propriedade em questão é a B, onde o entrevistado justificou com a seguinte frase, “como a área é pequena o retorno financeiro é baixo, desestimulando o interesse dos filhos”. A propriedade B, possui a menor área de cultivo entre os entrevistados, além de possuir a menor relação de equipamentos para o seu trator. Foguesatto (2016) também observou em sua pesquisa que grande parte dos jovens que não desejam suceder as atividades, são motivados por não terem uma renda satisfatória.

Em absolutamente todas as propriedades, os jovens operam os maquinários, além de possuírem a capacidade de realizar manutenções básicas e regulagens nos equipamentos. Como observado no trabalho de Miecoanski e De Moraes (2019), os jovens possuem um grande interesse por maquinários agrícolas, e para muitos é uma forma de lazer. Desta forma, quando os jovens possuem um contato com maquinários

agrícolas, se tem uma maior chance destes se interessarem pela atividade e sucederem o comando da propriedade.

Figura 2 – Nuvem de palavras obtida através do software Nvivo a partir do seguinte questionamento “Na aquisição de um novo equipamento, a provável sucessão rural ou a falta dela possui relação?”.



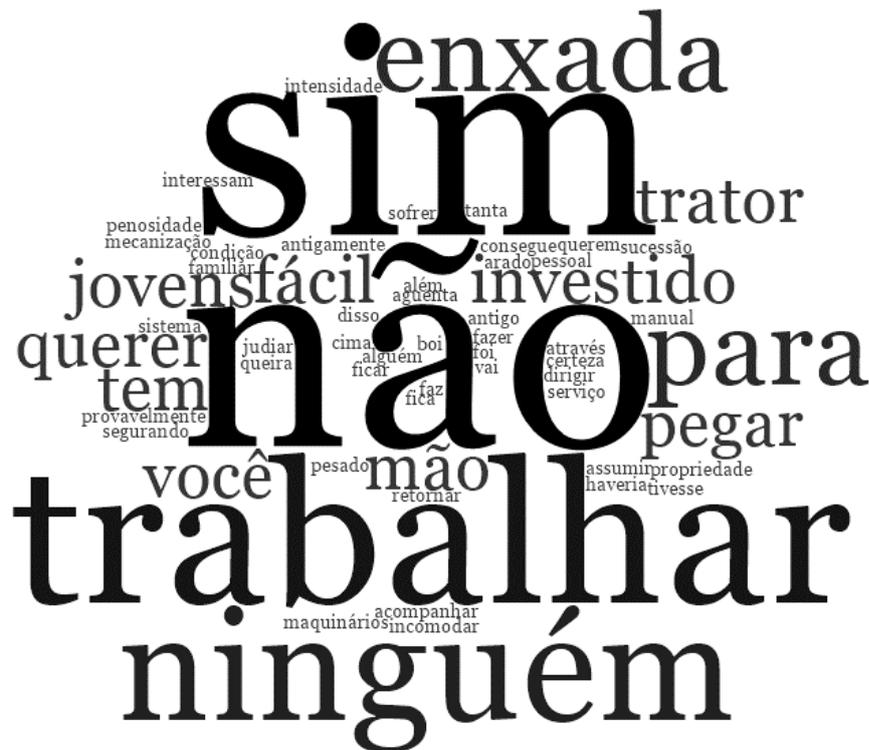
Fonte: dados da pesquisa (2023). Elaborado pelo autor, Nvivo versão 14.

Ao se questionar se na aquisição de um novo maquinário a provável sucessão rural ou a falta dela possui relação, a maioria dos produtores responderam que sim, sendo a palavra de maior destaque na análise observada (Figura 2). Palavras como vai, alguém, para, ficar, equipamento, aparecem em segundo plano, mostrando uma possível relação positiva na aquisição de maquinários e a confirmação da sucessão rural.

Na análise de resultados da figura 3, se observa que 100 % dos entrevistados confirmam que a mecanização é um fator determinante. A palavra “não”, que possui uma frequência parecida com a palavra “sim”, aparece em outro contexto, onde os jovens “não” querem mais trabalhar no pesado, usando enxada ou força braçal. O uso de enxada nesse cenário é considerado um trabalho penoso para esses produtores.

Em segundo plano (Figura 3), podemos analisar que os jovens procuram serviços menos árduos, onde o trabalho com maquinários é mais fácil que o serviço braçal. Com isso, podemos observar que pode haver uma relação entre a disponibilidade de maquinários com a permanência do jovem no meio rural.

Figura 3 - Nuvem de palavras obtida através do software Nvivo a partir do seguinte questionamento “A mecanização é um fator determinante para a escolha dos jovens em dar continuidade as atividades da propriedade? Por quê?”.

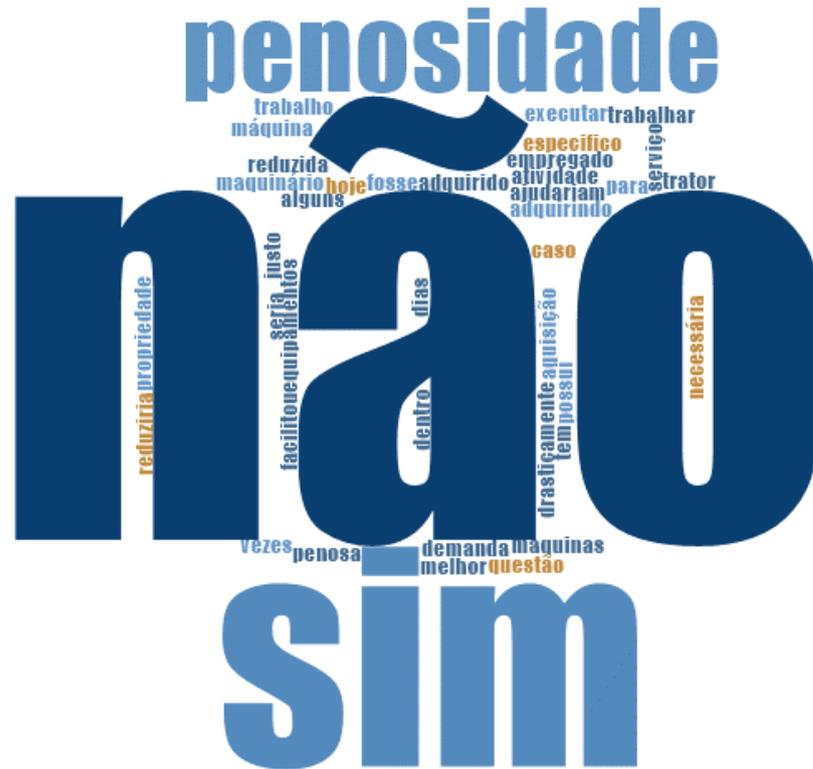


Fonte: dados da pesquisa (2023). Elaborado pelo autor, Nvivo versão 14.

Autores como Burille (2022), observaram em seu trabalho, que a mecanização gera um maior interesse nos jovens em permanecer na agricultura, pois geralmente está ligada a diminuição da mão de obra braçal. Zanetti (2018), avaliou o fator mecanização como um dos principais fatores que geram um maior interesse nos jovens em permanecer nas atividades rurais, pois geralmente estão ligadas a redução da penosidade na execução das atividades.

Das propriedades analisadas, a maioria não considera o trabalho penoso (Figura 4). As propriedades que consideram o trabalho penoso, mostram como solução a aquisição de mais equipamentos, e colocam como principal fator limitante a demanda necessária para viabilizar a aquisição de alguns maquinários. Silva (2019), concluiu que a mecanização agrícola é fundamental para reduzir a penosidade do trabalho, melhorando a qualidade de vida da população rural.

Figura 4 - Nuvem de palavras obtida através do software Nvivo a partir do seguinte questionamento “Você considera o seu trabalho penoso? Se sim, a aquisição de mais maquinários reduziria essa penosidade no trabalho?”.



Fonte: dados da pesquisa (2023). Elaborado pelo autor, Nvivo versão 14.

Sete entrevistados avaliaram que sua propriedade possui estrutura suficiente para completar a sucessão rural. Somente o entrevistado da propriedade B, concluiu que sua propriedade não possui estrutura para ocorrer a sucessão, observado problemas como a falta de extensão de terra. Zagotto (2018), observou que a baixa disponibilidade de área de terra e poucos maquinários, são fatores que impactam de forma negativa a sucessão rural, pois estão ligadas a renda dessas famílias.

4.4 PLURIATIVIDADE

A pluriatividade está presente em três propriedades, B, C e H. Em geral esses ganhos são convertidos em gastos pessoais, mas não deixam de aumentar a renda da propriedade, tornando possível assim, um maior investimento em maquinários. A pluriatividade observada nas propriedades é concretizada pelos jovens, na procura de complementar ou possuir renda própria.

Aires (2013), realizando uma pesquisa a campo no município de Cerrito – RS, observa que as atividades externas a propriedade rural, contribuíram para estabilidade das propriedades rurais familiares do município, onde boa parte da renda obtida por atividades não-agrícolas é investida aquisição de máquinas, terras, insumos, entre outros produtos que ajudam no desenvolvimento da unidade de produção. Schneider (2001), também observou relações de maior desenvolvimento em propriedades com membros que exerçam pluriatividades.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A falta de sucessão rural é um problema observado nas propriedades agrícolas. Os impactos gerados por esse problema são enormes, tais como concentração de renda, aumento da monocultura e diminuição da população rural.

As propriedades observadas são todas caracterizadas como agricultura familiar e possuem jovens ligados as atividades desenvolvidas.

Os incentivos públicos são fundamentais para incentivar a introdução de novas tecnologias mecanizadas na agricultura, gerando um maior interesse dos jovens em permanecer e suceder as atividades na agricultura.

Somente em uma das propriedades não se tem expectativa de sucessão rural, podendo esse fato estar ligado a baixa disponibilidade de área de cultivo e baixa mecanização.

O interesse dos jovens em permanecer nas atividades rurais pode estar ligado à disponibilidade de equipamentos que tornem o trabalho menos penoso, disponibilidade de área e rentabilidade.

A pluriatividade pode contribuir de forma positiva para a reprodução social das famílias rurais. As propriedades que possuem grupos familiares maiores e pouca disponibilidade de área de cultivo, podem levar a pluriatividade como uma solução para manter a propriedade ativa e produzindo.

6 REFERÊNCIAS

- AIRES, Cintia Helenice Loper; SALAMONI, Giancarla. Agricultura familiar e as relações sociais de trabalho: um estudo sobre a pluriatividade na Vila Freire–Cerrito–RS. **Geografia Ensino & Pesquisa**, p. 41-54, 2013.
- ALVES, Eliseu Roberto de Andrade.; CONTINI, Elisio; GASQUES, José Garcia. Evolução da produção e produtividade da agricultura brasileira. **Embrapa**, 2008.
- AMATO NETO, João. A indústria de máquinas agrícolas no Brasil: origens e evolução. **Revista de Administração de Empresas**, v. 25, p. 57-69, 1985.
- ARAÚJO, Paulo Fernando Cidade de et al. Política de crédito para a agricultura brasileira quarenta e cinco anos à procura do desenvolvimento. **Revista de Política Agrícola**, v. 16, n. 4, p. 27-51, 2007.
- BARICELO, Luis Gustavo. **A evolução diferenciada da indústria de máquinas agrícolas: um estudo sobre os casos norte-americano e brasileiro**. Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz", Piracicaba, 2015.
- BARICELO, Luis Gustavo; BACHA, Carlos José Caetano. Oferta e demanda de máquinas agrícolas no Brasil. **Revista de Política Agrícola**, v. 22, n. 4, p. 67-83, 2013.
- BARICELO, Luis Gustavo; VIAN, Carlos Eduardo de Freitas. Indústria de máquinas agrícolas: um panorama histórico da formação ao atual estágio de desenvolvimento. **Repositório institucional Dehesa**, 2019.
- BELLOCHIO, Sabrina Dalla Corte et al. O avanço do índice de tratorização brasileiro no período de 1976 a 2016. **Revista em Agronegócio e Meio Ambiente**, v. 13, n. 3, p. 831-845, 2020.
- BERETTA, Claudio Catani. **Tração animal na agricultura**. NBL Editora, 1988.
- Brasil. **Lei nº 11.326**, de 24 de julho de 2006. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2006/lei/11326.htm.
- BURILLE, Izabel Lazzarotto. **A sucessão rural: estudo de caso em unidades de produção agrícola familiar no município de Itapuça-RS**. TCC, Bacharelado em Desenvolvimento Rural, UFRGS, p. 51, 2022.
- CAMARA, Simone Bueno et al. Contribuições do PRONAF Mais Alimentos. **Revista de Política Agrícola**, v. 29, n. 1, p. 73, 2020.
- CARBONI, Josiane. **Fatores determinantes para a sucessão rural familiar e permanência dos jovens no município de Relvado/RS**. TCC, Bacharel em Desenvolvimento Rural, UFRGS, p. 55, 2022.
- CARNEIRO, Maria Jose. **Pluriatividade da agricultura no Brasil: uma reflexão crítica**. A diversidade da agricultura familiar, v. 1, p. 165-185, 2006.
- CARPANEZZI, Leonardo et al. História e Evolução da Mecanização. **Revista Científica Eletrônica Agronomia, Garça**, v. 1, n. 25, p. 45-51, 2018.
- CASTANHO, ROBERTO BARBOZA; TEIXEIRA, MATHEUS EDUARDO SOUZA. A evolução da agricultura no mundo: da gênese até os dias atuais. **Brazilian Geographical Journal: Geosciences and Humanities research medium**, Ituiutaba, v. 8, n. 1, p. 136-146, 2017.
- COSTA, Ana Monteiro. **Pobreza e vulnerabilidade de agricultores familiares de Santo Cristo/RS: uma análise da seca a partir da abordagem das capacitações**. Dissertação, Grau de Mestre em Desenvolvimento rural, UFRGS, p. 155, 2006.
- DA ROSA, João Paulo Hildebrandt et al. **Mecanização Agrícola: Origem, Desenvolvimento E Atualidades**. Mostra Interativa da Produção Estudantil em Educação Científica e Tecnológica, 2017.

DA SILVA, Bruna Antunes; WINCK, César Augustus. Evolução da quantidade de máquinas e implementos agrícolas nas propriedades rurais brasileiras (1960-2017). **Revista Visão: Gestão Organizacional**, v. 8, n. 1, p. 174-188, 2019.

DA SILVA, Rodrigo Peixoto; BARICELO, Luis Gustavo; DE FREITAS VIAN, Carlos Eduardo. Estoque Brasileiro De Tratores Agrícolas: evolução e estimativas de 1960 a 2016. **Rev. de Economia Agrícola**, São Paulo, v. 62, n. 2, p. 21-35, 2015.

DA SILVA, Rodrigo Peixoto; BARICELO, Luis Gustavo; DE FREITAS VIAN, Carlos Eduardo. EVOLUÇÃO, **Composição E Distribuição Regional Do Estoque De Tratores E Máquinas Agrícolas No Brasil**. UMA JORNADA PELOS CONTRASTES DO BRASIL, p. 149, 2020.

DA SILVA SANTOS, Aline Bezerra; VELOSO, Sinara Luísa; DE OLIVEIRA, Hamilto Afonso. A modernização da agricultura e os impactos ambientais: da primeira revolução agrícola dos tempos modernos até os dias atuais. **Anais SNCMA**, v. 8, n. 1, 2017.

DE MELO, Heloisa Mara; NAGAOKA, Alberto Kazushi; VIEIRA, Francisco Cleber. Influência do crédito agrícola e das novas tendências tecnológicas na comercialização de tratores de rodas no Brasil. **Revista de Ciências Agroveterinárias**, v. 11, n. 1, p. 70-76, 2009.

FELDENS, Leopoldo. O homem, a agricultura e a história. **Lajeado: Univantes**, 2018.

FOGUESATTO, Cristian Rogério et al. Fatores relevantes para a tomada de decisão dos jovens no processo de sucessão geracional na agricultura familiar. **Revista Paranaense de Desenvolvimento**, v. 37, n. 130, p. 15-28, 2016.

FONSECA, Wéverson Lima et al. Causas e consequências do êxodo rural no nordeste brasileiro. **Nucleus**, v. 12, n. 1, p. 233-240, 2015.

FROELICH, Elton et al. Diagnóstico De Uma Propriedade Rural De 53 Hectares No Município De Santo Cristo, RS, 2014. **Salão do Conhecimento UNIJUI**, 2015.

FROELICH, Patrícia Rejane et al. " Vivemos desta renda": a agricultura familiar de Santo Cristo-RS e as complexidades da intensificação produtiva do leite. **TEDEBC UFMA**, 2017.

GIMENEZ, Leandro M.; MILAN, Marcos. Diagnóstico da mecanização em uma região produtora de grãos. **SBEA - Associação Brasileira de Engenharia Agrícola**, v. 27, p. 210-219, 2007.

HAAS, Tiago Alex. **A sucessão familiar rural e as relações intergeracionais no distrito de Alto Erval Novo, município de Três Passos/RS**. TCC, Graduação em Tecnologia em Desenvolvimento Rural, UFRGS, p 52, 2013.

HEIN, André Fernando; DA SILVA, Nardel Luiz Soares. A insustentabilidade na agricultura familiar e o êxodo rural contemporâneo. **Estudos Sociedade e Agricultura**, v. 27, n. 2, p. 394-417, 2019.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Censo Agro de 2017**. Disponível em: https://censoagro2017.ibge.gov.br/templates/censo_agro/resultadosagro/index.html.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Censo Brasileiro de 2021**. Rio de Janeiro: IBGE, 2021.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Censo Brasileiro de 2022**. Rio de Janeiro: IBGE, 2022.

JUNGER, Alex Paubel; DIOTTO, Ronaldo Diotto. Sustentabilidade e Política Pública para Contaminantes no Brasil. **Research, Society and Development**, v. 7, n. 6, p. e876117-e876117, 2018.

KESTRING, Karina et al. Sucessão rural: a percepção dos agentes de ATER. **BDTD Unioeste**, 2021.

KOPF, Julio Cavalheiro; BRUM, Argemiro Luís. A Cadeia Produtiva De Tratores À Luz Da Teoria Do Comércio Exterior. In: **Anais** Salão do Conhecimento, 2015.

KUNKEL, Cristina; ANDRIOLI, Mônica; VISENTINI, Monize Sâmara. Analisando a percepção dos agricultores de três municípios da região noroeste do Rio Grande do Sul sobre a oferta de produtos e serviços agrícolas. **Extensão Rural**, v. 22, n. 4, p. 58-81, 2015.

LAURIANO, Sidnei Marcelino et al. **RELAÇÃO ENTRE O AUMENTO DA ÁREA PLANTADA DE SOJA E A VENDA DE TRATORES NOS ÚLTIMOS 10 ANOS**. In: **Anais II JORNACITEC-Jornada Científica e Tecnológica**. 2015.

LIMA, VÁLDESON AMARO; SANTOS, ICDOS; AMATO NETO, J. A indústria de máquinas agrícolas no Brasil: análise evolucionária no período de 1985-2015: uma revisão. In: **Anais do XVII Congresso Latino-Iberoamericano de Gestão Tecnológica**. Ciudad de México: ALTEC. 2017. p. 1-15.

LUTZENBERGER, José A. O absurdo da agricultura. **Estudos avançados**, v. 15, p. 61-74, 2001.

MAZOYER, Marcel; ROUDART, Laurence. **Histórias das agriculturas no mundo**. Do neolítico à crise contemporânea. Universidad Estatal Paulista (UNESP), 2010.

MIECOANSKI, Flavia Regina; DE MORAES, Marcelo Lopes. A PERMANÊNCIA DO JOVEM NO CAMPO: UMA ANÁLISE PARA A MESORREGIÃO SUDOESTE DO PARANÁ. **EXTRAMUROS-Revista de Extensão da UNIVASF**, v. 7, n. 2, p. 154-176, 2019.

MORAIS, Luciano Eurípedes. **Modernização da agricultura, mecanização agrícola e êxodo rural em Uberlândia (1970-1980)**. TCC, Bacharel em História, Universidade Federal de Uberlândia, p. 72, 2002.

MOREIRA, Luciano Rezende. O desmanche da indústria brasileira de máquinas agrícolas. **Fundação Mauricio Grabois**, 2020.

MUELLER, Charles C.; MARTINE, George. Modernização da agropecuária, emprego agrícola e êxodo rural no Brasil-A década de 1980. **Brazilian Journal of Political Economy**, v. 17, p. 407-427, 2022.

NASCIMENTO, Jeane Silva S. et al. Impactos da mecanização em face do trabalhador rural sazonal. **Revista de Direito do Trabalho, Processo do Trabalho e Direito da Seguridade Social**, v. 1, n. 1, 2020.

NETO, Afonso Cavalheiro et al. O programa juventude cooperativista e sua relação voltada a sucessão rural na agricultura familiar. **Revista Thêma et Scientia**, v. 10, n. 1, p. 08-26, 2020.

NETO, Hyberville Paulo D.'Athayde; TORRES, Alcides; AGUIAR, Gustavo Adolpho Maranhão. O programa Moderfrota. **AgroANALYSIS**, v. 31, n. 04, p. 24-25, 2011.

RAMBORGGER, Bibiana Melo. **Sucessão geracional em sistemas integrados de suínos e aves no Vale do Taquari/RS**. Dissertação de Mestrado, Pós Graduação em Agronegócios do Centro de Estudos e Pesquisas em Agronegócios, UFRGS, p. 86, 2018.

REBOUÇAS, Luana Carla Falcão. **Concentração de mercado: uma análise do setor de tratores agrícolas no Brasil**. TCC, Bacharel em Ciências Econômicas, Universidade Federal Do Ceará, p. 42, 2013.

RODRIGUES, Roberto. Agrishow e moderfrota. **Biblioteca Digital FGV**, 2008.

ROOS, Alana. Agricultura: dos povos nômades aos complexos agroindustriais. **Revista Eletrônica em Gestão, Educação e Tecnologia Ambiental**, p. 1423-1429, 2012.

SCHNEIDER, Sergio. A pluriatividade como estratégia de reprodução social da agricultura familiar no Sul do Brasil. **Estudos sociedade e agricultura**, 2001.

SCHNEIDER, Sergio. A diversidade da agricultura familiar. **Ed. da UFRGS**, 2009.

SANTOS, Marlon Rafael Bonatto dos. **Estudo comparativo entre a utilização real e a determinada pelo planejamento da mecanização agrícola em lavouras de soja na região noroeste do Rio Grande do Sul**. TCC, Agronomia, Universidade Federal do Pampa (UNIPAMPA), p. 67, 2011.

SILVA, Ana Caroline Lucas da. **Pronaf mais alimentos: um estudo a partir da visão de agentes que atuam em instituições relacionadas ao programa no município de Palmeira das Missões (RS)**. Monografia, Bacharel em Ciências Econômicas, UFRGS, p.32, 2019.

SOBRAL, Graziela Ribeiro. **Evolução da indústria de tratores agrícolas no Brasil: estrutura de mercado e competitividade no período 1994-2008**. Monografia, Bacharel em Ciências Econômicas, UFRGS, p.60, 2010.

SPAT, Marilise Dorneles. Evolução da inovação tecnológica na indústria de máquinas e implementos agrícolas. **Anais do IV Encontro de Economia Catarinense. Crisciúma/SC: Universidade do Extremo Sul Catarinense-UNESC**, 2010.

THIES, Vanderlei Franck; SCHNEIDER, Evandro Pedro; MATTE, Alessandra. Trajetórias familiares na pecuária leiteira no sul do Brasil: entre a especialização e o fim da atividade. **Revista de Economia e Sociologia Rural**, v. 61, 2023

VIAN, Carlos Eduardo de Freitas et al. Origens, evolução e tendências da indústria de máquinas agrícolas. **Revista de Economia e Sociologia Rural**, v. 51, p. 719-744, 2013.

VORPAGEL, Lara Betina. **Agricultura e gênero: a categoria feminina na sucessão rural**. TCC, Bacharel em Agronomia, UFRGS, p. 54, 2017.

WERLANG, Rosângela; MENDES, Jussara Maria Rosa. Pluriatividade no meio rural: flexibilização e precarização do trabalho na agricultura familiar. **Revista Em Pauta: teoria social e realidade contemporânea**, v. 14, n. 38, 2016.

ZAGOTTO, Daniel. **Fatores que influenciam a sucessão nas unidades de produção familiar: elementos encontrados no município de Liberato Salzano/RS**. TCC, Bacharel em Agronomia, UFRGS, p. 43, 2018.

ZANETTI, Tainá Emanuelen. **Aspectos relativos ao processo sucessório em propriedades rurais familiares no Oeste Catarinense**. 2018. TCC, Bacharel em Agronomia, UFFS, p. 67, 2018.

APÊNDICE A – ROTEIRO DA ENTREVISTA

Questionário destinado a produtores rurais do município de Santo Cristo – RS, que possuem como uma das atividades pecuária leiteira, e que no período do no de 2020 a 2023 tenham adquirido um trator com mais de 50 cv.

Nome do entrevistado:

Localidade da sede da propriedade:

1. Quantas pessoas residem na propriedade?
2. Possui mão de obra contratada?
3. Quais as atividades desenvolvidas na propriedade?
4. Qual o tamanho da área da propriedade?
5. Você cultiva em área arrendada?
6. Quantos hectares são cultivados?
7. Qual a potência do(s) seu(s) trator(es)?
8. Qual o(s) ano(s) do(s) seu(s) trator(es)?
9. Esse trator é satisfatório em função dos seus equipamentos e área?
10. A área cultivada é totalmente mecanizada?
11. Quais maquinários você possui?

- 1-..... ()Recurso próprio ()Crédito ()Crédito Governo.
- 2-..... ()Recurso próprio ()Crédito ()Crédito Governo.
- 3-..... ()Recurso próprio ()Crédito ()Crédito Governo.
- 4-..... ()Recurso próprio ()Crédito ()Crédito Governo.
- 5-..... ()Recurso próprio ()Crédito ()Crédito Governo.
- 6-..... ()Recurso próprio ()Crédito ()Crédito Governo.
- 7-..... ()Recurso próprio ()Crédito ()Crédito Governo.
- 8-..... ()Recurso próprio ()Crédito ()Crédito Governo.
- 9-..... ()Recurso próprio ()Crédito ()Crédito Governo.
- 10-..... ()Recurso próprio ()Crédito ()Crédito Governo.
- 11-..... ()Recurso próprio ()Crédito ()Crédito Governo.
- 12-..... ()Recurso próprio ()Crédito ()Crédito Governo.
- 13-..... ()Recurso próprio ()Crédito ()Crédito Governo.
- 14-..... ()Recurso próprio ()Crédito ()Crédito Governo.
- 15-..... ()Recurso próprio ()Crédito ()Crédito Governo.

12. Dos equipamentos que você possui. A aquisição deles foi realizada com recursos próprios ou foi usado algum tipo de crédito? (Resposta no campo anterior [Questão 10]).
13. Possui todo maquinário próprio ou terceiriza serviços em uma parte?
14. Aluga ou empresta equipamentos para trabalhar em sua propriedade?
15. Você possui uma limitação de expansão por falta de mecanização?
16. Você possui sobra de mecanização em relação a sua propriedade?
17. A falta de um dos equipamentos que você possui, seria um fator limitador para manter a sua propriedade ativa?
18. Você pretende investir em mecanização no futuro? Por quê?
19. Em qual atividade da propriedade, a mecanização tem maior importância?
20. Nesta propriedade, existe alguma expectativa de sucessão rural?
21. Os jovens operam as máquinas na propriedade?
22. Os jovens possuem a capacidade de realizar a manutenção e a regulação das máquinas?
23. A mecanização é um fator determinante para a escolha dos jovens em dar continuidade as atividades da propriedade? Por quê?
24. Na aquisição de um novo equipamento, a provável sucessão rural ou a falta dela possui relação?
25. Você considera o seu trabalho penoso? Se sim, a aquisição de mais maquinários reduziria essa penosidade no trabalho?
26. Faz prestação de serviço fora da sua propriedade com os maquinários regularmente?
27. Algum membro familiar, exerce atividade remunerada fora da propriedade? E essa remuneração é convertida de alguma forma em investimentos na propriedade ou em gastos pessoais?
28. Se você fosse fazer um investimento, você iria intensificar sua área com mais maquinários ou faria uma expansão da área de terra?
29. Para se concretizar a sucessão familiar, você acredita que a propriedade possui estrutura suficiente?