

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA  
CAMPUS PALMEIRA DAS MISSÕES  
DEPARTAMENTO DE ADMINISTRAÇÃO  
CURSO DE ADMINISTRAÇÃO NOTURNO

Patrícia Barbosa Forsch

**ADOÇÃO DE NOVAS TECNOLOGIAS EM MÁQUINAS E  
EQUIPAMENTOS AGRÍCOLAS: UMA INVESTIGAÇÃO A PARTIR DE  
BARREIRAS E FACILITADORES**

Palmeira das Missões, RS  
2019

**Patrícia Barbosa Forsch**

**ADOÇÃO DE NOVAS TECNOLOGIAS EM MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS  
AGRÍCOLAS: UMA INVESTIGAÇÃO A PARTIR DE BARREIRAS E  
FACILITADORES.**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Bacharelado em Administração, da Universidade Federal de Santa Maria- Campus Palmeira das Missões (RS), como requisito parcial para a obtenção do grau de **Bacharel em Administração.**

Orientador: Professor Dr. Luís Carlos Zucatto

Palmeira das Missões, RS  
2019

**Patrícia Barbosa Forsch**

**ADOÇÃO DE NOVAS TECNOLOGIAS EM MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS  
AGRÍCOLAS: UMA INVESTIGAÇÃO A PARTIR DE BARREIRAS E  
FACILITADORES.**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Bacharelado em administração, da Universidade Federal de Santa Maria- Campus Palmeira das Missões, como requisito parcial para a obtenção do grau de **Bacharel em Administração.**

**Aprovado em 02 de Julho de 2019:**

---

**Luís Carlos Zucatto, Dr. (UFSM)**  
(Presidente/Orientador)

---

**Tiago Zardin Patias, Dr. (UFSM)**

---

**Tanice Andreato, Dra. (UFSM)**

Palmeira das Missões, RS  
2019

## DEDICATÓRIA

*A minha mãe Delia, mulher forte e lutadora que não mediu esforços para me acompanhar e me apoiar nesta etapa da minha vida. Sem seu incentivo e suas palavras de apoio, não teria conseguido.*

## AGREDECIMENTOS

*A realização deste trabalho só foi possível pela ajuda de várias pessoas, em especial, agradeço:*

*- A Deus, que iluminou o meu caminho durante esta caminhada;*

*-A minha mãe Delia por todo apoio, amor e cuidado, minha Vó Dejanira por todas as palavras de incentivo, minha irmã Fernanda por entender meus momentos difíceis e ter toda paciência comigo, e ao meu Pai Silimar Roberto, que mesmo longe, sempre se fez presente. Amo vocês.*

*-Ao meu amor, Fabio Daniel Lima Santos, por seu companheirismo, por acreditar sempre no meu potencial, e principalmente pela paciência.*

*-As minhas amigas, Andressa, Larissa e Marciele, por toda cumplicidade em todos os momentos. Esta caminhada não seria a mesma sem vocês.*

*-Ao meu orientador Luís Carlos Zucatto, por seus ensinamentos, paciência e ajuda para a conclusão deste trabalho.*

*- A Agrinova Máquinas, que concedeu a oportunidade de realização deste estudo.*

*-Aos professores Tiago Zardin Patias e Tanice Andreatta por aceitarem o convite para compor a minha banca.*

*- Aos professores do curso de Administração, e a universidade pública, pois sem ela está graduação não seria possível.*

*“Só existe dois dias do ano que nada pode ser feito. Um se chama ontem e o outro se chama amanhã, portanto hoje é o dia para amar, acreditar e principalmente viver”.*

*(Dalai Lama)*

## RESUMO

### ADOÇÃO DE NOVAS TECNOLOGIAS EM MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS AGRÍCOLAS: UMA INVESTIGAÇÃO A PARTIR DE BARREIRAS E FACILITADORES.

AUTORA: Patrícia Barbosa Forsch  
ORIENTADOR: Luís Carlos Zucatto

Este trabalho apresenta como objetivo investigar como o produtor rural percebe a implementação de novas tecnologias em máquinas e equipamentos agrícolas, por meio da investigação dos clientes da Agrinova Máquinas, concessionária Stara, situada na cidade de Palmeira das Missões-RS. O referencial teórico fundamentou-se nas abordagens sobre inovação tecnológica, seguido dos paradigmas tecnológicos, e por fim as barreiras e facilitadores para a implantação de novas tecnologias. A pesquisa foi efetuada por meio da aplicação de questionário a uma amostra de 54 clientes da organização no período de março e maio de 2019, além da observação direta. Após a coleta, os dados foram tratados para se apurar as médias e os desvios-padrões dos critérios relacionados às perspectivas dos respondentes quanto à adoção de novas tecnologias em máquinas e equipamentos por meio da utilização de planilhas eletrônicas para a análise e interpretação dos resultados através de tabelas. Com base nos resultados, foi possível identificar o que os respondentes entendem como barreiras e facilitadores para a aquisição de máquinas e equipamentos agrícolas inovadores e quais os ganhos que os mesmos veem ao adquirir essas máquinas e equipamentos, destacando que entre os principais ganhos apontados pelos respondentes, está a melhora da produtividade no dia a dia das atividades no campo. Desta maneira, diante dos resultados, é importante que a organização em estudo foque sua atenção principalmente no que tange as barreiras descritas pelos respondentes, visto que a mesma tem como objetivo posicionar-se no mercado como uma empresa referência em inovação

**Palavras-Chave:** Novas Tecnologias; Barreiras; Facilitadores; Máquinas e Equipamentos Agrícolas.

## **ABSTRACT**

### **ADOPTION OF NEW TECHNOLOGIES IN AGRICULTURAL MACHINERY AND EQUIPMENT: AN INVESTIGATION FROM BARRIERS AND FACILITATORS**

AUTHOR: Patrícia Barbosa Forsch

ADVISOR: Luís Carlos Zucatto

This work presents how to investigate the rural producer as na implementation of new Technologies in agricultural machinery and equipamento, through the investigation of the customers Agrinova Máquinas, Stara, located in Palmeira das Missões- RS. The theoretical framework was based on the approaches on technological innovation, followed by the technological paradigms, and finally the barriers and facilitators for the implantation of new technologies. The survey was carried out through the application of a questionnaire to a sample of 54 clients of the organization in the period of March and May of 2019, besides the direct observation. After the data collection, the data were processed to determine the means and standard deviations of the criteria related to the perspectives of the respondents regarding the adoption of new technologies in machines and equipment through the use of electronic spreadsheets for the analysis and interpretation of the results through of tables. Based on the results, it was possible to identify what the respondents understand as barriers and facilitators for the acquisition of innovative agricultural machinery and equipment and what gains they see when acquiring these machines and equipment, highlighting that among the main gains pointed out by the respondents, is the improvement of the day-to-day productivity of the activities in the field. Thus, in view of the results, it is important that the study organization focuses its attention mainly on the barriers described by the respondents, since it aims to position itself in the market as a reference company in Innovation.

**Keywords:** New Technologies; Barriers; Facilitators; Agricultural Machinery and Equipment.



## **LISTA DE ILUSTRAÇÕES**

Figura 1- Fórmula para cálculo da média.....	32
Figura 2- Fórmula para cálculo do desvio padrão.....	32
Figura3- Parâmetro das Tabelas KMO e de Esfericidade de Barlett.....	46

## LISTA DE QUADROS

Quadro 1- Principais autores abordados na pesquisa.....	27
Quadro 2- Missão, visão e valores Agrinova Máquinas.....	34
Quadro 3- Barreiras e Facilitadores á adoção de inovações tecnológicas.....	45

## **LISTA DE TABELAS**

Tabela 1- Perfil dos respondentes.....	35
Tabela 2- Estimativa da população por município e sexo, ano 2017.....	37
Tabela 3- Índices Básicos por Município em Hectares ano 2013.....	38
Tabela 4- Perspectivas dos Respondentes quanto as Barreiras e os Facilitadores.....	40
Tabela 5- Matriz de Componentes Rotacionada.....	47

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO.....</b>	<b>13</b>
1.1	PROBLEMÁTICA.....	15
1.2	OBJETIVOS.....	16
1.1.1	<b>Objetivo Geral.....</b>	<b>16</b>
1.1.2	<b>Objetivos Específicos.....</b>	<b>16</b>
1.2	JUSTIFICATIVA.....	16
<b>2</b>	<b>REFERENCIAL TEÓRICO.....</b>	<b>19</b>
2.1	INOVAÇÃO TECNOLÓGICA.....	19
2.2	PARADIGMAS TECNOLÓGICOS.....	23
2.3	BARREIRAS E FACILITADORES PARA IMPLANTAÇÃO DE NOVAS TECNOLOGIAS.....	24
<b>3</b>	<b>MÉTODO DO ESTUDO.....</b>	<b>28</b>
3.1	CARACTERÍSTICAS DA PESQUISA.....	28
3.2	DELINEAMENTO DA PESQUISA.....	29
3.3	UNIVERSO E ESTUDO DA AMOSTRA.....	29
3.4	INSTRUMENTO E PALONO DE COLETA DE DADOS.....	30
3.5	TRATAMENTO E ANÁLISE DOS DADOS.....	31
<b>4</b>	<b>RESULTADOS: APRESENTAÇÃO, ANÁLISE E DISCUSSÃO.....</b>	<b>33</b>
4.1	DESCRIÇÃO DA ORGANIZAÇÃO AGRINOVA MÁQUINAS.....	33
4.2	PERFIL DOS RESPONDENTES.....	35
4.3	PERSPECTIVA DOS RESPONDENTES QUANTO À ADOÇÃO DE NOVAS TECNOLOGIAS.....	39
4.4	ANÁLISE FATORIAL: O AGRUPAMENTO DE VÁRIAVEIS EM FATORES.....	46
4.5	PERSPECTIVA DOS RESPONDNTES ACERCA DE INOVAÇÕES TECNOLÓGICAS E DE MARCAS DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS AGRÍCOLAS.....	48
<b>5</b>	<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>52</b>
	<b>REFERENCIAS.....</b>	<b>54</b>
	<b>APÊNDICE.....</b>	<b>60</b>

## 1 INTRODUÇÃO

Ao longo de muito tempo as atividades agrícolas eram realizadas praticamente apenas dentro das fazendas, sendo que as propriedades geralmente produziam e comercializavam tudo de que precisavam. Hoje a agricultura passou a necessitar de diversos serviços, máquinas e matérias primas fornecidas por atores “fora da porteira”, dependendo além disso do que acontece após a produção tal como estabelecimentos comerciais, estradas para transportes e agroindústrias.

Em função disso, emerge a necessidade de uma nova visão de agricultura, já que as propriedades não são mais autossuficientes, e englobam diferentes fatores, surgiu assim o que hoje entende-se por agronegócio. Segundo Mendes e Junior (2007) compreende-se como agronegócio a totalidade do que foi produzido e designado de suprimentos agrícolas, do que é gerado, acondicionado, processado e fornecido de mercadorias de origem agrícola e o que foi constituído a partir dos mesmos.

Soares e Jacometti (2015) destacam que o termo agronegócio passou por diversas mudanças ao longo do tempo, e hoje é entendido como um segmento que reúne várias atividades ligadas à agropecuária, tais como produtos agroindustriais, procedimentos de armazenagem, transporte e divisão, indústrias de tratores, peças e insumos agrícolas, entre outros. Cada uma dessas atividades constitui atribuições individuais essenciais, tonando-se significativas para todo o segmento.

No Brasil o agronegócio é visto como um dos setores que mais impulsiona a economia do país, demonstrando uma atuação importante no mercado por ser um campo repleto de possibilidades de novos investimentos, desenvolvimento e geração de empregos. Também por sua representação no Produto Interno Bruto, assim, no âmbito do agronegócio as inovações desempenham papel crucial, visto que o mesmo passa por inúmeras mudanças que envolvem tecnologias no campo, nas máquinas e equipamentos utilizados e nos produtos visando progressivamente o crescimento do setor (SOARES; JACOMETTI, 2015).

Conforme o Manual de Oslo (2005) inovação é implementar um novo produto, ou algo consideravelmente melhorado nas organizações ou nas atividades realizadas. Novo método de

marketing, novo método organizacional nos negócios ou nas relações externas. Tidd e Bessant (2015) salientam que inovação não é unicamente ter boas ideias, é também a estratégia de fazê-las transformar-se para assim ter uma função prática e que agrega valor.

No contexto atual cada vez mais competitivo a inovação passou a ser algo muito importante para o mercado tornando-se fundamental para que as organizações obtenham uma boa atuação que irá refletir nos seus lucros. O controle da tecnologia refere-se a todas as perspectivas de programação, coordenação, desempenho e fiscalização de procedimentos elaborados em cenários exclusivos em tecnologia. (MATTOS; GUIMARAES.,2012).

Para Lucente e Nantes (2008) utilizar inovações tecnológicas nas atividades do dia a dia torna-se uma forma de minimizar perdas de recursos e alcançar maior competitividade, visto que a mesma é entendida como uma nova concepção que após algum tempo é pesquisado até o instante em que se torna adequada e, então é empregada com sucesso. Com base nesses pressupostos, destaca-se que no setor de máquinas e equipamentos agrícolas a inovação favorece o desempenho das máquinas e equipamentos, gerando diversos benefícios aos agricultores, proporcionando uma produção superior, redução de erros humanos, otimização do tempo e maior segurança nos procedimentos realizados.

Os autores acima citados, destacam também que as empresas que trabalham com máquinas e equipamentos agrícolas, devem sobretudo observar o progresso da agricultura, buscar entender o que os produtores estão procurando quando decidem adquirir algum equipamento, dispor da capacidade para procurar tendências e compreender que esta é uma situação que exige seguidas transformações nas especificidades dos produtos consumidos.

Com base nesse contexto, depreende-se que as inovações tecnológicas em máquinas e equipamentos agrícolas além de possibilitarem a atualização tecnológica do produtor rural contribuem para que as atividades do agronegócio se tornem mais competitivas.

O estudo é composto pelas seções primárias da introdução, em seguida a do referencial teórico, após a metodologia, análise dos resultados, e finalmente as considerações finais. A introdução é formada pelas seções secundárias da problemática, objetivos e justificativa. Posteriormente encontra-se o referencial teórico e suas seções secundárias, que evidenciam a inovação tecnológica, paradigmas tecnológicos, e as barreiras e facilitadores para a implantação de novas tecnologias em máquinas e equipamentos agrícolas.

A seguir refere-se à seção primária da metodologia do estudo e suas secundárias, que aborda as características da pesquisa, universo e estudo da amostra, instrumento e plano de coleta de dados, tratamento e análise dos dados. Posteriormente, a seção primária da análise dos resultados atingidos pela pesquisa e suas seções secundárias da descrição da organização, perfil dos respondentes, entendimento dos respondentes quanto a adoção de novas tecnologias em máquinas e equipamentos, a análise fatorial, agrupamento das análises em fatores, também as perspectivas dos respondentes acerca de inovações tecnológicas e de marcas de máquinas agrícolas inovadoras, e finalmente as ponderações finais do estudo.

## 1.1 PROBLEMÁTICA

Os produtores rurais estão cada vez mais exigentes e instigados ao uso de inovações tecnológicas em máquinas e equipamentos, visto que além de aprimorar as atividades do dia a dia no campo, torna-se uma necessidade, considerando-se que a mão de obra disponível no campo decresce. Conforme destaca Fernandes (2018), no contexto atual, o setor de máquinas e equipamentos agrícolas modificou a maneira de fornecer seus bens e serviços, as exigências esperadas dos produtos, possibilitando um progressivo crescimento do setor, tornando-o assim, cada vez mais proveitoso para as necessidades dos produtores.

O crescimento do uso de máquinas no campo, foi um dos fatores mais relevantes que impulsionaram a produção agrícola no país. E novas tecnologias aplicadas em equipamentos e máquinas agrícolas melhoram seu desempenho no campo, otimizam mão de obra, trazendo mais precisão e eficiência, reduzindo perdas em operações de plantio, aplicação de defensivos e colheita, contribuindo para que se atinjam bons resultados nas safras.

A Agrinova Máquinas, concessionária Stara localizada na cidade de Palmeira das Missões, é considerada referência na fabricação de produtos, procurando estar em constante aperfeiçoamento, e investindo cada vez mais em tecnologia, buscando otimizar o dia a dia dos produtores no campo.

Com base nesse contexto a questão que se procura responder com esse estudo é: Quais os benefícios percebidos por produtores rurais para que adotem novas tecnologias em máquinas e equipamentos?

## 1.2 OBJETIVOS

O estudo buscou verificar e compreender o que leva os produtores a adquirir máquinas e equipamentos agrícolas compostos de diferentes tecnologias, e quais as eventuais barreiras que os mesmos encontram no momento de obtê-los, através de um questionário, com uma amostra da população dos clientes da Agrinova Máquinas concessionária Stara, situada na cidade de Palmeira das Missões. Em seguida serão demonstrados os objetivos que direcionam esse estudo, estando divididos em objetivo geral e objetivos específicos.

### 1.2.1 Objetivo Geral

Investigar a percepção do produtor rural acerca da implementação de novas tecnologias em máquinas e equipamentos agrícolas.

### 1.2.2 Objetivos Específicos

- Caracterizar o perfil dos respondentes do universo pesquisado;
- Identificar os ganhos que o produtor rural acredita ter pela adoção de novas tecnologias em máquinas e equipamentos;
- Identificar os condicionantes à adoção de novas tecnologias por parte dos produtores rurais.

## 1.3 JUSTIFICATIVA

As organizações estão cada vez mais procurando maneiras de assegurar sua competitividade e continuidade no mercado. Desta forma, investir em tecnologias em seus produtos e serviços, torna-se um diferencial procurado por diversas organizações conforme as exigências dos clientes. O presente estudo irá tratar de como os produtores identificam a



importância do uso e investimento de novas tecnologias em máquinas e equipamentos, e o que acaba facilitando ou impedindo a adoção dessas tecnologias por parte desses usuários.

De acordo com Souza e Bruno-Faria (2013) os facilitadores encontrados na aplicação de novas tecnologias são capazes de reunir a implantação de ideias inovadoras. Sendo que do mesmo modo, as barreiras podem impedir a inovação totalmente, adiar ou aumentar seus gastos com investimentos e estabelecimento.

Para Vianna (2017) as tecnologias ocorreram para facilitar as técnicas dos processos, e também como uma maneira de aproximar os setores de toda a organização, levando a melhoria dos produtos e serviços para que as necessidades dos clientes sejam alcançadas, procurando sempre uma diferenciação. Ao implementar uma nova tecnologia em seus produtos, a organização deve entender se possuirá as habilidades para manipular essa inovação de modo vantajoso e útil.

O campo do agronegócio, não é indiferente a adoção de novas tecnologias, percebe-se sucessiva atuação dos agricultores nos processos decisivos. No entanto, a adesão a uma tecnologia nova, passa a ser motivado por diversas causas cujo as quais são capazes de agilizar, atrasar ou ainda impedir essa adoção. Isto é, causas distintas a começar por dificuldades da economia, diferenciação da inovação apresentada, até particularidades de cada agricultor são obstáculos defrontados por parte dos mesmos (FILHO; BUAINAIN; GUANZIROLI, 2015).

A importância desse estudo para a organização pesquisada se dá em entender o que os clientes percebem sobre as máquinas e equipamentos comercializados pela organização, se eles entende-os como inovadores, do mesmo modo, sobre a inovação em si como um processo ou mecanismo mais transformador, e o que leva-os a adoção dessas tecnologias, e o que pode atrapalhar a aquisição de máquinas e equipamentos inovadores, uma vez que a organização e a marca Stara, tem o objetivo de se posicionar como inovadora, o que observamos na missão, visão e como um dos valores da organização.

De acordo com Spat (2010) as organizações veem a indispensabilidade de observar o processo do progresso e modernidade de agricultura, condição esta que requer diversas transformações nas propriedades desses produtos. Dois acontecimentos colaboraram para essas mudanças e constantes inovações no setor de máquinas e equipamentos, o primeiro na década de 1970 quando houve no Brasil a crise do petróleo, as máquinas e equipamentos necessitavam dispor de outras formas de combustíveis para deslocar-se. E a segunda na década de 1980, na

qual sucedeu a imprescindibilidade de que as máquinas e equipamentos modificarem-se para assim serem empregues na planta direta.

Já para a comunidade acadêmica da área de administração é importante em razão de conhecer mais sobre as perspectivas em relação as inovações encontradas no setor do agronegócio, em especial sobre o setor analisado na pesquisa, tornando-se assim expressivo para o mercado de trabalho, no qual há a possibilidade de os acadêmicos vierem a atuar. Quanto a sociedade, o estudo torna-se importante no que envolve conhecer as barreiras e os facilitadores que surgem ao que diz respeito às inovações em máquinas e equipamentos do setor agrícola, assim, favorecendo os clientes da organização com os resultados alcançados. No próximo capítulo será tratado sobre a fundamentação teórica deste estudo.

## 2 REFERENCIAL TEÓRICO

O referencial teórico evidencia as referências bibliográficas de pesquisas já utilizadas no trabalho para fornecer o embasamento necessário sobre os assuntos abordados na pesquisa.

### 2.1 INOVAÇÃO TECNOLÓGICA

Com o crescimento do mercado e consumidores cada vez mais exigentes, as organizações encontram meios de sobreviver em um cenário cada vez mais competitivo. Assim, a diferenciação é uma alternativa de vantagem competitiva em relação aos concorrentes, sendo a inovação algo almejado por a maioria das organizações, uma vez que se torna uma tentativa de colocar em prática essa diferenciação.

Para Vianna (2017) inovar decorre do latim *innovatio*, que quer dizer renovar ou novidade. Sendo assim inovação torna-se tudo aquilo que é novo para a organização e que possa trazer diversos benefícios. Contudo, após elaboradas certas inovações podem vir a originar novas exigências para produtos e serviços, tornando defasadas técnicas já consagradas no mercado.

De acordo com Kim (2005), inovação é definida como a ação pioneira de uma organização em desenvolver e inserir um novo produto ou serviço no mercado. A mesma é instigada pela capacidade de estabelecer relações, descobrir oportunidades e tirar vantagem delas.

Logo, inovação é evidenciada como a decorrência de uma continuação de determinado processo e não apenas de um procedimento único. Assim há uma inserção de algo novo proveniente de uma ideia, ou por uma mudança de algo atual, transformando um produto ou serviço final melhor, mais vantajoso e eficiente em determinado setor onde ocorreu a mudança (KIM,2005).

Inovação é mais do que criatividade. É a implementação de novos produtos, serviços, processos ou arranjos de organização. Isto significa que ideias criativas têm que ser colocadas em prática e lançadas no mercado. Toda inovação começa a partir de ideias criativas. Assim, definimos inovação como a implementação de ideias criativas dentro de uma organização (FIGUEIREDO; 2015, p.05).

Desta maneira, a existência de inovação abrange mais do que apenas ideias criativas. Tais ideias devem ser executadas para implementar uma mudança verdadeira, como novas

atividades na organização, novos mecanismos de produção, diferentes formas de prestar serviços, a fim de trazer benefícios para a organização como um todo.

Jugend e Silva (2013) destacam que ao discutir sobre inovação, muitas vezes constatam-se indagações relacionadas apenas ao desenvolvimento de novos produtos. Porém, pode decorrer também de novas formas de gestão, nos processos de produção, bem como pelo início de novos mercados.

Ainda de acordo com esses autores, o desenvolvimento de novos produtos se dá por criar novidades em produtos que já estão sendo utilizado no mercado, ou por originar algo que venha a ser totalmente novo para o mercado. A inovação nas formas de gestão é relativa a modificar as estratégias usadas pela organização. Nos processos de produção, essa inovação é referente a introduzir algo novo nos processos atuais. Já se tratando do início de novos mercados, dá-se quando a organização procura atender novos segmentos, onde a mesma percebeu ser útil.

Tironi e Cruz (2008) apontam que o grau de novidade de uma inovação encontra-se entre dois limites: O mínimo apontado como inovação incremental; e o máximo, tido como inovação radical. Inovação radical refere-se a uma inovação que, estabelecida através de uma novidade tecnológica ou mercadológica, ocorre o início de um mercado novo, levando ou não, á descontinuidade do mercado já existente, como exemplo o mercado dos CDs que, hoje já deu lugar ao mercado dos pendrives. Já, inovação incremental engloba melhorias a produtos ou processos que já existem no mercado, para que atinjam o que procura os consumidores, pode-se citar como tal perspectiva a atualização do sistema Windows.

Lastres e Albagli (1999) destaca que inovação radical é inserir um novo produto, processo ou o modo de produção totalmente novo, o que pode vir a ocasionar uma descontinuidade no padrão já existente, gerando novas indústrias e mercados. Além disso representam redução de custos e uma melhora nos produtos atuais.

Logo, segundo os autores, inovação incremental trata da implantação de algum tipo de melhoria em produtos, processos ou modo de produção, sendo capaz de gerar melhoria na eficiência técnica, redução de custos e oportunizar aperfeiçoamento do que já existe na organização.

As inovações radicais e incrementais aperfeiçoam o desempenho de produtos que já estão inseridos no mercado e são reconhecidos pelos consumidores. Apresenta-se também outro

tipo de inovação denominada inovação disruptiva. De acordo com Cândido (2011) inovação disruptiva é promover o início a novos mercados e tipos de negócios, com o intuito de apresentar melhores resultados do que já existentes atualmente.

Souza e Takahashi (2012) destacam que regularmente, as inovações disruptivas não satisfazem rapidamente os padrões desejados dentro de um mercado já definido. Entretanto, elas detêm características que alguns consumidores atuais procuram e valorizam.

Para Neto e Graeml (2010) a inovação disruptiva oferece para o mercado algo com menor representação do que é ofertado pela tecnologia já existente nesta ocasião. Por isso os clientes corriqueiros não mostrarão interesse pela inovação no primeiro momento, entretanto consegue possibilitar que novos clientes, que não se empolgam por produtos ofertados pelos fornecedores tradicionais, comecem a procurar e adquirir.

“A tecnologia disruptiva muda as bases de competição ao mudar as métricas de desempenho sobre as quais as organizações competem” (NETO; GRAEML., 2010, p. 10). Assim, é normalmente algo mais comum, mais barato, que inicia atingindo um público limitado, que muitas vezes acabava não tendo acesso, até que essa tecnologia passa a alcançar todo o mercado.

A utilização de inovações tecnológicas em produtos e processos impulsiona a capacidade que as organizações possuem em inovar, levando ao sucesso competitivo, por meio do processo de incrementar novos produtos, processos e serviços. A adesão de tecnologias corretas oferece inúmeros ganhos na produtividade e é também um meio de reduzir custos. (FERREIRA, 2016).

Desta forma, pode-se considerar que a inovação tecnológica é muito importante para as organizações, uma vez que desenvolvem tecnologias que melhoram seu desempenho em relação aos concorrentes e consumidores-alvo. Deste sentido, Cândido (2011) destaca que a inovação tecnológica abrange esforços praticados pelas organizações, as quais ocasionarão o desenvolvimento de novos produtos ou serviços de base tecnológica, ou possibilitarão maior eficiência nos processos produtivos

Apesar de ser considerado um “mercado maduro”, o mercado de máquinas e equipamentos para a agricultura se torna cada vez mais sofisticado e tecnologicamente avançado. Neste sentido, se faz uso de inovações tecnológicas como meio de auxiliar os produtores nas atividades do dia a dia para que os mesmos possam obter maior produtividade,

melhorando seu desempenho no campo. Assim, investimentos em inovação tecnológica assumem aspecto fundamental na produção agropecuária, sendo possível afirmar que o investimento em tecnologia e inovação refletiu e reflete ainda grande parte do desempenho produtivo da agricultura brasileira. (LUCENTE; NANTES,2008)

Lucente e Nantes (2008) ressaltam também que o setor de máquinas e equipamentos agrícolas é definido por ser um mercado muito diversificado e que necessita as organizações acompanhar o progresso da agropecuária, condição essa que exige estar em contínua mudança nas características dos produtos para que os mesmos possam ser capazes de atender as necessidades dos consumidores.

Para a agricultura o surgimento das máquinas e equipamentos agrícolas proporcionou ganhos de produtividade, transformando meios de produção, diminuiu a exigência de mão de obra na produção agrícola e aumentou a oferta de mercadorias. Desse modo, a transformação do setor foi frequente e estabeleceu crescente procura por equipamentos que dispõe de tecnologias avançadas. (VIAN; JUNIOR et al., 2013).

Viera Filho (2009) salienta que o implemento de inovações tecnológicas no setor da agricultura necessita da junção de diversos conhecimentos que está colocada num processo de aprendizagem que intensifica a produtividade, e, simultaneamente, diminuiu os custos de produção, de acordo de como o produtor irá absorver as novas informações. Ainda de acordo com esse autor, qualquer tecnologia será expandida rapidamente na agricultura, quando as exigências do setor forem supridas, assim quanto mais eficiente for essa tecnologia, maior será a possibilidade de resposta positiva do setor, que leva a impulsionar o caminho de desenvolvimento de outras inovações.

Vian e Junior, et al. (2013) salientam que o setor de máquinas e equipamentos agrícolas requer o uso de diversos investimentos, que se tornam imprescindíveis para a criação da capacidade produtiva que visa atender os interesses dos consumidores, procurando estabelecer uma relação mais próxima com os mesmos. Sendo uma forma de conferir importância as escolhas do consumidor, para assim assegurar uma fidelização a certa marca ou produto.

Enfim, inovar é preciso, pois trata-se de um método não unicamente usado para melhorar as estratégias de negócios da empresa, mas do mesmo modo para trazer mudanças nos produtos ofertados ao cliente final, e estão associados ao valor que o mesmo confere a certa marca de produto, ou pelo equipamento que irá proporcionar maiores inovações, pela

durabilidade das máquinas ou por quem irá oferecer um melhor serviço de assistência técnica, sendo o que se torna importante para o consumidor ao adquirir máquinas e equipamentos.

## 2.2 PARADIGMAS TECNOLÓGICOS

Para Dosi (2006), paradigma tecnológico é definido como um padrão para resolver problemas tecnológicos selecionados, estabelecidos em princípios selecionados, provenientes das ciências naturais e em tecnologias escolhidas, com um poder de exclusão definido, visto que as pesquisas são direcionadas em um único caminho tecnológico, fechando-se para outros caminhos.

Já, Conceição e Arrighi (2000) defendem que um paradigma tecnológico descreve o contexto das necessidades a serem realizadas, os princípios científicos empregados e a tecnologia utilizada para realização de determinada tarefa, assim reúnem resultados, uma explicação aos problemas relevantes e um modelo de investigação que se combinam.

Dentro de um paradigma tecnológico ocorrem diferentes trajetórias, determinadas como atividade para entender problemas colocados pelo paradigma. Uma trajetória pode ser forte ou fraca; há dependência entre as trajetórias, uma vez que se houver o desenvolvimento ou a falta de desenvolvimento afeta o progresso de outra; uma trajetória apresenta fronteiras tecnológicas estabelecido como alto nível de conhecimento alcançado. (DOSI, 2006).

De acordo com Corsatto e Hoffmann (2016) esses paradigmas e trajetórias estão relacionados as maneiras de transformação das tecnologias e conhecimentos empregados nas tecnologias desenvolvidas. As características dos paradigmas e das trajetórias implementam esforços que conduzem os avanços tecnológicos e direcionam esses avanços ao longo da trajetória, assim sendo, se um paradigma mudar, conseqüentemente a trajetória também passará por mudanças.

Segundo Barbosa (2017) as inovações tecnológicas seriam opções incrementais, resultado da transformação de uma trajetória tecnológica condicionada a um paradigma tecnológico. Da mesma forma, as tecnologias evoluem ao longo de trajetórias baseadas em técnicas específicas e no conhecimento que é absorvido em cada paradigma.

Como esse paradigma irá evoluir não tem como ser prevista, apesar disso é possível reconhecer propriedades dessa evolução. A chegada de um novo paradigma tecnológico traz

um contexto de incerteza, pois é impossível prever os eventos futuros e como o mesmo será recebido e direcionado, sendo primordial que a organização transforme o conhecimento tecnológico em uma mercadoria nova no mercado. (BARBOSA, 2017). Ainda, segundo a autora, as organizações que se dispuserem a incrementar o novo paradigma tecnológico encontraram muitos desafios, como elevados custos para aperfeiçoamento e desenvolvimento da inovação. Assim, o progresso tecnológico de um paradigma cria obstáculos que podem vir a interferir no desenvolvimento produtivo da organização, fazendo surgir diversas exigências, o que acaba gerando forças para estimular a busca por mais conhecimentos, melhorando produtos e serviços desenvolvidos pela organização.

### 2.3 BARREIRAS E FACILITADORES PARA IMPLANTAÇÃO DE NOVAS TECNOLOGIAS

No ritmo que aparecem novos produtos, processos e serviços, as organizações precisam criar e implantar novas práticas, e ferramentas gerenciais, para assim conseguirem adaptar-se a mudanças no ambiente interno e externo organizacional. Assim, a capacidade de inovar, como atrativo organizacional, torna-se essencial para o sucesso das organizações, tida como estratégica para criar vantagens quanto aos concorrentes (SOUZA; BRUNO-FARIA, 2013).

Assim, percebe-se que as organizações se tornam imprescindíveis para o desenvolvimento coletivo, visto que as mesmas descobrem possibilidades de novas áreas de atuação, com a inserção de produtos novos ou melhorados, inserindo assim a inovação no ambiente organizacional. Para obter êxito, tendo em vista a grande competitividade, as organizações necessitam criar e implantar novidades, já que a sua atuação irá decorrer da sua habilidade de inovar, sendo muito importante saber quais são os facilitadores para implementar a inovação, e reconhecer e examinar barreiras que podem dificultar sua tendência á inovação (NOBRE et al., 2016).

De acordo com Souza e Bruno-Faria (2013) após pesquisar diversos estudos que tratam das perspectivas que intervém como barreiras ou facilitadores a implantação de inovação nas organizações, são elencadas dez causas que facilitam a inovação, e doze barreiras enfrentadas para a implantação de novas inovações.

Desse modo, de acordo com esses autores, os dez facilitadores a inovação são:



- Apoio da alta administração: Diferentes atitudes em que o nível estratégico das organizações pode efetuar em auxílio a implantação de inovações, tais como: determinar que ações inovadoras sejam propósitos da organização, e que os funcionários possam ter liberdade para introduzir novas ideias;

- Apoio da gerência de nível médio: Indicar práticas que façam com que os funcionários saibam a importância da inovação para as atividades do dia a dia, incentivando a comunicação;

- Apoio de grupos de trabalho e colaboradores: Comprometimento, aceitação, colaboração de todos os envolvidos quanto a inovação;

- Diversidade de competências do grupo responsável pela implementação: Cada colaborador responsável pela implantação da inovação, detém de suas próprias capacidades, que quando juntas proporcionam inúmeras vantagens;

- Divulgação de informações acerca da inovação: Criação e emprego de meios de divulgação de avisos relativos a implantação de novidades na organização;

- Estratégias para incorporação da inovação às rotinas organizacionais: Incentivar ligações entre os sistemas resultantes da inovação, e as que vieram antes dela, para que assim possa ser possível esclarecer dúvidas que possam existir quanto à adequação.

- Participação de colaboradores do meio externo: Procurar contato com diversas organizações do meio externo que possam vir a agregar valor aos meios de inovação da organização;

- Planejamento de ações necessárias à implementação: Verificação de esclarecimentos necessários quanto a técnicas de inovação e solicitação de meios essenciais; Reconhecimento do valor e da necessidade da inovação;

- Análise de todos os envolvidos, da indispensabilidade de que algo novo seja realizado;

- Perspectiva sistêmica da inovação e de interações entre unidades organizacionais;

Compreensão dos benefícios que a inovação pode trazer para toda a organização.

Souza e Bruno-Faria (2013), ainda destacam as barreiras que as organizações enfrentam, quando surgem a necessidade de implementar alguma inovação:

- Descrença em relação a inovação: Sentimento de desconfiança por parte de toda a organização em relação ao objetivo da inovação, e se realmente necessário implementá-la;

- Dificuldades de integração Inter organizacional: Oposições para atuações que trabalham de maneira não participativa;

-Excesso de atividades e escassez de tempo: Muitas ideias para implantação, com pouco prazo para que as mesmas possam ser aprimoradas e executadas, podendo acarretar perdas para as organizações;

-Falta de apoio da alta administração: Quando condutas dos responsáveis apontam desentendimentos, reprovação ou desinteresse em relação a implantação de inovações.

-Limitações em termos de pessoas: Insuficiência de instrução, aptidões e ações requisitados aos colaboradores que irão estabelecer a inovação;

-Limitações em termos de recursos tecnológicos: Pouco recurso e investimentos financeiros primordiais para realizar os estágios da inovação;

- Limitações em termos de recursos tecnológicos: Pouco uso e investimentos inevitáveis a procura de diferentes sistemas tecnológicos;

- Obstáculo provenientes do meio externo: Leis, empasses, limitações para normalizar.

-Priorização de atividades fim e/ ou de curto prazo: Optar por tarefas de curto prazo, do que investir em inovações que possam desprender de um maior tempo de desenvolvimento e implantação;

-Receio das consequências da inovação: Como trata-se de algo novo, as organizações têm a preocupação se realmente será algo que trará benefícios reais a organização;

-Resistência à inovação por perda de poder: Os colaboradores acabam tendo receio de que as organizações acarretem mudanças nas posições da estrutura organizacional;

-Resistência a inovação por senso de acomodação: Hesitação em deixar algo que é considerado certo, para arriscar-se em algo novo.

Segundo o Manual de Oslo (2005) a implantação de inovações nas organizações, muitas vezes podem ser impedidas por diferentes motivos que contêm ou influenciam desfavoravelmente o começo de tais ações. Tais como, grandes despesas e pouca manifestação de procura, condições próprias de cada organização, como a insuficiência de compreensão da atividade que necessita ser realizada, e condições de leis regulamentadoras.

Dessa forma, a inovação equivale a um método difícil e ao mesmo tempo eficiente, submerso a inúmeras perplexidades, onde se atinge através de influências em teor de ser aprovada e executada por meio de novidades e habilidades, onde as organizações necessitam estar preparadas para coloca-las em prática, levando em conta as necessidades dos clientes, que

se modificam ao longo do tempo (SOUSA, 2006). No quadro abaixo, será abordado os principais autores apresentados no estudo.

Quadro 1- Principais autores abordados na pesquisa.

<b>ABORDAGENS</b>	<b>PRINCIPAIS AUTORES</b>
Inovação Tecnológica	Vianna (2017); Kim (2005); Figueiredo (2015); Jugend e Silva (2013); Tironi e Cruz (2008); Lastres e Albagli (1999); Souza e Takahashi (2012); Neto e Graeml (2010); Ferreira (2016); Cândido (2011); Lucente e Nantes (2008); Vian e Junior et. al (2013); Vieira Filho (2009);
Paradigmas Tecnológicos	Dosi (2006); Conceição e Arrighi (2000); Corsatto e Hoffmann (2016); Barbosa (2017);
Barreiras e Facilitadores para Implantação de Novas Tecnologias	Souza e Bruno- Faria (2013); Nobre et. al (2016); Manual de Oslo (2005); Souza (2006)

Fonte: Elaborado pela autora.

A seguir, será abordado sobre a metodologia do estudo.

### 3 MÉTODO DO ESTUDO

Nesta seção são apresentadas as características da pesquisa, o universo pesquisado e a amostra, técnicas de coleta de dados e técnica de análise dos dados obtidos.

#### 3.1 CARACTERÍSTICAS DA PESQUISA

Este estudo caracteriza-se por ser uma pesquisa de campo, onde a mesma descreve por ser uma maneira de coletar os dados e esclarecimentos pessoalmente, sem intermediários, sendo uma forma de estipular qual será a maneira mais correta de coletar os dados necessários. “Como um experimento de campo é conduzido em um ambiente real, dizemos que ele oferece alta validade externa” (HAIR Jr. et al. 2005, p. 92).

No que tange os objetivos, a pesquisa apresenta caráter descritivo, quanto aos procedimentos, uma vez que se procurou estratificar os respondentes de acordo com características que emergiam a partir de suas respostas. Por exemplo, em relação a faixa etária, área plantada, entre outras características sociodemográficas e ainda quanto as perspectivas apresentadas em relação aos questionamentos feitos quando da aplicação do questionário. No que refere-se a estudos descritivos, Hair Jr. et.al (2005,p.86) defendem que: “ Em geral são estruturados e especificamente criados para medir as características descritas em uma questão de pesquisa”.

Ainda sobre os objetivos, a pesquisa também tem caráter exploratório, uma vez que, foi efetuada pesquisas bibliográficas que determinam a fundamentação do trabalho no que diz respeito a inovação tecnológica, paradigmas tecnológicos e barreiras e facilitadores quanto a inovação. Para Hair Jr. et al. (2005), como pesquisa exploratória, uma revisão da literatura pode ser muito importante para um melhor entendimento do estudo em questão.

Os procedimentos técnicos empregados no estudo, são a pesquisa bibliográfica através de materiais escritos e o levantamento, em que foi efetuada a procura por informações, dos dados que pretende atingir nos grupos de relevância.

Quanto a forma de abordagem do estudo, caracteriza também como uma pesquisa quantitativa, pois a mesma utiliza ferramentas estatísticas, assegurando a certeza dos fatos,

impedindo que haja alterações na investigação e na explanação dos resultados, sendo fundamental para uma correta análise dos dados. (BEUREN et al.,2006).

De acordo com Hair Jr. et al. (2005) a pesquisa quantitativa ainda pode ser classificada como uma investigação onde dados numéricos são empregados para caracterizar as especificidades do que está sendo investigado. Depois de realizado o método e classificação da pesquisa, o subseqüente item a ser apresentado refere-se ao delineamento da pesquisa.

### 3.2 DELINEAMENTO DA PESQUISA

No primeiro momento deste estudo, foi efetuado pesquisas bibliográficas, com o intuito de mostrar com base em outros estudos já feitos, a investigação sobre os fundamentos que desenvolvem sobre inovação tecnológica e as barreiras e facilitadores para implantação em máquinas e equipamentos agrícolas. Neste estudo, foram utilizados materiais provenientes, basicamente de artigos científicos, teses, dissertações e livros.

Em seguida o término da pesquisa bibliográfica, foi elaborado um questionário empregado na pesquisa de campo. Após foram coletados os dados, através da técnica da observação e através da aplicação dos questionários, formado por perguntas abertas e fechadas aos clientes da Agrinova Máquinas.

Por conseguinte, para a coleta de dados, foram efetuadas visitas técnicas as propriedades rurais dos clientes da organização, entre as cidades em que a concessionária atende. Posteriormente a coleta de dados, foi efetuada a análise desses dados através de planilhas eletrônicas. O próximo item a ser discorrido trata do universo e estudo de amostra.

### 3.3 UNIVERSO E ESTUDO DE AMOSTRA

O universo investigado no presente estudo refere-se a todos os indivíduos do campo de importância da pesquisa que são clientes da organização Agrinova Máquinas e que adquirem máquinas e equipamentos agrícolas que podem ser providos, ou não de tecnologias, a organização apresenta 242 clientes ativos. Calculando a amostragem, o número da amostra deve ser de 128 respondentes.

Assim, foi realizado uma amostra desta população, totalizando 54 respondentes, é importante evidenciar que chegou ao número de 54 respondentes, abordando os clientes da

organização, no momento em que estes se dirigiam à sede da mesma, e também em visitas as propriedades, que eram realizadas conjuntamente com os vendedores, destacando que não foi possível realizar o número da amostra de 128 respondentes, devido às limitações citadas no estudo.

Do mesmo modo foi utilizada abordagem não probabilísticas aos sujeitos, de maneira aleatória, devido ao fato de que a escolha dos dados não precisa necessariamente caracterizar a população de forma estatística. Essa amostragem, então, se caracteriza como de conveniência, pois a mesma busca escolher informações que se encontram com uma probabilidade maior de disponibilizar os conhecimentos fundamentais para o assunto tratado (HAIR Jr. et al., 2005). A seguir, será tratado do plano de coleta de dados.

#### 3.4 INSTRUMENTO E PLANO DE COLETA DE DADOS

Os dados investigados pela pesquisa são de procedência subjetiva, uma vez que exprimem o ponto de vista dos respondentes sobre um assunto estabelecido, e da mesma forma, são de origem primária, uma vez que tem a finalidade de ampliar a pesquisa efetuada, correspondente que é o autor quem desenvolve, agrupa, investiga e analisa o instrumento de coleta de dados.

O instrumento da coleta de dados foi um questionário, que consta do Apêndice A, o qual possui 17 questões, sendo estas perguntas fechadas e abertas, e é estruturado em três blocos de questões: Um, para caracterização do perfil dos respondentes; outro, por meio do qual procurou investigar aspectos pertinentes aos facilitadores para a adoção de novas tecnologias; e, um último com a finalidade de se investigar barreira à adoção de novas tecnologias. Os blocos de questões relacionados aos facilitadores e às barreiras para adoção de novas tecnologias contêm alternativas de respostas com escala do tipo de Likert, adaptada para 1 a 10, sendo 1 a opção “Discordo Totalmente” e 10 “Concordo Totalmente.”

O questionário foi aplicado pessoalmente, como forma de, se necessário no momento em que o respondente estivesse preenchendo, sanar eventuais dúvidas. A aplicação ocorreu por ocasião de visitas às propriedades, e também mediante a ida dos respondentes até a organização.

Segundo Hair Jr. et al., (2005) o questionário é definido como uma reunião de perguntas, afim de que haja o levantamento de dados dos interrogados sobre o assunto, possuindo uma interação dos procedimentos adotados.

A técnica de observação direta também foi usada pela pesquisadora, uma observação de forma não estruturada e sem programação, isto é, realizada conforme os acontecimentos ocorrem, de maneira que a pesquisadora se incluiu ao grupo de colaboradores da organização pesquisada com o propósito de conseguir informações favoráveis ao alcance dos objetivos.

Para Hair Jr. et al. (2005), a observação tem como vantagem a não tendenciosidade, já que nenhuma interação ocorre com os indivíduos analisados, ou seja, os mesmos não sabem que estão sendo avaliados. Os dados atingidos pela observação podem ser descritivos quanto os comportamentos observados. No próximo item será explanado sobre o tratamento e análise dos dados.

### 3.5 TRATAMENTO E ANÁLISE DOS DADOS

O plano para a coleta de dados ocorreu por meio da realização de uma pesquisa campo, ou seja, aplicação do instrumento de coleta de dados, o questionário, no local onde ocorrem espontaneamente os fenômenos a serem investigados. A aplicação do questionário foi realizada na Agrinova Máquinas e também nas propriedades dos clientes da organização, pela própria pesquisadora, no período de 12 de março, a 15 de maio de 2019.

Após a coleta de dados, foi realizada sua tabulação em planilhas eletrônicas no software Microsoft Excel. Após esta etapa, realizou-se a análise e interpretação dos dados. Para o perfil dos respondentes foram utilizadas estatísticas descritivas como a análise de frequência. Para as questões relacionadas aos facilitadores e as barreiras para adoção de novas tecnologias foram utilizadas estatísticas como a média e o desvio padrão.

A média controla os dados, em que os mesmos são avaliados com uma grandeza compassada ou métrica. Já, o desvio padrão, retrata a separação da inconstância dos valores de disposição da amostragem com base na média, no entanto, é possivelmente o padrão mais relevante da difusão (HAIR Jr. 2005). A fórmula do cálculo da média, é determinada na Figura 1.

Figura 1 – Fórmula para cálculo da média

$$\bar{x} = \frac{\sum x}{n}$$

Fonte: Freund (2006,p.58).

A fórmula do cálculo do desvio padrão, é determinada na Figura 2:

Figura 2 – Fórmula para cálculo do desvio-padrão

$$s = \sqrt{\frac{\sum (x - \bar{x})^2}{n - 1}}$$

Fonte: Freund (2006, p. 87)

Também foram utilizadas estatísticas multivariadas como a análise fatorial exploratória, a qual se caracteriza pelo processo de investigar a ligação real por meio de seus elementos, assim compilando esses elementos em fatores. De acordo com Hair Jr. (2005) é um mecanismo de análise diversificado, que é capaz de unificar vários dados, em mínimos fatores, possibilitando a clareza das informações. Nessa seção explicou-se a metodologia adotada para elaboração deste trabalho, no próximo capítulo é discutido a apresentação, análise e discussão dos resultados.



## **4 RESULTADOS: APRESENTAÇÃO, ANÁLISE E DISCUSSÃO**

Nesta parte do trabalho é apresentada a análise e discussão dos resultados obtidos, fundamentais para que os dados possam ser estudados e analisados. Assim, será abordado a descrição da Agrinova Máquinas, e a especificação do perfil dos respondentes.

Após, analisado-se quais foram as perspectivas dos respondentes quanto a adoção de novas tecnologias em máquinas e equipamentos, explanando assim, quais foram os resultados atingidos através da pesquisa.

### **4.1 DESCRIÇÃO DA ORGANIZAÇÃO AGRINOVA MÁQUINAS**

A Agrinova Máquinas está situada na cidade de Palmeira das Missões-RS, e começou sua atuação na cidade, no ano de 2013 trabalhando com a venda de maquinários agrícolas da marca Stara, venda de insumos agrícolas e sementes Van Ass, além de uma ampla seção de peças.

No momento, a organização tem uma equipe de 19 funcionários, divididos entre os setores de gerência, vendas, pós-venda/marketing, oficina, peças, administrativo/financeiro e laboratório especializado em tecnologia. A Concessionária atende as regiões de Palmeira das Missões, Condor, Boa Vista das Missões, Dois Irmãos das Missões, Barra Funda, São Pedro das Missões, São José das Missões e Sarandi.

Toda a história da Agrinova Máquinas começou sua trajetória após a família de Theodor Hermanus Hubert Van Ass migrar para o Brasil em busca de novas oportunidades e adquirir várias áreas de terra para a produção e consumo de sementes agrícolas. No decorrer do tempo as outras gerações da família de Theodor, acabaram ingressando no âmbito dos insumos agrícolas, após verificarem que havia demanda para esse mercado, foi criada a Agrinova Insumos Agrícolas no ano de 2007, situada na cidade de Panambi-RS pertencente ao Grupo Van Ass e atendendo a diversas cidades da região (AGRINOVA MÁQUINAS, [2014?]).

No ano de 2013 objetivando um maior crescimento o Grupo Van Ass, inicia suas atividades em Palmeira das Missões, com a Agrinova Máquinas, concessionária de máquinas e equipamentos Stara, que conta além disso com uma oficina mecânica especializada em toda a linha Stara, e uma abrangente seção de peças, para melhor atender ao produtor rural. O

laboratório especializado em tecnologia está sendo implementado na organização, para atender as demandas dos clientes em relação aos equipamentos da agricultura de precisão que fazem parte de suas máquinas e equipamentos, como por exemplo pode-se citar o Topper 4500 Stara, que é um controlador completo para a agricultura de precisão, possuindo todas as informações necessárias de mapas com conhecimentos específicos sobre a área que será plantada. (STARA;2019). No quadro 2 estão explanados a missão, visão e valores da organização.

Quadro 2 – Missão, visão e valores Agrinova Máquinas

Visão	Ser uma empresa rentável e referência em tecnologia e inovação.
Missão	Atender as necessidades dos clientes através de soluções inovadoras.
Valores	-Agilidade -Credibilidade -Foco no resultado -Inovação Organização

Fonte: Agrinova Máquinas [2014?]

A Stara busca muito estar em constante aperfeiçoamento e trazer inovação no ramo agrícola através de suas máquinas e equipamentos, tornando-se referência no setor, antecipando as exigências e necessidades dos produtores, fabricando tecnologias focada para o crescimento da produtividade e lucro (STARA, [2019?]). Assim, os objetivos da Agrinova Máquinas estão vinculados com a marca com que trabalham, através de normas e procedimentos que a Stara propõe a todas as suas concessionárias.

Em 2009 a Stara foi qualificada com a ISO9001:2008, onde para guiar as ações referentes a ISO9001, a Stara possui a política de qualidade, e apresenta as suas concessionárias um manual de certificação contendo diferentes ações que devem ser seguidas por cada setor ao longo do ano buscando melhorias dos processos. Após, a concessionária recebe uma recompensa e reconhecimento com base na posição em que a concessionária alcançar. (STARA, [2019? b]).

Assim, a Agrinova Máquinas, e a Stara estão vinculadas nos processos de inovação e qualidade de seus produtos e serviços, e o que os clientes procuram ao adquirirem máquinas e equipamentos inovadores, estão diretamente ligadas as evoluções constantes que a marca Stara

impõe aos seus produtos. Sendo assim, essa pesquisa é importante para a organização, afim de conhecer o que leva seus clientes a adquirirem produtos inovadores, já que a mesma tem como objetivo destacar-se em questão de tecnologia entre seus concorrentes. A seguir, será caracterizado o perfil dos respondentes da pesquisa realizada na Agrinova Máquinas.

#### 4.2 PERFIL DOS RESPONDENTES

A partir da população alvo dos clientes da Agrinova Máquinas, foram aplicados 54 questionários, com o propósito de identificar o ambiente dos respondentes e analisar suas opiniões em torno do que foi abordado no instrumento de coleta dos dados.

Assim, a pesquisa procurou identificar o gênero dos respondentes, a faixa etária, a área cultivada com soja e a localização dos respondentes por município, como discriminado na Tabela 1.

Tabela 1 – Perfil dos respondentes

GÊNERO		FAIXA ETÁRIA				ÁREA PLANTADA COM SOJA				MUNICÍPIO	
TOTAL	%	TOTAL	%	TOTAL	%	TOTAL	%	TOTAL	%		
Masculino	54	100%	Menor de 18 anos	0	0%	Até 50 Ha	5	9%	Palmeira das Missões	33	61%
Feminino	0	0%	18 a 30 anos	6	11%	Entre 50 e 100 Ha	4	7%	Boa Vista das Missões	6	11%
			31 a 40 anos	7	13%	Entre 100 e 150 Ha	3	6%	Condor	4	7%
			41 a 50 anos	21	39%	Entre 150 e 200 Ha	5	9%	Barra Funda	3	6%
			Mais de 51 anos	20	37%	Mais de 200 Ha	37	69%	São Pedro das Missões	2	4%
									Dois Irmãos das Missões	2	4%
									Sarandi	2	4%
									Sagrada Família	1	2%
									Chapada	1	2%

Fonte: Dados da Pesquisa

No que se refere à estratificação de gênero, 100% dos respondentes são do sexo masculino, o que expõe um universo dominado por homens, estando a frente dos negócios das propriedades rurais, e da compra e manejo de máquinas e equipamentos agrícolas para plantio e colheita. Estes dados foram obtidos em relação ao presente estudo, porém hoje em dia como vimos, as mulheres estão começando cada vez mais envolver-se nas atividades do agronegócio,

especialmente na área de gestão. Mas em relação ao ambiente, permanece absolutamente masculino, conforme relata os dados

De acordo com Ferrari et al. (2004) o desinteresse das mulheres pelos serviços do campo se dá em razão das atividades do dia a dia consistirem em algo difícil, puxado e árduo, e também que o papel das mulheres nas decisões das propriedades na maioria das vezes, ainda acaba sendo algo submisso aos homens.

A expansão das atividades femininas e a crescente urbanização, indica uma predominância masculina na agricultura, embora as atividades agrícolas estejam repletas de inovações, é muito difícil de deparar com mulheres manuseando máquinas e equipamentos agrícolas, onde as mesmas optam por outros serviços, muitas vezes nas cidades. (ROSSINI, 2002).

O que corresponde a faixa etária dos respondentes, observa-se 39% de 41 a 50 anos. Em seguida 37% dos respondentes são aqueles com mais de 51 anos, posteriormente os que tem idade entre 31 a 40 anos (13%), após os respondentes com idade entre 18 a 30 anos (11%), logo, menores de 18 anos não houve nenhum respondente.

Após os estudos sobre o meio rural, os dados acima expostos, propõe que a gestão das propriedades rurais na maioria das vezes é realizada por homens já com uma maior faixa de idade, mostrando maior vivência e conhecimento nas atividades agrícolas. Quanto ao baixo número de jovens de 18 a 30 anos (11%), e nenhum jovem com menos de 18 anos, propõe assim, com base nas observações da pesquisadora, que os jovens estão mudando para as cidades para estudar, e conquistar uma carreira profissional, o que leva a grande maioria a não seguirem com as atividades dos pais no campo, ou após um período fora, os jovens retornam as propriedades muitas vezes para seguir com a sucessão dos negócios da família.

Dotto (2011) destaca que a baixa vontade dos jovens em permanecerem no meio rural e assim seguirem na sucessão dos negócios da propriedade dos pais, se dá devido a cidade ser vista como uma expectativa de futuro, em que se localiza melhores chances de ocupação e diversão. E também, vale destacar que há pouca autonomia dos jovens para a tomada de decisão no que diz respeito as atividades da propriedade, entre elas a compra de máquinas e equipamentos agrícolas.

Para Ferrari et al. (2004) o deslocamento maioritariamente jovem e feminino, tem direcionado pouco a pouco a predominância masculina, e tem colaborado para o

envelhecimento daqueles que continuam no campo. Porém, algo que a pesquisadora pode destacar é que aqueles que voltam para o campo, trazem muitas ideias de melhorias e inovações para colocar em prática em prol do melhor aproveitamento das atividades da propriedade.

A localização dos respondentes, é evidenciada através da região onde a Agrinova Máquinas atende, tanto por meio da venda de máquinas, equipamentos, insumos, sementes e peças, como também nos serviços de pós-venda, sendo elas as cidades de: Palmeira das Missões, Boa Vista das Missões, São Pedro das Missões, Dois Irmão das Missões, Condor, Sarandi, Barra Funda, Sagrada Família e Chapada.

Assim, a maioria dos respondentes, pertence a cidade de Palmeira das Missões (61%), pertinente por serem os clientes mais acessíveis e também devido ao fato da organização estar localizada na cidade. Seguido do município Boa Vista das Missões (11% dos respondentes), Condor (7%) Barra Funda (6%), São Pedro das Missões, Dois Irmãos das Missões e Sarandi com 4 % dos respondentes cada, e por fim Sagrada Família e Chapada apresentaram 2% dos respondentes.

Também se justifica pelo fato de o município de Palmeira das Missões ser mais populoso que os demais, assim apresentando um maior número de clientes, e também devido as dificuldades já anteriormente citadas quanto a disponibilidade dos clientes. A seguir, é apresentada a Tabela 2, dados da Fundação de Economia e Estatística (FEE), com a estimativa da população por município pesquisado e sexo no ano de 2017, com dados compatíveis com as projeções do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), revisão 2018.

Tabela 2 – Estimativa da população por município e sexo, ano 2017

<b>Município</b>	<b>População Total</b>	<b>Homens</b>	<b>Mulheres</b>
Palmeira das Missões	34.824	16.863	17.961
Boa Vista das Missões	2.100	1.072	1.028
Condor	6.832	3.282	3.550
Barra Funda	2.571	1.300	1.271
São Pedro das Missões	1.870	913	957
Dois Irmãos das Missões	2.109	1.042	1.067
Sarandi	23.135	11.471	11.664
Sagrada Família	2.623	1.325	1.298
Chapada	9.578	4.716	4.862

Fonte: FEE-Fundação de Economia e Estatística (2017)

É importante destacar que a ordem da qual constam os municípios da Tabela 2, observa a mesma ordem da tabela 1, ordem esta, decrescente por número de respondentes da pesquisa. Logo, destaca-se que alguns municípios, embora tenham uma população menor, obtêm mais participantes na pesquisa, o que pode ser mera casualidade.

Em seguida foi indagado aos respondentes qual era a área de suas propriedades cultivadas com soja. Assim, a maioria dos respondentes (69%) expôs que cultivava mais de 200 hectares, após 9% dos respondentes cultivam até 50 hectares e entre 150 e 200 hectares, aqueles que cultivam entre 50 e 100 hectares foram 7%, e por fim a porcentagem dos respondentes que cultivam entre 100 e 150 hectares foi de 6%.

Desta forma o Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA, [2019?]), classifica as propriedades rurais em módulos fiscais que direcionam o tamanho das propriedades e variam para cada cidade. Assim, a Tabela 3 apresenta a divisão dos módulos fiscais dos municípios presentes na pesquisa, e também a situação dos imóveis cadastrado

Tabela 3 – Índices Básicos por Município em Hectares ano 2013, última modificação 2015

MUNICÍPIO	MOD. FISC.(ha)	IMÓVEIS	SITUAÇÃO CADASTRAL	
			ÁREA (ha)	TAM. MÉDIO PROP.
Palmeira das Missões	16	2.990	157.388,0	52 Ha
Boa Vista das Missões	16	485	17.811,5	36 Ha
Condor	20	1.211	46.286,1	38 Ha
Barra Funda	20	443	6.019,1	13 Ha
São Pedro das Missões	16	333	5.357,2	16 Ha
Dois Irmãos das Missões	20	452	18.131,4	40 Ha
Sarandi	20	1.602	33.858,3	21 Ha
Sagrada Família	16	681	7.816,7	11 Há
Chapada	16	2.510	71.596,8	28 Ha

Fonte: Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária

Desta maneira, com base na classificação do INCRA ([2019?]), áreas abaixo de 1 módulo fiscal classificam-se como minifúndio; entre 1 e 4 módulos fiscais como pequenas propriedades; mais de 4 a 15 módulos fiscais em médias propriedades e acima de 15 módulos fiscais como grandes propriedades, assim os municípios que abrangem a região de atuação da

Agrinova Máquinas, classificam-se como grandes propriedades, estrato em que se classifica a maioria dos respondentes(69%), que cultiva mais de 200 hectares de soja.

O município de Palmeira das Missões, deu origem a diversos pequenos municípios da região após desmembrado. Sempre foi conhecido pelo legado da cultura da erva mate, que por muito tempo foi o que fomentou a economia da cidade, porém a partir da década de 70, devido a mudanças e atualização dos processos agrícolas, a cultura da erva mate acabou demonstrando declínio, dando espaço para a cultura da soja, que corresponde a maior parte da economia do município. (CASTANHO; BEZZI,2001).

Desta forma, como 69% dos respondentes pertence ao município de Palmeira das Missões, supõe-se que seja neste onde a Agrinova Máquinas tenha seu foco de atuação, o que pode se constituir em significativa grande vantagem para a organização. A seguir, o próximo subitem abordará as perspectivas dos respondentes quanto à adoção de novas tecnologias.

#### 4.3 PERSPECTIVA DOS RESPONDENTES QUANTO À ADOÇÃO DE NOVAS TECNOLOGIAS

O agronegócio pode ser entendido como uma reunião de diversos procedimentos que asseguram a realização, mudança, compartilhamento e aquisição de mercadorias e serviços provenientes da agropecuária. Destaca-se que cada vez mais o setor movimenta-se por frequentes transformações tecnológicas, que visam a melhoria dos processos no campo, aproveitamento de mão de obra, e também por inovações que tragam um maior custo benefício aos produtores (BORGES, 2016).

De acordo com Castro e Fonseca (1991), as empresas produtoras de máquinas e equipamentos voltados para o setor agrícola, necessitam estar constantemente atentas às oportunidades de diversificar seu produto dos concorrentes, inserindo mudanças que venham a aprimorar a sua atuação, e que acompanhem as mudanças que surgem no setor constantemente.

Bicalho e Nantes (2010), a partir da Pesquisa de Inovação Tecnológica (PINTEC), salientam que as grandes dificuldades e barreiras para a adoção de inovações no setor de máquinas e equipamentos agrícolas, são os altos custos dessas inovações, capacidade de investimento muitas vezes insuficiente, além de que os produtores podem possuir um certo receio quanto a adquirir esses equipamentos e obter o retorno esperado.

Assim, torna-se indispensável para a organização conhecer seus clientes, compreender o que ele espera quando busca por certos equipamentos, e quais são as barreiras que o mesmo encontra na tomada de decisão ao trocar sua frota de maquinários, ou optar por produtos tecnologicamente atualizados e que acompanham as mudanças do setor, devido ao fato de que o produtor leva em consideração diversos aspectos ao adquirir seus maquinários, tais como as particularidades de funcionamento da máquina agrícola, o serviço oferecido pela concessionária, a qualidade do produto, o risco de investimento e o valor, que são aspectos que requerem tempo para o consumidor tomar uma decisão.

A tabela 4 apresenta a média e o desvio padrão referente as perspectivas dos respondentes quanto os facilitadores e barreiras existentes para adquirir máquinas e equipamentos inovadores.

Tabela 4 – Perspectivas dos respondentes quanto as barreiras e os facilitadores

QUESTÃO	MÉDIA	DESVIO PADRÃO
Marca significativa na decisão.	8,63	1,35
Experiências anteriores satisfatórias.	8,61	1,48
Tornar ágeis as atividades no campo.	9,83	0,50
Agricultura de precisão contribui para avanço tecnológico.	9,00	1,52
Otimizar as janelas de plantio e colheita.	9,63	0,76
Reduzir custos com manutenção.	7,65	2,27
Reduzir custos com mão de obra.	9,17	1,63
Disponibilidade de serviços de pós venda e assistência técnica.	9,67	0,91
Disponibilidade de linhas de crédito e financiamento.	9,09	1,22
Incertezas na economia retarda a decisão de adquirir máquinas e equipamentos.	8,67	1,96
Experiências exitosas, produtores seriam como divulgadores.	9,35	0,93

Fonte: Dados da Pesquisa

Na perspectiva dos respondentes, quando indagados se a marca das máquinas e equipamentos reconhecidos como inovadoras, tornam-se significativa para tomar uma decisão, obteve-se uma média de 8,63 o que pode considerar que uma porcentagem alta de respondentes concordam que a marca influencia a tomada de decisão, pois pode passar confiança naquele produto.

No entanto, há um desvio padrão de 1,35, o qual sugere uma dispersão significativa de opinião dos respondentes quando indagados sobre a marca ser importante. Destacando assim



para a organização que alguns respondentes têm respostas discordantes dos demais e provavelmente não consideram apenas a marca como sendo algo significativo para tomar uma decisão ao adquirir máquinas e equipamentos inovadores.

Para Correia (2009) as máquinas e equipamentos agrícolas podem ser especificadas como algo que estabeleça vantagens utilitárias, sendo assim é provável que venham a originar menos apego a marca. Todavia, pode trazer lealdade, pois a mesma passa segurança e credibilidade ao produtor. Confiar na marca será algo que influencia a tomada de decisão, em especial no momento de optar por uma nova tecnologia. Assim, a marca de máquinas e equipamentos tidos como inovadores, são vistos na perspectiva dos respondentes como um facilitador na tomada de decisão. Para a Agrinova Máquinas, isto pode ser visto como uma vantagem em relação aos concorrentes, visto que a mesma e a marca que ela representa, no caso a marca Stara, buscam ser pioneiras e apresentar forte vocação à inovação tecnológica dentre seus produtos.

Em seguida, foi indagado aos respondentes se seriam menos receosos quanto as inovações, se já estivessem experiências anteriores satisfatórias sobre máquinas e equipamentos que apresentam alguma tecnologia inovadora. Na média 8,61 dos respondentes concordaram com a afirmação, que assim experimentar antes equipamentos inovadores seria algo importante para a aquisição. Contudo houve um desvio padrão de 1,48, evidenciando que há certa divergência entre os respondentes, talvez por alguns dos respondentes não considerarem que independente de outras experiências, cada inovação é única, e pode trazer certo grau de incerteza, e tornar-se assim uma barreira, para a organização. Como forma de mitigar este aspecto, seria pertinente, talvez, apresentar para seus clientes as inovações, mesmo que sejam somente incrementais, por meio de demonstrações, para que assim eles conseguissem visualizar os produtos e quais os benefícios podem trazer para o dia a dia.

Sobre as máquinas inovadoras tornarem mais ágeis as atividades no campo, obteve-se uma média de 9,83, o sugere forte concordância com a afirmação. Isto remete à perspectiva de que os respondentes perceberiam benefícios nessas máquinas, entendendo que essas tecnologias tragam maior agilidade e possivelmente menores gastos com mão de obra por exemplo. Nesta questão, o desvio padrão foi de 0,50, sugerindo uma discreta dispersão de opiniões dos respondentes. Esta evidência se alinha à perspectiva de Fonseca (1990), o qual defende que para o produtor, a inovação tecnológica tem como efeito uma maior produtividade, também vindo a

minimizar custos, conforme a capacidade que o produtor tenha para adquirir. Assim, pode-se considerar que há percepção de benefícios por parte dos respondentes o fato de máquinas e equipamentos serem inovadores, o que pode ser visto como um facilitador à adoção de inovações tecnológicas.

Os respondentes também foram questionados se tecnologias, como a agricultura de precisão por exemplo, contribuem para o avanço tecnológico das máquinas e equipamentos. Nesta questão, a média foi de 9, com um desvio padrão significativo de 1,52. Se por um lado parece haver forte concordância quanto a esse aspecto, por outro há respondentes que não concordam tão fortemente com essa afirmação.

Apesar da média elevada, é importante destacar que há produtores que não percebem determinadas tecnologias como tão importantes para o avanço tecnológico. Faz-se uma ressalva de que a agricultura de precisão foi somente um exemplo e não um caso de que realmente esta tecnologia estaria, ou não, contribuindo para avanços tecnológicos em máquinas e equipamentos agrícolas. Adicionalmente, se faz *mister* mencionar que alguns respondentes espontaneamente mencionaram que a agricultura de precisão agrega valor às máquinas e equipamentos agrícolas, no entanto, por apresentarem custos elevados há produtores que são reticentes à aquisição desses.

Filho e Buainain, et.al (2011) destacam, que a inovação é estreitamente induzida pelas inseguranças que envolvem a aceitação de novas tecnologias. O produtor torna-se apreensivo devido à incerteza, de que a inserção de um sistema trará realmente benefícios, apesar de seus ganhos já serem conceituados. Com base nas evidências acerca desta questão e reforçado pela proposição destes autores, pode-se considerar que determinadas tecnologias, incorporadas às máquinas e equipamentos agrícolas podem se constituir em barreiras.

Sobre produtos que portam tecnologias inovadores serem importantes para otimizar as janelas de plantio e colheita, a média foi de 9,63, mostrando forte concordância quanto a isso, enquanto o desvio padrão foi de 0,76, sugerindo discreta dispersão de perspectivas entre os respondentes, acerca dessa questão. Assim como outros possíveis benefícios percebidos pelos produtores em relação a máquinas e equipamentos agrícolas inovadores, o fato de otimizar as operações que são cruciais para o produtor – plantio e colheita, remete à perspectiva de que seria um facilitador à adoção de inovações tecnológicas.

A questão que obteve menor média foi que máquinas e equipamentos inovadores contribuem para reduzir os custos com manutenção dos mesmos. A média foi de 7,65, apresentando um desvio padrão de 2,27. Este desvio padrão tem subjacente significativa dispersão entre os respondentes. Não era objetivo do estudo investigar o porquê dessa divergência de perspectivas sobre esta questão. No entanto, é possível supor que em face aos riscos que a atividade contempla, há produtores que tenham no custo de manutenção uma variável a ser adequadamente administrada, como meio de se melhorar os resultados.

Visto também, que hoje o produtor não consegue mais fazer os serviços de manutenção praticamente sozinho e nas propriedades como feito antigamente, hoje o produtor necessita do auxílio nas concessionárias em relação a dependência do produtor ao que tange as mudanças tecnológicas no que diz respeito a manutenção.

Destaca-se que o fato de não haver forte concordância sobre máquinas e equipamentos agrícolas inovadores contribuírem para a redução de custos de manutenção, este aspecto pode se tornar uma barreira à adoção de inovações tecnológicas.

Quando indagados se essas máquinas e equipamentos agrícolas inovadores diminuem custos com mão de obra, a média foi de 9,17 e o desvio padrão de 1,63. Apesar de haver relativa concordância, há uma dispersão de perspectivas entre os respondentes que merece ser considerada. Ademais, se faz necessário mencionar que o custo com mão de obra na atividade agrícola apresenta algumas peculiaridades, que levam ao incremento desses custos, justamente por conta da natureza dessa atividade. Neste sentido, menciona-se o fato de que plantio e colheita não observam feriados, jornadas de trabalho, etc., pois o produtor precisa aproveitar a janela dessas operações, podendo incorrer em maiores dispêndios com seus funcionários.

Por outro lado, como destacam Filho e Buainain et al. (2011), a inserção de tecnologias no dia a dia da agricultura, decorreu em uma considerável baixa no emprego de mão de obra, devido ao fato de que as máquinas e equipamentos serem cada vez mais mecanizados, assim, a mão de obra disponível nas propriedades, consegue ser mais satisfatoriamente dividida.

Sobre a importância da concessionária dispor de serviços de pós venda e assistência técnica, a média foi de 9,67, evidenciando forte concordância em torno dessa questão. Já, o desvio padrão foi de 0,91, o que não se mostra tão significativo. No entanto, sugere que é preciso considerar a possibilidade de que, talvez, há produtores que não percebam esse serviço como algo significativo na decisão de adquirir, ou não, uma máquina ou equipamento inovador.

Como destacam os autores Filho e Buainain., et.al (2011) os serviços de assistência técnica importam para ajudar o produtor, na utilização de tecnologias corretas, bem como efetivar e auxiliar no uso dessas máquinas e equipamentos, oferecer informações, quanto a utilização adequada, assim como a resolução de possíveis problemas durante o manuseio desses equipamentos.

Tendo-se em conta as evidências acerca dessa questão, manifestas por meio da média elevada (9,67) e com base na proposição de Filho e Buainain., et.al (2011), pode-se considerar que o serviço de pós-venda e assistência técnica satisfatório se constitua em facilitador à adoção de inovações tecnológicas (por meio da aquisição e máquinas e equipamentos agrícolas inovadores), apesar de que possa haver produtores que não percebam dessa maneira, como já destacado. Adicionalmente, para a Agrinova Máquinas pode ser considerado um fator importante, pois seria uma maneira de fidelizar seus clientes, que confiam no trabalho de toda a equipe.

Já sobre a disponibilidade de linhas de crédito e financiamento ser algo importante para adquirir máquinas e equipamentos inovadores a média foi de 9,09 e o desvio padrão de 1,22. Apesar da média significativa, há que se considerar relativa dispersão de perspectivas entre os respondentes. Neste sentido, o crédito agrícola assume importante papel para que produtores sem o necessário montante de recursos próprio para aquisição dessas máquinas e equipamentos agrícolas inovadores possam adquiri-los. Há, também, produtores que o fazem com recursos próprios, talvez por isso a divergência de perspectivas. Desta forma, guardadas as devidas ressalvas, a disponibilidade de linhas de crédito e financiamento se constituiria em um facilitador à adoção de inovações tecnológicas no campo.

Também, algo que pode ser uma barreira para a decisão de adquirir máquinas e equipamentos inovadores, são as incertezas quanto à economia, uma vez que a média foi de 8,67 e o desvio padrão de 1,96. Se por um lado há respondentes que consideram as incertezas na economia como uma barreira, há alguns para os quais não seria uma barreira tão significativa. É preciso destacar que as cotações internacionais das *commodities* agrícolas têm se mantido elevadas, assim como a taxa de câmbio, o que contribui para preços médios elevados desses produtos e possa gerar um viés momentâneo acerca de incertezas na economia.

No entanto, o desvio padrão significativo não só reforça essa especulação, como sugere que entre os respondentes há não quem perceba essa questão como uma barreira. Apesar dessas

possibilidades, incertezas quanto aos rumos da economia seriam, sim, uma barreira à adoção de inovações tecnológicas por parte de produtores rurais.

Por fim, os respondentes foram indagados se ao adquirir alguma máquina ou equipamento inovador que trouxe boas experiências para o dia a dia do trabalho serviria como possibilidade de serem como divulgadores para outros produtores sobre as melhorias que tal inovação trouxe. Nesta questão, a média foi de 9,35, mostrando forte concordância acerca disso e o desvio padrão foi de 0,93, evidenciando discreta dispersão de perspectivas. Estas evidências sugerem que experiências exitosas com máquinas e equipamentos agrícolas inovadores seriam facilitadoras à adoção de inovações tecnológicas.

Para se apresentar, de maneira sucinta e proporcionar melhor inteligibilidade quanto às barreiras e facilitadores à adoção de inovações tecnológicas no campo, e dar destaque àquilo que se considera como as principais emergências do estudo, elaborou-se o Quadro 3.

Quadro 3 – Barreiras e Facilitadores à adoção de inovações tecnológicas

<b>Facilitadores</b>	<b>Barreiras</b>
Marca, significativa na tomada de decisão; Tornar ágeis as atividades no campo; Otimizar as janelas de plantio e colheita; Serviços de pós-venda e assistência técnica; Linhas de crédito e financiamento; Experiências exitosas, produtores seriam como divulgadores.	Experiências anteriores satisfatórias; Agricultura de precisão contribui para avanço tecnológico; Reduzir custos com manutenção; Reduzir custos com mão de obra; Incertezas na economia.

Fonte: Dados da Pesquisa

O próximo item abordará sobre a análise fatorial, como se dá o agrupamento de variáveis em componentes.

#### 4.4 ANÁLISE FATORIAL: O AGRUPAMENTO DE VARIÁVEIS EM COMPONENTES PRINCIPAIS

A análise fatorial se caracteriza por ser uma técnica estatística multivariada que, numa pesquisa com significativo número de variáveis visa a identificar, e agrupar, variáveis que apresentam elevada correlação. Esses grupos de variáveis são denominados componentes e se agrupam por possuírem similaridades. Por sua vez, os componentes sintetizam as variáveis (ao

agrupá-las). Neste estudo, para a realização da análise fatorial, utilizou-se como método de extração a Análise de Componente Principal, e método de rotação Varimax, com Normalização de Kaiser, sendo a rotação convergida em 5 iterações.

Na Figura 3 pode-se verificar os parâmetros apurados na realização do teste de KMO, que resultou em um índice de 0,574, sendo este o grau de intercorrelação entre as variáveis e adequação da análise fatorial, o que se pode considerar adequado, segundo Hair et al. (2009). É possível, portanto, inferir que os componentes podem descrever satisfatoriamente as variações dos dados. Por sua vez, o teste de esfericidade de Bartlett apresentou um índice de 0,00, e, sendo menor que 0,05, indica relação suficiente entre os indicadores para aplicação da análise fatorial,

Figura 3 – Parâmetro dos testes KMO e de esfericidade de Bartlett.

Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy.		,574
Bartlett's Test of Sphericity	Approx. Chi-Square	139,758
	df	55
	Sig.	,000

a. Only cases for which VAR00014 = 5 are used in the analysis phase.

Fonte: Dados da pesquisa.

Uma vez realizados os testes que sugerem a adequação do uso da análise fatorial, se procedeu a essa. Como parâmetro de carga fatorial, delimitou-se como mínimo a carga 0,5, para se extrair variáveis que se agrupassem em fatores de forma a se agregar variáveis cuja a carga fatorial fosse significativa (HAIR JR. et al., 2005), como se mostra na Tabela 5.

Tabela 5 – Matriz de Componentes Rotacionada.

VARIÁVEIS	COMPONENTES		
	1	2	3
Tornar ágeis as atividades no campo.	0,953		
Reduzir custos com mão de obra	0,903		
Reduzir custos com manutenção	0,843		
Disponibilidade de linhas de crédito e financiamento.	0,640		
Agricultura de precisão contribui para avanço tecnológico.	0,617	0,556	
Incertezas na economia retarda a decisão de adquirir máquinas e equipamentos.	0,527		
Experiências anteriores satisfatórias.		0,823	
Experiências exitosas, produtores seriam como divulgadores.		0,795	
Marca significativa na decisão.		0,775	
Disponibilidade de serviços de pós venda e assistência técnica.			0,874
Otimizar as janelas de plantio e colheita.			

Fonte: Dados da pesquisa

Na análise dos componentes (fatores resultantes), como orientam Hair Jr. et al. (2005), deve-se examinar as variáveis agrupadas de forma a se encontrar um significado subjacente, comum entre as variáveis.

As variáveis que se agrupam para formar o Componente 1, dizem respeito a aspectos pertinentes a como máquinas e equipamentos agrícolas inovadores contribuem para otimizar recursos como a janela de plantio e colheita, reduzir custos de manutenção e de mão de obra. Assim, se poderia denominar este componente de Otimização de Recursos. Neste sentido, como propõe Dosi (2006) acerca de Paradigma Tecnológico, enquanto um pacote para a solução de um problema selecionado, pode-se dizer que na visão dos respondentes, máquinas e equipamentos agrícolas inovadores, ao contribuírem para a otimização dos recursos nas operações do dia a dia estão solucionando um problema que é crucial para o produtor. No entanto, este problema não se caracteriza por ser somente de ordem econômico-financeira, em sua origem, mas também por se tratar de um desafio que os produtores enfrentam para o plantio e colheita, pois essas “janelas”, às vezes são curtas, forçando a que o produtor as realize no menor tempo possível. Este aspecto é corroborado pela perspectiva de Vian Jr. et al. (2013), para os quais o advento de máquinas e equipamentos agrícolas proporcionou ganhos de produtividade, transformando meios de produção, diminuiu a exigência de mão de obra na produção agrícola e aumentou a oferta de mercadorias.

Logo, no Componente 2 as variáveis que se agruparam são relacionadas a aspectos que são decisivos ou que mais fortemente motivam para a aquisição de máquinas e equipamentos agrícolas inovadores. Neste sentido, considera-se que esse componente pode ser denominado como Motivadores para Aquisição de Máquinas e Equipamentos Agrícolas Inovadores. No que se refere a essas questões, Alves, Gomes e Cavalcante (2014) defendem que a realização de investimentos em máquinas e equipamentos inovadores redundam em melhorias de performance e em elevação do nível tecnológico da produção, o que leva também a novos, e mais elevados, níveis tecnológicos do segmento.

Por sua vez, o Componente 3 é composto de uma variável somente, a qual se relaciona aos serviços prestados pela concessionária. Assim, pode-se denominar este componente como Serviços de Pós-Venda. Nestes serviços, estão contemplados a assistência técnica no campo, a disponibilidade de peças para manutenção e reposição, oficina, entre outros. Neste sentido, o estudo de Amorin (2017) aponta que um aspecto que o produtor leva em conta ao optar por determinada marca de máquina e equipamentos agrícolas é a confiabilidade, manifesta no conhecimento dos técnicos que prestam assistência no campo.

Observa-se que os componentes, ao agruparem determinadas variáveis, não se isolam, mas podem ter algo em comum com outros componentes, como é o caso dos componentes 1 e 2, que têm subjacente aspectos que geram propensão no produtor à aquisição de máquinas e equipamentos agrícolas inovadores. O próximo item abordará sobre as perspectivas dos respondentes acerca de inovações tecnológicas e de marcas que os mesmos têm como inovadoras, a partir das perguntas abertas abordadas no estudo.

#### 4.5 A PERSPECTIVA DOS RESPONDENTES ACERCA DE INOVAÇÕES TECNOLÓGICAS E DE MARCAS DE MÁQUINAS AGRÍCOLAS INOVADORAS

Plonski (2005) destaca que inovação tecnológica é marcada pela existência de transformações tecnológicas em bens ou serviços, ou nas maneiras que são criados e ofertados a comunidade, o que é chamado de inovação no processo. Inovações em produtos e processos obviamente não se eliminam respectivamente, contrariamente, elas correspondem-se, como exemplo, o autor cita a venda de DVDs, que se torna um produto inovador, pela internet que é tida como um processo inovador.



Tironi (2005) salienta que após estudos realizados sobre inovação em indústrias Francesas, que a inovação pode ser conceituada entre inovação incremental e inovação radical. Tal pesquisa caracteriza a inovação em cinco tipos sequentes: desenvolvimento considerável de um produto atual; introdução de um produto original para a firma, mas não para o mercado; aprimoramento considerável de um processo atual, vistas como inovações incrementais. Introdução de um produto original para a firma e para o mercado; realização de procedimentos avançados, tidas como inovações radicais.

A inovação incremental corresponde predominantemente a novos equipamentos, ocorrendo ligação com condições de atualizações nos processos de produção, complementado de pesquisas tácitas e de desenvolvimento. Logo, a inovação radical decorre vigorosamente de pesquisas e desenvolvimento precisas. Contudo, emprega também fatores externos de conhecimento, assim como, conhecimento reunido em patentes e autorizações (TIRONI, 2005).

Assim, a inovação tecnológica, quer seja radical ou incremental, é essencial para o setor de máquinas agrícolas. Constantemente, a inovação em máquinas e equipamentos agrícolas baseia-se em propostas já planejadas, a partir de uma ideia inicial, que é denominada *guide-post* (VIAN;JUNIOR, et. al., 2005).

Ainda de acordo com os autores, pode assim, aplicar os conceitos de paradigma tecnológico, que é um padrão de resolução de impasses, logo, incorporado a este padrão, são efetuadas as inovações para melhorar ou transformar essencialmente um produto. Se o produto não apresentar mais problemas que precisam ser solucionados, ou transformações que seja capaz de altera-lo, julga-se que o paradigma está acabado. Outro paradigma será formado, se o produto passar por modificações de tal maneira que não caracterize com o seu correspondente introdutório.

Para Dosi (2006), paradigma tecnológico é definido como um padrão para resolver problemas tecnológicos selecionados, estabelecidos em princípios selecionados, provenientes das ciências naturais e em tecnologias escolhidas, com um poder de exclusão definido, visto que as pesquisas são direcionadas em um único caminho tecnológico, fechando-se para outros caminhos.

Logo, a evolução do setor de máquinas e equipamentos agrícolas foi contínua, e estabeleceu progressiva procura por equipamentos que empregam tecnologias gradativamente desenvolvidas e que auxiliam para a melhora da produtividade no campo. Assim, foi indagado

aos respondentes sobre duas questões abertas, uma sobre o entendimento do que seria uma inovação tecnológica, e a outra sobre qual a marca de máquinas e equipamentos agrícolas, era considerada a mais inovadora.

Sobre inovação tecnológica, as respostas, em geral foram parecidas, visto que os respondentes entendem como inovação tecnológica melhorias nos produtos que a cada ano surgem no setor e que venham a trazer mudanças para aperfeiçoar suas máquinas e equipamentos, contribuindo para o incremento da produtividade no dia a dia com o intuito de ajudar o produtor.

Quando indagados sobre a marca considerada mais inovadora, 22 respondentes citaram a marca Stara - que a Agrinova Máquinas é concessionária, 18 a marca John Deere, 4 a marca New Holland, 7 respondentes salientaram que hoje todas as marcas necessitam investir em algum tipo de inovação, caso queiram manter-se no mercado, visto que há grande concorrência, e também que todas apresentam qualidade, o que segundo os respondentes, seria mais importante na tomada de decisão, do que a marca em si. 3 respondentes destacaram que depende do produto, como exemplo citaram que colheitadeira seria John Deere, já plantadeiras ou pulverização, a marca Stara seria melhor, ou seja, depende do implemento que estão procurando para a compra.

Quando perguntados o porquê, o que mais se destacou entre os respondentes foi que, a marca John Deere está à frente de suas concorrentes quanto às inovações empregadas em seus produtos, que suas máquinas se tornam mais avançadas, porém isso acaba deixando-as com um custo mais elevado. Já, quando indagados sobre a marca Stara, os respondentes salientam que o portfólio de produtos que a marca oferece a cada ano traz uma inovação, também é vista como uma marca pioneira no que diz respeito à agricultura de precisão, o que torna um diferencial da marca entre as demais.

Com base nas perspectivas dos respondentes, acredita-se que a Agrinova Máquinas deva focalizar e expor aos seus clientes, particularidades importantes que estão presentes na marca Stara, e as particularidades que a marca abrange para cada tipo de implemento agrícola comercializado pela organização.

Sobre a diversidade de marcas de máquinas e equipamentos agrícolas, Vieira et al (2013) apresentam que se encontram muitas marcas no mercado e as organizações estão buscando inovações e estratégias para a sua diferenciação. A marca é muito importante para a organização

e deve ser bem gerenciada para uma boa impressão do cliente, uma vez que a marca pode ser um diferencial na decisão de compra do consumidor. No próximo subitem será indagado sobre as conclusões finais do estudo.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente estudo buscou evidenciar como os produtores percebem a implementação de novas tecnologias em máquinas e equipamentos agrícolas, e quais as barreiras e facilitadores para essa adoção.

O primeiro objetivo específico foi caracterizar o perfil dos respondentes, clientes da organização, onde constatou predominância do sexo masculino, entre a maior faixa etária foi de 41 a 50 anos, proprietários de grandes propriedades, pertencentes a região de Palmeira das Missões. O objetivo foi atendido, e sua discussão encontra-se no subitem 4.2.

O segundo objetivo foi identificar os ganhos que o produtor acredita ter com a aquisição de máquinas e equipamentos agrícolas inovadores, no qual os respondentes demonstraram acreditar que os ganhos são muitos, principalmente a melhoria da produtividade e para as atividades sejam realizadas de maneira eficiente.

O terceiro objetivo foi identificar os condicionantes para a adoção de novas tecnologias em máquinas e equipamentos, Foi visto que razões econômicas e não econômicas afetam as decisões de adotar inovações por parte dos produtores rurais, muitos destes motivos não são controlados pelos produtores, tais como condições de acesso a crédito, educação e conhecimento sobre inovações e o próprio comportamento de preço, pois máquinas e equipamentos tecnologicamente atualizados acabam possuindo um custo mais elevado que as demais.

Como contribuições de maior relevância, o estudo evidencia aspectos pertinentes à adoção de novas tecnologias, como demonstrado no Quadro 3.

Em relação às limitações do estudo, é importante destacar que os clientes raramente dispunham de tempo para responder o questionário pois encontravam-se em seu local de trabalho e em período de safra. Ressalta-se ainda que diversos clientes não se encontravam nas propriedades ou se encontravam em locais de difícil acesso, e da mesma forma por não ser habitual os clientes irem até a organização.

É pertinente destacar as dificuldades encontradas para alcançar a quantidade de respondentes, devido a pesquisadora necessitar de acompanhamento dos vendedores para as visitas, já que os produtores dificilmente vão até a concessionária, e os mesmos se encontravam

no período de férias ou muitas vezes não possuíam disponibilidade, também pela questão do pouco tempo para a aplicação.

As adversidades climáticas e a época de Safra da soja também se tornaram dificuldades para a coleta dos dados, pois em muitas visitas até as propriedades os produtores geralmente não se encontravam, estavam na lavoura e obtinham de pouco tempo para responder o questionário. Perante esses fatos, esclarece-se a quantidade de respondentes alcançados durante a pesquisa na Agrinova Máquinas.

Como sugestões para futuros trabalhos, sugere-se investigar outros fatores que podem ser vistos como barreiras e facilitadores para adoção de máquinas e equipamentos agrícolas inovadores, e ainda ser aplicado em demais organizações comerciais do ramo.

Desta maneira, o estudo contribuiu para apontar alguns critérios tidos como importantes pelos produtores, na tomada de decisão referente a aquisição de máquinas e equipamentos inovadores, o que se torna relevante para a organização em estudo, visto que a mesma tem como um de seus objetivos ser referência em tecnologia no setor de máquinas e equipamentos agrícolas.

## REFERÊNCIAS

ALVES, P. F.; GOMES, N. L.; CAVALCANTE, E. J. (2014). **Impacto do investimento em máquinas e equipamentos sobre a inovação tecnológica e a produtividade das firmas industriais brasileiras**. Acesso em: 20 Jun. 2019. Disponível em: <[http://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/2608/1/TD\\_1930.pdf](http://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/2608/1/TD_1930.pdf)>.

AMORIN, G. S. **Análise das expectativas e percepções dos clientes sobre a qualidade dos serviços prestados pela Agrinova Máquinas aplicadas na matriz importância – desempenho**. Trabalho de Conclusão de Curso. 2017. (124f). Curso de Bacharelado em Administração. UFSM, Palmeira das Missões/RS.

BARBOSA, M. P.; **Paradigmas Tecnológicos Modernos e Tradicionais na Agricultura: Uma Análise Comparativa de Desempenho Econômico**. Dissertação. 2017. IX89f. ( Pós-Graduação em Economia)- Universidade Federal de Viçosa, Minas Gerais, 2017. Disponível em: <<http://www.locus.ufv.br/handle/123456789/12370>>. Acesso em: 25 out. 2018.

BICALHO, E.E.E; NANTES, J.F.D. **Geração e Difusão de Inovação Tecnológica: O caso de uma Empresa de Máquinas e Equipamentos Agrícolas**. Encontro Nacional Engenharia da Produção. São Paulo, 2010. Disponível em: <<http://www.gepai.dep.ufscar.br/wp-content/uploads/2016/09/Gera%C3%A7%C3%A3o-de-difus%C3%A3o-e-inova%C3%A7%C3%A3o.pdf>>. Acesso em 25 mai.2019.

BEUREN, I.M.; LONGARAY, A.A.; RAUPP, F.M.; SOUSA, M.A.B.de; COLAUTO, R.D.; PORTON, R.A.de B. **Como elaborar trabalhos monográficos em contabilidade**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2006.

BORGES, M.N.; Ciência, Tecnologia e Inovação para o Desenvolvimento do Brasil. **Scientia Plena**, Sergipe, v.11,n. 8,2016. Disponível em: <<https://www.scientiaplena.org.br/sp/article/view/3272/1533>> Acesso em: 05 mai. 2019. Acesso 06 jun.2019.

CANDIDO, A. C.; Inovação Disruptiva: Reflexões Sobre Suas Características e Implicações no Mercado. **IET- Centro de Investigação em Inovação Empresarial e do Trabalho**- Universidade Nova de Lisboa, Portugal, 2011. Disponível em: <<https://run.unl.pt/handle/10362/6912>>. Acesso: 25 out. 2018.

CASTANHO, R.B.; BEZZI, M.L. A Dinâmica do Espaço Agrário do Município de Palmeira das Missões-RS a partir da década de 70. **Boletim Gaúcho de Geografia**, Porto Alegre, v.27, n.1, p.11. Disponível em: <<https://www.seer.ufrgs.br/bgg/article/view/38438/>>. Acesso 24 mai. 2019

CASTRO, A.C.; FONSECA. M.G.da.D. Inovações e concorrência em Máquinas Agrícolas e Sementes: Observações para uma nova Agenda de Pesquisas. **Cadernos de Ciência e Tecnologia**. v.8,n.1, jan/dez. 1991. Disponível em: <<http://seer.sct.embrapa.br/index.php/cct/article/view/9053>> Acesso em: 15 mai. 2019.

CONCEIÇÃO, O. A. C; ARRIGHI, G. A Centralidade do Conceito de Inovação Tecnológica no Processo de Mudança Estrutural. **FEE- Revista Eletrônica**, Porto Alegre, v. 21, n. 2, p. 58-76. Disponível em: < <https://revistas.fee.tche.br/index.php/ensaios/article/view/1973/2353> >. Acesso: 28 out. 2018

CORREIA, L.S.S.de. **Emoções Manifestadas em Relação á Marca por Consumidores de Máquinas Agrícolas**. 2009. 163 p. Dissertação. (Mestrado em Administração e Negócios) - Pontifca Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2009. Disponível em: < <http://tede2.pucrs.br/tede2/handle/tede/5569> > Acesso:03 jun.2019

CORSATTO, C. A.; HOFFMANN, W.A.M. A Evolução das Mudanças Técnicas, Tecnológicas e da Inovação e seus Impactos na Produção do Conhecimento Organizacional: Aprendizagem Organizacional e Open User Innovation. **PG&C- Perspectivas em Gestão & Conhecimento**, João Pessoa, v. 6, n. 2, p. 4-31, jul./dez., 2016. Disponível em: < <http://www.periodicos.ufpb.br/ojs/index.php/pgc/article/view/27222> >. Acesso: 28 nov. 2018

DOSI,G.; **Mudança Técnica e Transformação Industrial A Teoria e Uma Aplicação á Indústria dos Semicondutores**. 1. ed. São Paulo: Editora da Unicamp, 2006

DOTTO, F. **Fatores que influenciam a permanência dos jovens na agricultura familiar, no estado de Mato Grosso do Sul**. 2011.113 p. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento Local) – Universidade Católica Dom Bosco, Campo Grande, 2011. Disponível em: < <http://site.ucdb.br/public/md-dissertacoes/8201-fatores-que-influenciam-a-permanencia-dos-jovens-na-agricultura-familiar-no-estado-de-mato-grosso-do-sul.pdf> > Acesso em: 11 jul. 2019.

FERNANDES, M.A. **Estratégias de Competição das Empresas Multinacionais do Setor de Máquinas e Implementos Agrícolas no Brasil de 2007 a 2018**. 2018 xii p. 168 Dissertação. (Mestrado em Administração) –Universidade Federal Paulista, Jaboticabal, SP, 2018. Disponível em:< <https://repositorio.unesp.br/handle/11449/156012> >. Acesso em: 30 nov. 2018

FERRARI, D. L. et al. Dilemas e estratégias dos jovens rurais: ficar ou partir? **Estudos Sociedade e Agricultura**. Rio de Janeiro, v. 12, n. 2, p. 238-271, out. 2004. Disponível em: < <http://r1.ufrrj.br/esa/V2/ojs/index.php/esa/article/view/251> > Acesso em: 29 abr. 2019.

FERREIRA, A.L.L. **Estilos de Tomada de Decisão na Adoção de Inovações Tecnológicas: Um Estudo de Caso no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Bahia**. 2016 f. 248 Tese (Doutorado em Difusão do Conhecimento) - Universidade Federal da Bahia, Salvador, BA, 2016. Disponível em: < <https://repositorio.ufba.br/ri/handle/ri/19277> >. Acesso em: 30 nov. 2018

FREUND, J.E. **Estratégia Aplicada: Economia, Administração e Contabilidade**. 11 ed. Porto Alegre: Bookmann,2006, p. 536

FIGUEIREDO, P.H. **Gestão da Inovação: Conceitos, Métricas e Experiências de Empresas no Brasil**. 2 ed. Rio de Janeiro: Editora LTDA, 2015.

FILHO, H.M.S.de.; BUAINAIN,A.M.; GUANZIROLI,C. **Agricultura Familiar e Tecnologia no Brasil: Características, Desafios e Obstáculos**. 2015. Disponível em: <file:///C:/Users/Usuario/Downloads/Agricultura\_Familiar\_e\_Tecnologia\_no\_Brasil\_caract.pdf f> Acesso: 29 out. 2018

FILHO,H.M.S.de.; BUAINAIN,A.M.; SILVEIRA, J.M.F.J.da.; VINHOLIS, M. M. de. B. Condicionantes da Adoção de Inovações Tecnológicas na Agricultura. **Cadernos de Ciência e Tecnologia**. Brasília, v.28, n.1, p.223-255, jan./abr.2011. Disponível em: <https://seer.sct.embrapa.br/index.php/cct/article/view/12041>. Acesso em: 25 mai.2019.

FONSECA, M. da G. D. **Concorrência e progresso técnico na indústria de máquinas para agricultura: Um estudo sobre trajetórias tecnológicas**. 1990. 249 f. ITese (Doutorado em Economia) - Universidade Estadual de Campinas, Campinas, SP, 1990. Disponível em: <http://repositorio.unicamp.br/bitstream/REPOSIP/285888/1/Fonseca,%20Maria%20de%20Graca%20Derengowski.pdf > Acesso em: 24 abr. 2017.

FUNDAÇÃO DE ECONOMIA E ESTATÍSTICA. **Indicadores: População**, [2019?], *online*. Disponível em: <https://www.fee.rs.gov.br/> Acesso: 16 mai. 2019.

HAIR Jr., J.F.; BABIN, B.; MONEY, A.H.; SAMOUEL, P. **Fundamentos de Métodos de Pesquisa em Administração**. 2 ed. Porto Alegre: Bookman, 2005.

INSTITUTO NACIONAL DE COLONIZAÇÃO E REFORMA AGRÁRIA. **Tamanho das Propriedades Rurais: Classificação dos Imóveis Rurais**, [2019?], *online*. Disponível em: <http://www.incra.gov.br/tamanho-propriedades-rurais > Acesso em: 19 de mai. 2019.

JUGEND, D.; SILVA, S. L da.; **Inovação e Desenvolvimento de Produtos: Práticas de Gestão e Casos Brasileiros**.1 ed. Rio de Janeiro: GEN, 2013

KIM, L.; **Da imitação a Inovação: A dinâmica do Aprendizado Tecnológico da Coreia**. 1 ed. Campinas: UNICAMP, 2005.

LASTRES, H.; ALBAGLI, C. **Informação e Globalização na Era do Conhecimento**. 1 ed. Rio de Janeiro: Campus LTDA, 1999.

LUCENTE, A. R. dos.; NANTES, J.F.D. Inovação Tecnológica no Segmento de Máquinas e Equipamentos Agrícolas: Um estudo a partir das PINTECs,2000,2003 e 2005. **IEA- Instituto de Economia Agrícola**, São Paulo-SP, v. 38, n. 12, dez.,2008. Disponível em: <ftp://ftp.sp.gov.br/ftpiea/publicacoes/tec3-1208.pdf >. Acesso: 30 out. 2018

MANUAL DE INTEGRAÇÃO AGRINOVA MÁQUINAS. **Adaptado para a empresa Agrinova Máquinas, através de modelo concedido pela empresa STARA**. Palmeira das Missões / Rio Grande do Sul, p. 1 - 12, [2014?].



MANUAL DE OSLO; 3 ed. São Paulo: OECD, 2005. Disponível em: < file:///C:/Users/Usuario/Downloads/Manual%20de%20Oslo.pdf > Acesso em: 08 dez. 2018

MATTOS, J.R. L. de.; GUIMARAES, L. S. dos. **Gestão da Tecnologia e Inovação: Uma Abordagem Prática**. 2 ed. São Paulo: Saraiva,2013.

MENDES, J.T.G.; JUNIOR, J. B. P. **Agronegócio Uma Abordagem Econômica**. 1 ed. São Paulo: Pearson, 2007

NETO, J.A.; GRAEML, A.R. VoIP: Inovação Disruptiva no Mercado de Telefonia Corporativa. **Revista Alcance-Eletrônica**, Itajaí- SC, v.17, n. 1, p. 07-21, jan. /mar. 2010. Disponível em: < <https://siaiap32.univali.br/seer/index.php/ra/article/view/2061/1532>>. Acesso: 30 nov. 2018.

NOBRE, E.A.; COSTA, R.P.S; EL-AOUAR, W.A.; BARRETO, L.K.S.; SOUZA, L.A. Capacidade de Inovação nas Empresas Incubadoras. **Holos**, Natal-RN, v. 3, p. 198-217, nov./abr. 2016. Disponível em: < <https://www.redalyc.org/pdf/4815/481554866019.pdf> > Acesso: 30 nov. 2018.

PLONSKI, G.A. Bases para um movimento pela inovação tecnológica no Brasil. **SciELO**, São Paulo,v.19,n.1, p. 1-25, jan/mar. 2005. Disponível em: < [http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0102-88392005000100002&script=sci\\_arttext&tlng=es](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0102-88392005000100002&script=sci_arttext&tlng=es)> Acesso: 07 mar. 2019.

ROSSINI, R. E. Nas atividades econômicas a modernidade tecnológica exclui homens e mulheres. Incorpora mais a mulher na cidade e menos no campo. **GEOUSP: Espaço e Tempo (Online)**, São Paulo, n. 12, p. 47-56, dec. 2002. Disponível em: <<http://www.revistas.usp.br/geousp/article/view/123771/119958>> Acesso em: 03 mai. 2019.

STARA, MANUAL DE CERTIFICAÇÃO. **Programa de Gestão Concessionária STARA**. Não-Me-Toque / Rio Grande do Sul, p. 1-19, 2017a. Disponível em: Portal RPS (Revendas Portal Stara), acesso restrito a concessionárias Stara, *online*. Acesso em: 24 de abr. 2019.

EVOLUÇÃO CONSTANTE. **Página Virtual**, *online*. Não-Me-Toque Rio Grande do Sul, [2019?b]. Disponível em: < <http://www.stara.com.br/> >Acesso em: 26 abr. 2019

SPAT, M.D. **Evolução da Inovação Tecnológica na Indústria de Máquinas e Implementos Agrícolas**. 2010.p.130. Dissertação(Mestrado em Economia)-Universidade do Vale do Rio dos Sinos, Porto Alegre, 2010.

SOARES, T.C.; JACOMETTI, M. Estratégias que Agregam Valor nos Segmentos do Agronegócio no Brasil: Um Estudo Descritivo. **Revista Eletrônica de Estratégias & Negócios**, Florianópolis- SC, v. 8, n.3, set. / dez. 2015. Disponível em: < <http://portaldeperiodicos.unisul.br/index.php/EeN/article/view/2557/2588>>. Acesso: 05 dez. 2018.

SOUSA, J.C. **Inovação no Contexto Organizacional: Fatores Facilitadores e Fatores Dificultadores**. Dissertação (Mestrado em Gestão Social e Trabalho) -Universidade de Brasília, Brasília-DF, 2006. Disponível em: < <http://repositorio.unb.br/handle/10482/4857> >. Acesso em: 08 dez. 2018.

SOUZA, J.C.; BRUNO-FARIA, M.F.de. Processo de Inovação no Contexto Organizacional: Uma Análise de Facilitadores e Dificultadores. **BBR- Brazilian Business Review**, Vitória - ES, v. 10, n.3, p.113-136, jul./set. 2013. Disponível em: < <http://www.redalyc.org/html/1230/123028447005/> >. Acesso: 08 dez. 2018.

SOUZA, I.D.S. da.; TAKAHASHI, V.P. A Visão de Futuro por Meio de Cenários Prospectivos: Uma Ferramenta para a Antecipação da Inovação Disruptiva. **Future SRJ**, São Paulo- SP, v.4, n.2, p.102-132, jul./dez. 2012. Disponível em: < [https://www.researchgate.net/profile/Ivan\\_Souza4/publication/272883105\\_A\\_visao\\_de\\_futuro\\_por\\_meio\\_de\\_cenario\\_prospectivo\\_uma\\_ferramenta\\_para\\_a\\_antecipacao\\_da\\_inovacao\\_disruptiva/links/5a1e1d2aa6fdccc6b7f86cf0/A-visao-de-futuro-por-meio-de-cenario-prospectivo-uma-ferramenta-para-a-antecipacao-da-inovacao-disruptiva.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Ivan_Souza4/publication/272883105_A_visao_de_futuro_por_meio_de_cenario_prospectivo_uma_ferramenta_para_a_antecipacao_da_inovacao_disruptiva/links/5a1e1d2aa6fdccc6b7f86cf0/A-visao-de-futuro-por-meio-de-cenario-prospectivo-uma-ferramenta-para-a-antecipacao-da-inovacao-disruptiva.pdf) >. Acesso: 10 dez. 2018.

TIDD, J.; BESSANT, J. **Gestão da Inovação**. 5 ed. Porto Alegre: Bookman, 2015.

TIRONI,L.F. Políticas de Inovação Tecnológica Escolhas e Propostas Baseadas na Pintec. **SciELO**, São Paulo, v.19, n.1. jan/mar. 2005. Disponível em: < [http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0102-88392005000100004&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0102-88392005000100004&script=sci_arttext)> Acesso em: 10 mar. 2019

TIRONI, L.F.; CRUZ, B. O. de. Inovação Incremental ou Radical: Há Motivos para Diferenciar? Uma Abordagem com Dados da Pintec. **IPEA**, Rio de Janeiro-RJ, 2008. Disponível em: <http://repositorio.ipea.gov.br/handle/11058/1537>>. Acesso:02 dez. 2018.

VIAN, C. E. F. de.; ANDRADE JUNIOR, A.M.; BARICELO, L. G.; SILVA, R.P. da. Origens, Evolução e Tendências da Indústria de Máquinas Agrícolas. **Revista de Economia e Sociologia Rural**, Piracicaba-SP, v. 51, n.4, 719-744 p., Out. / Dez. 2013. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0103-20032013000400006&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0103-20032013000400006&script=sci_arttext)>. Acesso: 29 nov. 2018.

VIANNA, L.G.V.de. Inovação e Suas Barreiras: Caso de uma Grande Empresa Brasileira.2017. 24 p. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Administração de Empresas)- Centro Universitário de Brasília, Brasília, DF, 2017.

VIEIRA, C. F.; FERREIRA, E. R.; SILVA, F. E. E.; PEREIRA, J. R.; SOARES JUNIOR, J. A. N.; FÉLIX, M. A. A.; DAMASCENO, T. N. F.; FERREIRA, L. T. A influência da marca no processo decisório de compra do consumidor no setor automobilístico. **Revista Científica Dr: Revista Científica da Faculdade Darcy Ribeiro**. [s.l], ano III, n.4, p. 14-18, jul./dez. 2013. Disponível em: < <http://revista.facped.com.br/index.php/rcdr/article/view/51/46> > Acesso em: 31 maio 2019.

VIEIRA FILHO, J. E. R. Inovação Tecnológica e Aprendizagem Agrícola: Uma Abordagem Schumpeteriana. 2009. V673i. Tese (Doutorado Ciências Econômicas) - Universidade Estadual de Campinas, Campinas, SP, 2009. Disponível em:  
<<http://repositorio.unicamp.br/handle/REPOSIP/285683>> Acesso:28 nov. 2018

## APÊNDICE

### APÊNDICE A - INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS

<p><b>Universidade Federal de Santa Maria- Campus Palmeira das Missões</b>  <b>Curso de Administração Noturno</b></p> <p>Esta é uma pesquisa acadêmica, para elaboração do Trabalho de Conclusão de Curso, que é um requisito para se obter o Título de Bacharel em Administração. A pesquisa é executada pela acadêmica Patrícia Barbosa Forsch, sob orientação do professor Dr. Luis Carlos Zucatto. Destacamos que sua colaboração é fundamental para o êxito deste trabalho, pelo que agradecemos antecipadamente. Também, asseguramos o sigilo das informações, assim como de sua identidade.</p> <p>1- Para o dia a dia da produção é importante adquirir máquinas e equipamentos agrícolas inovadores e em constante evolução tecnológica, e a marca de máquinas reconhecidas como inovadoras torna-se significativa na tomada de decisão.</p>									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<p><b>1-Discordo Plenamente / 10- Concordo Plenamente</b></p> <p>2- Produtores com experiências anteriores satisfatórias, são menos receosos quanto às inovações, estando mais propícios ao uso dessas novas tecnologias.</p>									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<p>3- Máquinas e equipamentos tecnologicamente atualizados e avançados, tornam mais ágeis as atividades no campo.</p>									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<p>4- Novas tecnologias como a <b>agricultura de precisão</b> e outras como insumos químicos inovadores, contribuem para o avanço tecnológico de máquinas e equipamentos agrícolas.</p>									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<p>5- Com máquinas e equipamentos agrícolas inovadores, o produtor otimiza as janelas de plantio e colheita.</p>									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<p>6- Máquinas e equipamentos agrícolas com novas tecnologias, contribuem para a redução de custos com manutenção dos mesmos.</p>									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<p>7- Máquinas e equipamentos inovadores contribuem para reduzir custos com mão de obra.</p>									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<p>8- É importante que a concessionária de máquinas e equipamentos agrícolas disponha de serviços de pós-venda e assistência técnica, para fornecer informações necessárias e o suporte adequado para que o produtor otimize essas máquinas e equipamentos.</p>									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

