

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA
CENTRO DE CIÊNCIAS SOCIAIS E HUMANAS
CURSO DE CIÊNCIAS CONTÁBEIS**

**Cristiane Rossato Badke
Marcelo da Luz Dutra**

**FATORES QUE INFLUENCIAM O FATURAMENTO EM UMA INDÚSTRIA DE
IMPLEMENTOS AGRÍCOLAS**

Santa Maria – RS
2016

**Cristiane Rossato Badke
Marcelo da Luz Dutra**

**FATORES QUE INFLUENCIAM O FATURAMENTO EM UMA INDÚSTRIA DE
IMPLEMENTOS AGRÍCOLAS**

Trabalho de Conclusão apresentado ao
Curso de Ciências Contábeis, da
Universidade Federal de Santa Maria
(UFSM, RS), como requisito parcial para
obtenção do grau de **Bacharel em
Ciências Contábeis.**

Orientadora: Prof.^a Dr.^a Marivane Vestena Rossato

Santa Maria, RS
2016

**Cristiane Rossato Badke
Marcelo da Luz Dutra**

**FATORES QUE INFLUENCIAM O FATURAMENTO EM UMA INDÚSTRIA DE
IMPLEMENTOS AGRÍCOLAS**

Trabalho de Conclusão apresentado ao
Curso de Ciências Contábeis, da
Universidade Federal de Santa Maria
(UFSM, RS), como requisito parcial para
obtenção do grau de **Bacharel em
Ciências Contábeis.**

Aprovado em 29 de julho de 2016:

Marivane Vestana Rossato, Dra. (UFSM)
(Presidente/Orientadora)

Robson Machado, Ms. (UFSM)

Vanessa Schaefer. (UFSM)

Santa Maria, RS
2016

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Tripé da autopreservação empresarial.....	22
Figura 2 – Gráfico de tendência de comportamento do FAT e MKT.	56
Figura 3 – Gráfico de tendência de comportamento do FAT e IT.....	60
Figura 4 – Gráfico de tendência de comportamento do FAT e da RS.....	63
Figura 5 – Gráfico de tendência de comportamento do FAT e da RS.....	67

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Responsabilidade social interna e externa.....	20
Quadro 2 – Correlação linear de Pearson entre o FAT e o MKT.....	56
Quadro 3 – Correlação linear de Pearson entre o FAT e a IT.....	59
Quadro 4 – Correlação linear de Pearson entre FAT e a RS.....	62
Quadro 5 – Correlação linear de Pearson entre TJPJ e a TJPF.....	64
Quadro 6 – Correlação linear de Pearson entre FAT e a TJPJ.....	67

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Estimativa do Faturamento com <i>Marketing</i>	54
Tabela 2 – Estimativa do faturamento com inovação tecnológica.....	58
Tabela 3 – Estimativa do faturamento com responsabilidade social.	61
Tabela 4 – Estimativa do faturamento com taxas de juros pessoa jurídica.	65
Tabela 5 – Estimativa do faturamento com múltiplos regressores.	69

RESUMO

FATORES QUE INFLUENCIAM O FATURAMENTO EM UMA INDÚSTRIA DE IMPLEMENTOS AGRÍCOLAS

AUTORES: Cristiane Rossato Badke e Marcelo da Luz Dutra
ORIENTADORA: Dr.^a Marivane Vestana Rossato

O controle contínuo das variáveis que influenciam o faturamento das organizações, especificamente as voltadas para o setor agrícola, são de extrema importância para a tomada de decisões empresarial e podem gerar retornos financeiro e econômico, alavancando a competitividade e melhorando a imagem institucional no mercado em que estão inseridas. Em detrimento da valia e magnitude da previsão de vendas, este estudo fundamentou-se em responder a seguinte questão-problema: quais são os fatores e de que forma determinam as variações de comportamento do faturamento da Agrimec Agro Industrial e Mecânica Ltda em Santa Maria – RS, com base nos dados de 2011 a 2015? O objetivo geral constituiu-se em apurar quais fatores exercem influência sobre o faturamento da indústria de implementos agrícolas Agrimec Agro Industrial e Mecânica Ltda em Santa Maria – RS e de que forma interferem, em medida e direção, nas variações de seu comportamento, no período supramencionado. A pesquisa é classificada como descritiva, denominada como estudo de caso, pesquisa documental e com análise de dados quantitativa. Empregou-se a técnica estatística denominada de análise de regressão e a mesma foi aplicada para dados de série temporal. Os resultados apontaram, através da regressão múltipla, que as variáveis explicativas Responsabilidade Social e Taxas de Juros para Pessoa Jurídica são estatisticamente significativas para explicar as variações médias no comportamento do faturamento, no período analisado. As variáveis Inovação Tecnológica e *Marketing* não se mostraram estatisticamente significativas. Ainda, que a influência de investimentos em responsabilidade social sobre o faturamento é positiva, enquanto que a taxa de juros para pessoa jurídica exerce efeito negativo sobre o Faturamento.

Palavras-chave: Fatores explicativos. Faturamento. Análise de regressão.

ABSTRACT

FACTORS INFLUENCING SALES IN AN INDUSTRY OF AGRICULTURAL IMPLEMENTS

AUTHORS: Cristiane Rossato Badke e Marcelo da Luz Dutra
ADVISOR: Dr.^a Marivane Vestana Rossato

The continuous control of the variables that influence the billing of organizations, specifically aimed at the agricultural sector, are very important for making business decisions and can generate economic and financial returns, boosting competitiveness and improving the corporate image in the market where they are inserted. At the expense of value and magnitude of sales forecast, this study was based on answering the question-problem: what are the factors and how they determine the billing behavior variations of Agrimec Agro Industrial and Mechanical Inc. in Santa Maria - RS, based on data from 2011 to 2015? The general objective consisted in determining which factors influence on sales of agricultural implements industry Agrimec Agro Industrial and Mechanical Inc. in Santa Maria - RS and how interfering in size and direction, in variations of their behavior in the period above. The research is classified as descriptive, known as a case study, desk research and quantitative data analysis. the so-called statistical technique was employed regression analysis and the same was applied for time series data. The results showed by multiple regression, the explanatory variables Social Responsibility and Interest Rates for Corporate are statistically significant in explaining the variations in average sales behavior in the period analyzed. The Technological Innovation and Marketing variables were not statistically significant. Still, the influence of investments in social responsibility on revenues is positive, while the interest rate for legal entities has a negative effect on revenues.

Key-words: Explanatory Factors. Revenues. Regression Analysis.

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	9
1.1	APRESENTAÇÃO DO ESTUDO.....	9
1.2	ESTRUTURA DO ESTUDO	12
2	REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	13
2.1	PREVISÕES DE VENDAS	13
2.2.1	Responsabilidade social	15
2.2.2	Estratégias de <i>marketing</i>	24
2.2.3	Inovação tecnológica	27
2.2.4	Taxas de juros para financiamento de implementos agrícolas	30
3	METODOLOGIA	34
3.1	CLASSIFICAÇÃO METODOLÓGICA.....	34
3.2	ANÁLISE DE REGRESSÃO.....	36
3.2.1	Modalidades de análise de regressão	36
3.2.2	Pressupostos da análise de regressão	37
3.2.3	Variáveis qualitativas na análise de regressão	39
3.2.4	Estimação dos parâmetros	39
3.2.5	Testes estatísticos de análise de regressão	41
3.2.5.1	<i>Teste F</i>	42
3.2.5.2	<i>Teste t</i>	42
3.2.6	Das ferramentas de avaliação dos resultados de regressão	44
3.2.7	Natureza de dados na análise de regressão	47
3.3	ANÁLISE DE CORRELAÇÃO	47
3.4	FONTE E TRATAMENTO DE DADOS.....	49
3.5	ESPECIFICAÇÃO DO MODELO ESTATÍSTICO	50
4	RESULTADOS E DISCUSSÕES	53
4.1	A EMPRESA AGRIMEC AGRO INDUSTRIAL E MECÂNICA LTDA.....	53
4.2	MODELO DE REGRESSÃO LINEAR DAS VARIÁVEIS FATURAMENTO E <i>MARKETING</i>	54
4.3	MODELO DE REGRESSÃO LINEAR DAS VARIÁVEIS FATURAMENTO E INOVAÇÃO TECNOLÓGICA	57
4.4	MODELO DE REGRESSÃO LINEAR DAS VARIÁVEIS FATURAMENTO E RESPONSABILIDADE SOCIAL	60
4.5	MODELO DE REGRESSÃO LINEAR DAS VARIÁVEIS FATURAMENTO E TAXAS DE JUROS PESSOA JURÍDICA	64
4.5	MODELO DE REGRESSÃO LINEAR COM MÚLTIPLOS REGRESSORES	68
5	CONCLUSÃO	74
	REFERÊNCIAS	77

1 INTRODUÇÃO

Neste capítulo está exposta a apresentação do estudo que contempla a contextualização do problema, os objetivos de formas geral e específica, a hipótese e a justificativa, bem como a estrutura do mesmo.

1.1 APRESENTAÇÃO DO ESTUDO

É de extrema importância que as empresas, em geral e em específico as voltadas ao atendimento do setor agrícola, estejam em constante inovação quando se trata de seus projetos tecnológicos, de maneira a apresentar ao mercado consumidor, e com isso se tornar referência no ramo, modelos de implementos agrícolas de alta tecnologia para o produtor rural aprimorar seu plantio e sua rotina de trabalho. Além disso, atentar para a inovação nos sistemas de informação é um fator decisivo na tomada de decisões juntamente com a administração, pois gera informações tempestivas, fidedignas e de qualidade, imprescindíveis para o planejamento e sucesso empresarial.

A preocupação com a satisfação de seus colaboradores, consumidores e fornecedores, com o desenvolvimento de ações sociais em prol da comunidade local e a importância dada ao meio ambiente através da preservação e da redução dos índices de poluição gerados tem sido vistos com bons olhos pelas empresas e considerado em suas decisões de investimento. Empresas que se preocupam com seus indicadores sociais internos, externos e ambientais, tornam-se competitivas e conseqüentemente alavancam seus negócios através do *marketing* gratuito.

No quesito *marketing*, o objetivo principal é a captação de novos clientes e a fidelização dos já existentes. Essa variável ajudará a empresa a conhecer o nicho de mercado que está inserida e o perfil do seu consumidor. Dessa maneira, a indústria aprimora sua visão de negócio e fornece produtos compatíveis com as necessidades de seu público externo e com qualidade superior a de seus concorrentes. Através de uma estratégia de *marketing* bem definida, a empresa consegue ter um relacionamento positivo com seus usuários e por conseqüência pode alcançar o sucesso empresarial desejado com maior facilidade.

Diante das variáveis que não estão no âmbito de controle da empresa, e que podem influenciar nos seus negócios, aborda-se a variável exógena Taxas de Juros

para Financiamento de Implementos Agrícolas. Essa variável é reguladora da economia do país e afeta diretamente o poder de compra dos produtores rurais, principais consumidores da Agrimec Agro Industrial e Mecânica Ltda, empresa objeto deste estudo, que dependem do financiamento de capital para comprar seus maquinários. Com isso, se as taxas estão muito altas, o produtor não consome e, conseqüentemente, ocorre uma queda no faturamento da indústria.

A estratégia competitiva da indústria em estudo é a diferenciação, tanto no que se refere aos implementos, como no atendimento aos clientes. A empresa se dedica à produção de implementos agrícolas inovadores, fabricados com materiais de qualidade superior, capazes de resistir às adversidades a que serão submetidos. Todos os novos produtos, bem como as melhorias feitas nos produtos que já compõe o mercado, são testados nas lavouras mantidas como campo de testes, para que dessa forma, cheguem aos seus consumidores com a qualidade necessária para cada aplicação que lhe for destinada. Este aperfeiçoamento contínuo possibilita à empresa conquistar maior fatia de participação no mercado.

Nesse contexto e, considerando os fatores que exercem influência sobre os negócios da empresa, buscou-se responder a seguinte questão-problema: quais são os fatores e de que forma determinam as variações de comportamento do faturamento da Agrimec Agro Industrial e Mecânica Ltda em Santa Maria – RS, no período 2011 – 2015?

Com base no problema ora apresentado, o estudo buscou encaixar alguns objetivos. O objetivo geral perseguido nesse estudo foi identificar quais fatores exercem influência sobre o faturamento da indústria de implementos agrícolas Agrimec Agro Industrial e Mecânica Ltda em Santa Maria – RS e de que forma interferem, em medida e direção, nas variações de seu comportamento, no período supramencionado.

Especificamente esse estudo se propôs a: (a) verificar a associação entre Faturamento e as variáveis Inovação Tecnológica, Responsabilidade Social, *Marketing* e Taxas de Juros para financiamento de implementos agrícolas; (b) analisar o poder explicativo das variáveis inovação tecnológica, responsabilidade social, *marketing* e Taxas de Juros para Financiamento de Implementos Agrícolas sobre o Faturamento da Agrimec Agro Industrial e Mecânica Ltda em Santa Maria – RS; (c) demonstrar as variáveis que motivam o comportamento do Faturamento da Agrimec Agro Industrial e Mecânica Ltda em Santa Maria – RS.

Apresentados os objetivos, este estudo trabalha com a hipótese de que as variáveis Inovação Tecnológica, Responsabilidade Social, *Marketing* e Taxas de Juros para Financiamento de Implementos Agrícolas constituem-se variáveis importantes para explicar o comportamento médio do Faturamento da Agrimec Agro Industrial e Mecânica Ltda em Santa Maria – RS. Defende-se a hipótese de que as três primeiras variáveis citadas mantêm associação positiva com o mesmo, ou seja, maiores volumes de investimentos nessas áreas proporcionam um aumento no faturamento da empresa no período considerado. Em se tratando da última variável, as Taxas de Juros para Financiamento de Implementos Agrícolas, supõe-se que a influência se traduz de forma negativa, ou seja, quanto menor as taxas de juros, maior a demanda por crédito rural e, conseqüentemente, maior o volume de vendas da indústria em estudo.

Em um ambiente econômico de constantes mudanças, o orçamento empresarial e a previsão de vendas são ferramentas indispensáveis para que as organizações se tornem competitivas e detenham maior controle do seu faturamento. Desta maneira, este estudo será extremamente importante para o processo decisório da Agrimec Agro Industrial e Mecânica Ltda em Santa Maria - RS, pois a mesma contará com boas estratégias e enfrentará os desafios que o mercado impõe de maneira positiva. Acredita-se que o sucesso desta organização será alcançado desde que ela planeje, organize, orçe, preveja e controle todas as suas esferas.

Para manter o privilégio dos consumidores, as organizações precisam ter maior eficiência na gestão do seu processo produtivo, na gestão de colaboradores e de seus recursos financeiros. Neste contexto, é de extrema importância identificar, quantificar e analisar quais variáveis afetam a principal fonte de obtenção de receita das organizações, as vendas.

Pelo fato da região de Santa Maria - RS atender grande parte dos agricultores familiares existentes no ramo agrícola e a matriz econômica da região basear-se no cultivo de arroz, soja, milho, fumo e feijão preto, optou-se por realizar a pesquisa junto a empresa Agrimec Agro Industrial e Mecânica Ltda, localizada no município de Santa Maria – RS, pois a empresa atende às necessidades do produtor rural da região através da fabricação de implementos agrícolas alinhados às demandas de uma agricultura em constante renovação.

Hoje, conhecida em todo o estado do Rio Grande do Sul, em grande parte do país e até internacionalmente, a Agrimec Agro Industrial e Mecânica Ltda se consolida fortemente no mercado, tendo como vantagens competitivas a criatividade, o pioneirismo, a dedicação e o respeito ao produtor rural.

Além disso, a indústria em estudo apresenta para o município de Santa Maria - RS elevados índices de geração de empregos diretos e indiretos e ascendente preocupação social e ambiental como importante ferramenta no processo de gestão empresarial. A mesma tem como principal fator de diferenciação a qualidade de seus produtos e o bom relacionamento com clientes, fornecedores e colaboradores.

Constata-se como adequada a utilização da análise de regressão neste estudo pela sua eficiência na verificação e predição de associações entre variáveis, podendo ser importante na análise dos fatores endógenos e exógenos que explicam o comportamento do faturamento.

1.2 ESTRUTURA DO ESTUDO

A introdução ora apresentada tem por propósito contextualizar o problema que deu origem ao estudo, bem como os objetivos propostos, a hipótese defendida para a realização do mesmo e a justificativa do porquê e da importância do estudo. Já o capítulo de revisão bibliográfica fundamenta-se na apresentação das principais teorias que deram suporte para a análise dos resultados.

O capítulo da metodologia, por sua vez, apresenta todos os procedimentos técnicos que foram utilizados para se atender aos objetivos propostos, bem como a classificação da pesquisa quanto aos objetivos; em relação aos procedimentos técnicos; quanto à abordagem do problema; do método de pesquisa; e quanto à natureza dos dados. No capítulo de resultados e discussões, discutem-se os resultados obtidos. Por fim, são abordadas as considerações finais afim de relatar as conclusões obtidas em consonância aos objetivos e a resolução do problema, além de apresentar sugestões para estudos futuros.

2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Neste capítulo são abordadas as teorias que fundamentaram o estudo e que proporcionaram o cumprimento de seus objetivos. O mesmo é constituído essencialmente pelos conteúdos acerca de investimentos em *marketing*, em inovação tecnológica e em ações de carácter social, além de contemplar as taxas de juros para financiamento de implementos agrícolas, fatores que se supõem interferiram na previsão de vendas junto às empresas.

2.1 PREVISÕES DE VENDAS

Ao tratar sobre previsão de vendas, Telles (2003, p. 60) retrata que a mesma “é uma estimativa do volume de vendas para dado período de tempo, a partir de um planeamento definido e uma condição de ambiente assumida validados por uma organização”.

Penteado Filho (1971, p. 23) complementa que a técnica de prever vendas é uma “estimativa de situações futuras e constitui-se em elemento importante para assessorar as decisões da administração de uma empresa moderna”.

O uso de técnicas de previsão sofisticadas, paralelamente ao rápido desenvolvimento de computadores e outras tecnologias de coleta, manipulação e exposição de dados, tem levado as empresas a se interessarem pelo processo de planeamento da demanda (WANKE; JULIANELLI, 2006).

De acordo com Rossi e Visciani ([197-]¹, p. 15), predizer vendas representa para a empresa “o centro motor da sua dinâmica, portanto influencia, direta ou indiretamente, todas as atividades futuras, permitindo uma adaptação oportuna às diferentes situações em que a empresa tenha de intervir”.

Os gerentes mais eficientes na previsão de vendas são “capazes de compor um *mix* adequado entre o resultado fornecido pelas técnicas quantitativas, sua sensibilidade de mercado e as restrições impostas pelos diversos departamentos da empresa” (WANKE; JULIANELLI, 2006, p. 20).

Com respeito ao estabelecimento de previsões, Penteado Filho (1971, p. 23), esclarece que “seu uso prático no trabalho diário, principalmente na área de

¹Mesmo com a verificação da ficha catalográfica do livro, não foi possível identificar o ano de publicação do mesmo, apenas a década.

marketing, tem sido normalmente adotado pela administração das empresas e de outras organizações durante os últimos anos”.

A técnica de prever vendas tem por objetivo instigar gerentes e tomadores de decisões à implementarem “modelos ou técnicas quantitativas de previsão de vendas em planilhas eletrônicas como subsídio às suas atividades de planejamento e controle, seja no campo estratégico, seja no tático, seja no operacional” (WANKE; JULIANELLI, 2006, p. 19).

A previsão de vendas pode ser conceituada como “uma predição, ou seja, um prognóstico, do volume de vendas sob um determinado conjunto de condições” (HORNGREN; SUNDEM; STRATTON, 2004, p. 241). Para os autores, a técnica é relacionada aos seguintes fatores: padrões de vendas passadas; estimativas feitas pela força das vendas; condições econômicas gerais; ação dos concorrentes; mudanças nos preços das empresas e no composto dos produtos; estudos de pesquisa e de mercado; planos de propaganda e promoção de vendas.

No entendimento de Penteado Filho (1971, p. 24), a complexidade enfrentada pela moderna administração de negócios exige “que se tomem decisões cada vez mais ponderadas, havendo, pois, uma necessidade crescente de estimativas dignas de confiança sobre as perspectivas da economia em geral ou do mercado em particular”.

A necessidade de prever vendas não é só comum a todo tipo de empresa, mas também aos diversos departamentos funcionais que constituem a mesma. À vista disso, esta técnica atua como parte integrante dos processos de tomada de decisão (WANKE; JULIANELLI, 2006).

Padoveze (2005, p. 207) esclarece que “a melhor competência empresarial deverá ser alocada na previsão de vendas”.

De acordo com Penteado Filho (1971, p. 24) “o futuro apresenta riscos cada vez maiores para todos os tipos de empresas, em todos os setores. Uma das maneiras de reduzir esses riscos é através de uma avaliação tão correta quanto possível das tendências para o futuro”.

Wanke e Julianelli (2006, p. 20) explicam que “a previsão de vendas possui um papel de destaque como informação integradora e articuladora de processos e eventos na cadeia de suprimentos”.

Na visão de Penteado Filho (1971, p. 24), as previsões nas vendas “são úteis em todos os setores, pois, via de regra, é das vendas que dependem a continuidade e expansão da firma”.

Porém, é comum as empresas se depararem com dificuldades em prever vendas. Logo, as mesmas “são consideradas naturais, pela natural imprevisibilidade das situações conjunturais da economia e sazonalidade existentes” (PADOVEZE, 2005, p. 207).

Rossi e Visciani ([197-], p. 39) ainda definem a técnica de previsão de vendas como “o meio de avaliação quantitativa posto ao dispor do operador da empresa para traduzir concretamente as premissas e os objetivos do método de previsão”.

Dentre as inúmeras variáveis que podem interferir no faturamento das empresas, acredita-se que responsabilidade social possa ser um item de valor significativo para melhorar a imagem da mesma perante os colaboradores e consumidores, de maneira a gerar lucro.

2.2.1 Responsabilidade social

A responsabilidade social tem sido considerada importante para determinar o comportamento do faturamento empresarial. A responsabilidade social, como ensinam Queiroz et al. (2003a, p. 6) é conceituada como

o compromisso que uma organização deve ter para com a sociedade, expresso por meio de atos e atitudes que a afetem positivamente, de modo amplo, ou a alguma comunidade, de modo específico, agindo proativamente e coerentemente no que tange a seu papel específico na sociedade e a sua prestação de contas para com ela.

A responsabilidade social, segundo Tinoco (2006, p. 116), pode ser entendida como “um custo adicional para as empresas, seus sócios e acionistas, pois são recursos que de outra maneira estariam sendo reinvestidos ou distribuídos sob forma de lucros e dividendos”. Para o autor, a adoção de uma postura pró-responsabilidade social indica ganhos para as empresas, sob a forma de fatores que agregam valor, reduzem custos e trazem aumento de competitividade, como melhoria da imagem institucional, criação de um ambiente interno e externo favorável, estímulos adicionais para melhoria e inovações nos processos de produção, incremento na demanda por

produtos, serviços e marcas, ganhos de participação de mercados e diminuição de instabilidade institucional e políticas locais.

Poucos assuntos cresceram tanto em importância nas organizações quanto a gestão ambiental e as ações de responsabilidade social. Desta forma, Campaner e Silva (2011, p. 2), expõem que

as organizações têm cada vez mais aumentado sua preocupação com estes temas, ingressando nesta tendência mundial e aperfeiçoando sua visão sobre o que é ser socialmente responsável. O desafio atual enfrentado pelas organizações é de alcançar soluções capazes de harmonizar o plano econômico, ambiental e social.

Chiavenato (1999, p. 447), esclarece que quando o cliente precisa optar "entre uma empresa que assume uma postura de integração social e contribuição para a sociedade e outra voltada para si própria e ignorando o resto, a tendência do consumidor é ficar com a primeira".

A responsabilidade social nas empresas é um fator decisivo para o desenvolvimento das organizações. Por outro lado, é crescente a cobrança por parte da sociedade por uma conduta organizacional responsável, explicitando a preocupação com tais questões (FOSSÁ; SGORLA, 2007).

Froes e Neto (2005, p. 79) afirmam que "as ações de filantropia correspondem à dimensão inicial do exercício da responsabilidade social. Sua característica principal é a benemerência do empresário, que se reflete nas doações que faz para entidades assistenciais e filantrópicas".

A segunda dimensão do exercício da responsabilidade social são as ações sociais com a comunidade que tem por objetivo, conforme Froes e Neto (2005):

- 1) assegurar o desempenho ético e ambiental adequado à empresa;
- 2) melhorar a qualidade de vida de seus colaboradores e dependentes;
- 3) utilizar de forma positiva a relação existente entre empresa, fornecedores e concorrentes para mobilizá-los a serem socialmente responsáveis (por exemplo, não comprar de nenhum fornecedor que usa trabalho infantil);
- 4) implementar normas de respeito ao consumidor e incentivar atos de solidariedade;
- 5) aproveitar todos os espaços de comunicação para transmitir valores e informações de interesse da comunidade.

Segundo Tinoco e Kraemer (2006, p. 109) as empresas estão cada vez mais “preocupadas em atingir e demonstrar um desempenho mais satisfatório em relação ao meio ambiente. Assim, a gestão ambiental tem-se configurado como uma das mais importantes atividades relacionadas a qualquer empreendimento”.

A responsabilidade social tem por objetivo

compromissos que vão além daqueles já compulsórios para as empresas, tais como o cumprimento das obrigações trabalhistas, tributárias e sociais, da legislação ambiental, de usos do solo e outros. Expressa, assim, a adoção e a difusão de valores, condutas e procedimentos que induzam e estimulem o contínuo aperfeiçoamento dos processos empresariais, para que também resultem em preservação e melhoria da qualidade de vida das sociedades, do ponto de vista ético, social e ambiental. (TINOCO, 2006, p. 115).

Queiroz et al. (2003b, p. 203), ainda complementam aquele entendimento afirmando que a valorização do papel das empresas no mercado demonstra que “a prática de ações sociais funciona como alavanca”.

O desenvolvimento da comunidade e a preservação do meio ambiente não são fatores suficientes para imputar a uma organização a condição de socialmente responsável. Com isso, verifica-se a necessidade de investir nos seus funcionários e em um ambiente de trabalho agradável, gerando comunicações transparentes e retorno aos acionistas. Desta maneira, será possível assegurar a boa convivência com seus parceiros e garantir a satisfação dos seus clientes (FROES; NETO, 2005).

Na visão de Froes e Neto (2005), a ampliação do conceito de responsabilidade social é impulsionada por fatores como: carência social; ação social dos concorrentes; aumento na divulgação através dos meios de comunicação das ações sociais praticadas pelas organizações e engajamento social em relação à sociedade e seus funcionários.

Na Europa, há algumas décadas, a responsabilidade social empresarial expandiu acerca da discussão sobre seu uso para fins sociais. Com isso, Froes e Neto (2005) esclarecem que a empresa consome recursos financeiros, tecnológicos e intelectuais, que são componentes do patrimônio gratuito da humanidade. Desta forma, as organizações dependem da sociedade e do que a ela pertence para sobreviver e assim devem, no mínimo, prestar-lhe contas da eficiência com que usam esses recursos naturais, renováveis ou não.

A responsabilidade social da empresa está associada “ao seu desempenho e ao consumo de recursos que pertencem à sociedade. O desempenho da empresa

depende da utilização dos recursos naturais, renováveis ou não, que não pertencem à empresa, mas à sociedade” (FROES; NETO, 2005, p. 83). Para os autores, ao usufruir desses recursos naturais em benefício próprio, a empresa contrai uma dívida com a sociedade. Os recursos consumidos pela empresa “constituem patrimônio da humanidade. Como reparação a esta usurpação empresarial, fonte geradora de lucro da empresa, esta, em troca, deve contribuir para a solução dos problemas sociais” (FROES; NETO, 2005, p. 84).

Froes e Neto (2005, p. 84) esclarecem que a responsabilidade social está diretamente vinculada aos seguintes fatores:

ao consumo pela empresa dos recursos naturais de propriedade da humanidade; ao consumo pela empresa dos capitais financeiros e tecnológicos e pelo uso da capacidade de trabalho que pertence às pessoas físicas, integrantes daquela sociedade; e ao apoio que recebe da organização do Estado, fruto da mobilização da sociedade.

A responsabilidade social é vista como “um compromisso da empresa com relação à sociedade e à humanidade em geral, e uma forma de prestação de contas do seu desempenho, baseada na apropriação e uso de recursos que originalmente não lhe pertencem” (FROES; NETO, 2005, p. 84).

No entendimento de Froes e Neto (2005, p. 85) “o exercício da cidadania empresarial pressupõe uma atuação eficaz da empresa em duas dimensões: a gestão da responsabilidade social interna e a gestão da responsabilidade social externa”.

A gestão da responsabilidade social interna tem por proposta focalizar “o público-interno da empresa, seus empregados e seus dependentes. O seu objetivo é motivá-los para um desempenho ótimo, criar um ambiente agradável de trabalho e contribuir para o seu bem-estar” (FROES; NETO, 2005, p. 85).

Já a gestão da responsabilidade social externa, conforme Froes e Neto (2005, p. 85), “tem como foco a comunidade mais próxima da empresa ou o local onde ela está situada”.

Entretanto, de acordo com Froes e Neto (2005, p. 85), não é sempre que as empresas atingem o exercício pleno da responsabilidade social, ou seja, atuam tanto no âmbito da responsabilidade social interna, como da externa. Há casos de empresas que

são mais eficazes e atuantes em apenas uma das dimensões. Por exemplo, fazem doações para obras e campanhas sociais do governo, e demitem muitos empregados, pagam mal e não possuem quaisquer programas de benefícios.

As principais ações desenvolvidas pela empresa, em consonância com Froes e Neto (2005), sobre responsabilidade social interna são investimentos:

1) no bem-estar dos colaboradores e seus dependentes, como por exemplo, através de programas de participação nos resultados, assistência médica, alimentar e de transporte;

2) na qualificação dos empregados, como por exemplo, os programas de treinamento e capacitação através do financiamento de cursos externos, regulares ou não, realizados por seus colaboradores com o intuito de obter maior qualificação profissional.

Já as principais ações sociais empresariais desenvolvidas pela empresa em relação à responsabilidade social externa são, conforme Froes e Neto (2005, p. 88):

doações de produtos; equipamentos e materiais em geral; transferência de recursos em regime de parceria para órgãos públicos e ONG's; prestação de serviços voluntários para a comunidade pelos funcionários da empresa; aplicações de recursos em atividades de preservação do meio ambiente; geração de empregos; patrocínio de projetos sociais do governo e investimentos diretos em projetos sociais criados pela própria empresa.

O Quadro 1 organiza, em relação a responsabilidade social interna e externa, o foco, as áreas de atuação, os instrumentos e os tipos de retorno das mesmas.

Quadro 1 – Responsabilidade social interna e externa

	Responsabilidade social interna	Responsabilidade social externa
Foco	Público interno (empregados e seus dependentes)	Comunidade
Áreas de atuação	Educação Salários e benefícios Assistência médica, social e odontológica	- Educação - Saúde - Assistência social - Ecologia
Instrumentos	Programas de RH Planos de previdência complementar	- Doações - Programas de voluntariado - Parcerias - Programas e projetos sociais
Tipo de retorno	Retorno de produtividade Retorno para acionistas	Retorno social propriamente dito Retorno de imagem Retorno publicitário Retorno para acionistas

Fonte: (FROES; NETO, 2005, p. 89).

A responsabilidade social corporativa pode ser conceituada como o comprometimento dos empresários em “adotar um comportamento ético e contribuir para o desenvolvimento econômico, melhorando, simultaneamente, a qualidade de vida de seus empregados e de suas famílias, da comunidade local e da sociedade como um todo” (FROES; NETO, 2005, p. 90).

Quando a empresa deixa de arcar com seus compromissos sociais em relação aos seus empregados, acionistas, clientes, parceiros e comunidade, ela inutiliza o seu capital de responsabilidade social. O primeiro fator a ser prejudicado é a perda de credibilidade. Sua imagem é afetada e sua reputação ameaçada (FROES; NETO, 2005).

Se o problema ocorre no âmbito da responsabilidade social interna os primeiros efeitos são, de acordo com Froes e Neto (2005, p. 94) “a deterioração do clima

organizacional, a desmotivação generalizada, o surgimento de conflitos, ameaça de greves e paralisações, fuga de talentos, baixa produtividade e aumento de acidentes de trabalho, além de altos índices de faltas e atrasos”.

Caso a responsabilidade social externa seja a principal área de problema, as consequências são mais danosas e se tratam de “acusações de injustiça social, boicote de consumidores, perda de clientes, reclamações dos fornecedores e revendedores, queda nas vendas, gastos extras com passivo ambiental, ações na justiça, riscos de invasões e até mesmo risco de falência” (FROES; NETO, 2005, p. 94).

O investimento em responsabilidade social contribui para sustentabilidade e o desempenho empresarial. Deste modo, Froes e Neto (2005, p. 95), afirmam que

com imagem reforçada e dependendo dos resultados dos projetos sociais por ela financiados, a empresa torna-se mais conhecida e vende mais. Seus produtos, serviços e, sobretudo sua marca, ganham maior visibilidade, aceitação e potencialidade. Clientes tornam-se orgulhosos de comprar produtos e/ou contratar serviços de uma empresa com elevada responsabilidade social. Fornecedores sentem-se motivados em trabalhar como parceiros de uma empresa desta natureza. O governo e a sociedade civil tornam-se parceiros desta empresa em seus empreendimentos sociais. Os concorrentes reconhecem o ganho de valor desta empresa. É o uso da cidadania empresarial como vantagem competitiva.

Froes e Neto (2005, p. 96) ainda listam os principais benefícios decorrentes das ações sociais das organizações:

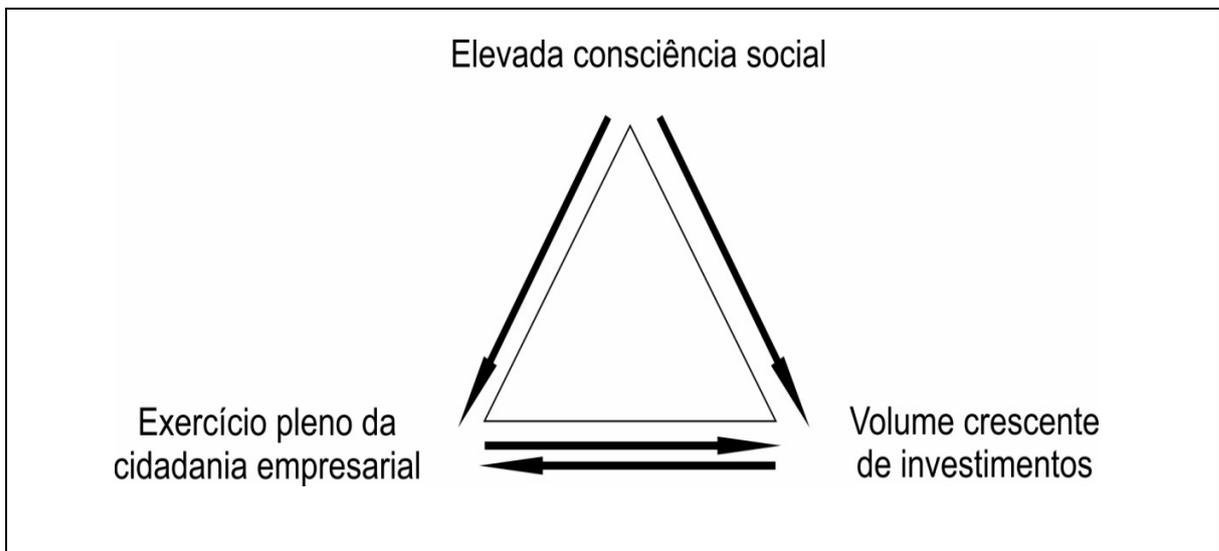
ganhos de imagem corporativa; popularidade dos seus dirigentes, que se sobressaem como verdadeiros líderes empresariais com elevado senso de responsabilidade social; maior apoio, motivação, lealdade, confiança e melhor desempenho dos seus funcionários e parceiros; melhor relacionamento com o governo; maior disposição dos fornecedores, distribuidores e representantes em realizar parcerias com a empresa; maiores vantagens competitivas (marca mais forte e mais conhecida, produtos mais conhecidos) e maior fidelidade dos clientes atuais e possibilidades de conquista de novos clientes.

A consciência social de uma organização, o exercício de sua cidadania empresarial e o volume dos seus investimentos sociais formam o que se denomina de tripé da autopreservação empresarial, como é demonstrado na Figura 1, de acordo com Froes e Neto (2005).

Portanto, para Froes e Neto (2005, p. 98) “a sua autopreservação empresarial somente será assegurada se tais condições existirem, ou seja, elevada

consciência social, exercício pleno da cidadania empresarial e volume crescente de investimentos sociais”.

Figura 1 – Tripé da autopreservação empresarial



Fonte: (FROES; NETO, 2005, p. 98).

Na concepção de Froes e Neto (2005, p. 100), uma organização que se considera modelo de empresa-cidadã

tem no seu compromisso com a promoção da cidadania e o desenvolvimento da comunidade os seus diferenciais competitivos. Busca desta forma, diferenciar-se dos seus concorrentes assumindo uma nova postura empresarial – uma empresa que investe recursos financeiros, tecnológicos e mão-de-obra em projetos comunitários de interesse público.

A cidadania empresarial corresponde “ao exercício pleno da responsabilidade social pela empresa” (FROES; NETO, 2005, p. 101). Para os autores, a empresa torna-se cidadã quando contribui para o desenvolvimento da sociedade através de ações sociais direcionadas para suprimir ou atenuar as principais carências dela em termos de serviços e infraestrutura de caráter social.

As expectativas dos clientes não se restringem à procura de determinado nível de qualidade ao menor custo. Eles estão cada vez mais informados, propensos a comprar e utilizar produtos que respeitem o meio ambiente (TINOCO; KRAEMER, 2006).

Mowen e Minor (2003, p. 384) esclarecem que a responsabilidade social nas empresas se refere a ideia de que a mesma tem por obrigação ajudar “a sociedade em seus problemas, oferecendo a ela alguns de seus recursos. Vários argumentos apoiam a noção de que desenvolver uma imagem positiva em termos de responsabilidade social é importante para as empresas”.

Padoveze (2005, p. 17) afirma que “a riqueza dos acionistas e da própria empresa depende de sua responsabilidade social”.

É necessário entender que as empresas “precisam ser socialmente responsáveis se quiserem sobreviver em meio à competição cada vez mais acirrada” (QUEIROZ et al. 2003a, p. 53).

Um dos pontos favoráveis da empresa ser socialmente responsável é a perspectiva de longo prazo. Por conseguinte, o valor da organização pode ser ampliado se ela adotar esse procedimento. Essa posição permitiria gastos em atividades socialmente responsáveis e forneceria benefícios futuros sob a forma de aprovação e fidelidade do consumidor (MOWEN; MINOR, 2003).

De acordo com Lourenço e Schroder (2002), quando consumidores reverenciam a atitude das organizações em investir em ações sociais, tem-se como consequência um retorno social institucional através da fidelização e conquista de novos clientes, reforço da imagem perante empregados, clientes e parceiros, aumento da fatia de mercado e incremento nas vendas.

Tinoco (2006, p. 99) afirma que “cada vez mais a proteção ao meio ambiente vem tornando-se uma preocupação de muitas empresas, de formadores de opinião e de parcela significativa da população, em várias partes do mundo”. Para o autor, isso é consequência do alto nível de degradação do patrimônio natural da humanidade, à medida que o processo de globalização avança, levando as organizações a se adaptarem para que haja uma convivência equilibrada com o meio ambiente.

O entendimento de Queiroz et al. (2003b, p. 202) é de que “empresas que melhoram seu desempenho social podem ter um desempenho superior ao de seus competidores com respeito a certas medidas de desempenho financeiro”.

Para Tinoco (2006, p. 114) a responsabilidade social nas empresas tem por propósito:

gerar renda e emprego, distribuídos de forma mais equitativa do que vem ocorrendo, a todos os envolvidos em sua geração, propiciando aqueles que estão afastados de seus postos de trabalho e do mercado, perspectivas de

ingresso neste, especialmente nos países denominados de terceiro mundo, particularmente o Brasil.

Investimentos em responsabilidade social para Padoveze (2005, p. 17) proporcionam à empresa a possibilidade de “ser vista como uma produtora de bens ou serviços tanto no enfoque privado como no social, e a maximização da riqueza do acionista, via lucro, permanece um objetivo corporativo viável”.

Independente do porte da instituição, percebe-se que a responsabilidade social se tornou “uma das principais estratégias para alavancar seu crescimento” (QUEIROZ et al., 2003a, p. 11).

Os investidores e acionistas estão, com o passar do tempo, utilizando indicadores de sustentabilidade ecológica no lugar da estrita rentabilidade. Assim, como critério para avaliar o posicionamento estratégico de longo prazo das empresas deve-se levar em consideração a inserção de investimentos em prol de ações de responsabilidade social no dia a dia dos negócios (VELLANI, 2011).

Para Tinoco (2006, p. 115) a responsabilidade social está interligada com “a gestão de empresas em situações cada vez mais complexas, nas quais questões como as ambientais e sociais são crescentemente mais importantes para assegurar o sucesso e a sustentabilidade dos negócios”.

Devido a ascendente preocupação das organizações com a melhoria contínua da imagem da marca perante os clientes externos, acredita-se que investimentos em *marketing* possam ser uma peça-chave de extrema importância para o sucesso empresarial.

2.2.2 Estratégias de *marketing*

O *marketing* pode ser conceituado como um fenômeno ligado ao capitalismo porque este é um sistema econômico no qual de um lado existem produtores que criam e disponibilizam mercadorias e de outro estão os consumidores que demandam esses produtos considerados agregadores de valor (BRUM, 2000).

As empresas têm por propósito satisfazer as necessidades dos consumidores. Tais necessidades só podem ser contempladas na medida em que “os profissionais de *marketing* conseguem compreender as pessoas ou organizações que usarão os produtos e serviços que eles estão tentando vender e que fazem melhor que seus concorrentes” (SOLOMON, 2008, p. 29).

Para Hooley, Saunders e Piercy (2005, p. 80) “é possível argumentar que a função do *marketing* tem o importante papel de manter a empresa atualizada tanto com as mudanças no seu macro ambiente quanto no ambiente competitivo”.

A chave para o sucesso empresarial é a construção de laços, entre marcas e clientes, que possam durar a vida toda. Os profissionais da área de *marketing* acreditam no *marketing* de relacionamento como uma maneira de interagir com os clientes e reafirmar o elo com a empresa ao longo do tempo (SOLOMON, 2008).

Mowen e Minor (2003, p. 3) expõem que a empresa obtém o sucesso desejado na medida “em que satisfaz as necessidades e vontades do consumidor, mediante a compreensão total de seus parceiros de troca (isto é, seus clientes), tornando o estudo do consumidor, essencial”.

O propósito principal do *marketing* é lidar com o futuro e a informação. Para isso, seus gerentes precisam compreender o posicionamento atual da companhia para projetar a posição desejada no futuro. Assim, através de relações sólidas com seus sócios, será possível garantir um consistente posicionamento da companhia no mercado (MCKENNA, 1999).

No entendimento de Hooley, Saunders e Piercy (2005, p. 5) “a obtenção das metas organizacionais depende da determinação das necessidades e desejos de mercados-alvo e da entrega da satisfação desejada com mais eficácia e eficiência que os concorrentes”.

O objetivo da estratégia de *marketing* para a empresa é assegurar que as capacidades dela correspondam ao ambiente do mercado competitivo no qual opera. No caso da organização com fins lucrativos, isso significa assegurar que seus recursos e capacidades correspondam às necessidades e exigências dos mercados no qual está inserida (HOOLEY; SAUNDERS; PIERCY, 2005). Para os autores, o *marketing* pode ajudar a empresa a obter domínio do mercado total.

Em nenhuma parte da organização o planejamento se faz tão necessário quanto no *marketing*. De acordo com Stevens et al. (2001, p. 12), o complexo ambiente empresarial atual “requer alto grau de competência para prover uma estrutura adequada a um curso de ações que uma organização pode seguir para alcançar os resultados desejados”.

Mowen e Minor (2003, p. 3) afirmam que no ponto de vista da indústria, o *marketing* “é um processo de satisfação do cliente, e não de produção de mercadorias.

Uma indústria surge com o cliente e suas necessidades, e não com uma patente, matéria-prima ou habilidade de venda”.

Estratégias de *marketing* podem ser eficientes “em situações em que a empresa precisa de novos clientes. Entretanto, hoje, mais e mais empresas encontram-se em uma situação na qual manter os clientes existentes é tão ou até mais importante do que conquistar novos” (GRONROSS, 2009, p. 22).

Conforme Silveira e Soares (2011), as relações de consumo estão mudando, os consumidores estão cada vez mais exigentes e querem o melhor pelo menor preço. Desta maneira, o *marketing* deve estar intimamente ligado a essas mudanças para compreender o comportamento do consumidor.

Ao esclarecer seu entendimento sobre *marketing*, França (2010, p. 149) expõe que o mesmo tem por objetivo “a satisfação das necessidades e desejos dos clientes, por entender que é dessa satisfação que vem o sustento da empresa”.

Segundo Santos et al. (2006, p. 20) “o *marketing* tem assumido novo papel, deixando de ser apenas uma ferramenta de convencimento do consumidor para tornar-se um elo entre a empresa, mercado e os desejos e necessidades do cliente”.

Com o intuito de melhorar a probabilidade de retenção dos clientes nas organizações é preciso, conforme Hooley, Saunders e Piercy (2005, p. 334), atentar para

as técnicas de *marketing* de relacionamento. O foco do *marketing* de relacionamento está na construção de relações e laços entre a organização e seus clientes para melhorar o nível de *feedback* e, em última análise, aumentar as chances de obter a fidelidade do cliente.

Visando a constante melhoria do processo produtivo e dos sistemas de informação operacionalizados pela empresa, verifica-se a necessidade de investir em inovação tecnológica. Este tipo de investimento pode contribuir para a eficiência e aprimoramento dos processos produtivos da organização e, por consequência, alavancar o faturamento.

2.2.3 Inovação tecnológica

De acordo com Pacagnella Junior et al. (2012), pode-se considerar como inovação tecnológica: a introdução de um novo produto no mercado; o aperfeiçoamento tecnológico de um produto já existente; um processo de produção aperfeiçoado para uma determinada indústria; a abertura de novos nichos de mercado; novas fontes de matéria-prima e a reestruturação organizacional através de aprimorados sistemas de informação.

Gonçalves, Gonçalves e Reis (2006, p. 187) conceituam inovação tecnológica como um “procedimento decorrente da estratégia competitiva da empresa que deseja lançar produtos novos, mais susceptíveis a atrair os consumidores pelo *design*, qualidade e, em especial, preço”.

Para Pacagnella Junior et al. (2012), o faturamento provindo da venda de novos produtos permite analisar o impacto da inovação tecnológica sobre a composição geral do faturamento empresarial e demonstra o grau de inovação existente na mesma. Assim, a empresa conhece sua performance inovadora e detém um indicador muito útil na tomada de decisões.

A necessidade de ser competitivo, de manter-se vivo no mercado e à frente dos concorrentes tem levado as organizações a uma busca contínua pela inovação (MAÑAS, 2001).

No entendimento de Mckenna (1999, p. 45) “o posicionamento dinâmico é um processo ardiloso. A única forma de sobreviver em mercados dinâmicos é mantendo o processo de posicionamento flexível. As companhias precisam estar dispostas a experimentar, a aprender e a mudar”. Para o autor, a resistência à mudança pode destruir companhias.

Em mercados cada vez mais dinâmicos e competitivos “as organizações com maior probabilidade de sucesso são aquelas que percebem as expectativas, desejos e necessidades dos clientes e se preparam para satisfazê-los melhor que seus concorrentes” (HOOLEY; SAUNDERS; PIERCY, 2005, p. 5).

Para Porter (1989, p. 154), as tecnologias envolvidas em uma empresa “podem ter um impacto significativo sobre a concorrência. Uma tecnologia é importante para a concorrência se ela afetar de uma forma significativa a vantagem competitiva de uma empresa ou a estrutura industrial”.

Todos os produtos do mercado atravessam o ciclo do fracasso e o mesmo não deve ser encarado como um problema nas organizações. Na visão de Mckenna (1999, p. 47):

a questão crítica é com que rapidez uma companhia consegue reagir e responder. Os gerentes devem em primeiro lugar acompanhar como o mercado reage a seu produto. Depois devem modificar o produto antes que a concorrência apareça com suas próprias soluções para o atendimento das necessidades do mercado. Os riscos são grandes. Aquela companhia que modificar seu produto com maior rapidez e maior eficiência vencerá a batalha do posicionamento do produto.

Hooley, Saunders e Piercy (2005, p. 5) afirmam que “não há razão para os clientes comprarem os produtos ou serviços de uma organização a não ser que estes atendam melhor aos seus desejos e necessidades que os oferecidos por organizadores concorrentes”.

A inovação tem o poder de servir como alavanca para o sucesso competitivo das empresas através da criação de novos produtos e de mudanças na estrutura organizacional (HITT; IRELAND; HOSKISSON, 2002).

Catelli et al. (2015, p. 403) ensinam que “a eficácia tem de ser calcada em alguns requisitos: eficiência, produtividade, satisfação das pessoas, processo decisório adaptativo e, finalmente, aperfeiçoamento contínuo”.

A tecnologia é entendida como uma mercadoria que tem propósito atender a uma demanda e dar resposta à necessidade de mercado previamente percebida através de produtos com tecnologia inovadora (PACAGNELLA JUNIOR et al., 2012).

Reis (2004) esclarece que a inovação tecnológica é o principal agente de mudanças no mundo atual. Desta maneira, organizações alcançam vantagens competitivas através do crescimento empresarial e do desenvolvimento sustentável. A inovação contínua impulsiona a empresa a fidelizar seus clientes e conseguir captar novos, em busca da alavancagem operacional.

Segundo Catelli et al. (2015, p. 369) “a flexibilidade e a capacidade de adaptação da empresa ao seu ambiente refletem-se diretamente em seus resultados econômicos, que espelham e determinam suas condições de continuidade num ambiente essencialmente dinâmico”.

A inovação tecnológica, segundo Pacagnella Junior et al. (2012), é caracterizada através da inovação de produtos e processos, da definição do posicionamento da empresa perante o mercado ou aperfeiçoamento do que já existe.

Assim, é possível consolidar os paradigmas internos, através do aprimoramento das políticas de tomada de decisão, e os externos, por meio da evolução do modelo de negócios da organização.

Outro fator importante a se destacar como influenciador do faturamento é a inovação tecnológica aplicada à sistemas de informação. Sua inovação ou benfeitoria devem ter por objetivo aprimorar o mesmo para que gere informações tempestivas, fidedignas e de qualidade para tomada de decisão da administração da empresa.

De acordo com Strassburg (2004), os sistemas de informações são um conjunto de componentes que tem por objetivo a coleta, o processamento e a armazenagem de informações para auxiliar no planejamento, controle, coordenação e análise do processo decisório das organizações.

Diante do contexto empresarial, o monitoramento e a gestão das informações torna-se prioritário no processo de gestão:

devido à quantidade e à velocidade de informações, ao ambiente de competitividade, às mudanças econômicas mundiais e o cenário caracterizado pela era do conhecimento. O volume massificado de informações precisa ser transformado em informação com significado para os diversos níveis das organizações. Neste sentido, mais do que planejar a utilização das informações internamente, as empresas devem direcionar tecnologias da informação em termos estratégicos por ser um recurso que implica diretamente na sobrevivência da organização. A competição entre os fornecedores de produtos e serviços ocorre também na qualidade, confiabilidade e responsabilidade no gerenciamento destas informações. (FLORES, 2004, p. 6).

Em decorrência do avanço tecnológico e da globalização, verifica-se a necessidade de aprimorar e controlar as informações geradas pelos sistemas de informação, tornando este ponto um dos principais objetivos empresariais. A tecnologia da informação, tornou-se um elemento chave, auxiliando as organizações a se diferenciarem no mercado e se destacarem perante a concorrência. Desta forma, é preciso que as informações sejam devidamente compreendidas para que não haja clima de incerteza no processo de tomada de decisões (SACILOTTI, 2011).

Na visão de Flores (2004, p. 10) “o cenário empresarial como um todo tem ações cada vez mais velozes. As mudanças e atualizações são uma constante em todos os ramos de negócio”. Para o autor, a manutenção, a sustentabilidade das empresas e, também, as falências são decorrentes de tomadas de decisões incorretas, baseadas em informações inúteis, ou na falta de informações que poderiam ter subsidiado a decisão correta.

Ao relatar sobre o seu entendimento em relação à inovação tecnológica dos sistemas de informação, Bio (1996, p. 45) explica que para planejar e tomar as decisões corretas a organização

depende de informações oportunas, de conteúdo adequado e confiável. Isso pressupõe certo grau de consciência por parte dos executivos sobre os processos decisórios em que estão envolvidos e o desenvolvimento de um sistema de informação sintonizado com as necessidades de informação desses processos decisórios.

Para Strassburg (2004) as empresas procuram obter benefícios através das informações geradas pelos sistemas de informação e, deste modo, formulam estratégias capazes de agregar valor aos produtos e serviços, garantir vantagem competitiva, diminuir erros e conseqüentemente, gerar informações com maior precisão e eficiência, tornando a tomada de decisão superior e mais produtiva.

A qualidade das informações geradas pelos sistemas de informação tem por objetivo evitar redundância dos dados, preservar e agilizar as informações necessárias para o sucesso das tomadas de decisões, garantindo a sustentabilidade, a manutenção e o crescimento da organização. Esta inovação é necessária para que a empresa sobreviva em um mercado cada vez mais veloz, exigente e competitivo (FLORES, 2004).

Conforme Strassburg (2004, p. 61) “não se pode ter dúvidas de que o sistema de informação é indispensável para o bom funcionamento dos negócios”.

Outro fator que pode influenciar o faturamento empresarial reside nas taxas de juros para crédito rural.

2.2.4 Taxas de juros para financiamento de implementos agrícolas

Servindo como regulador da economia do país, a taxa de juros para crédito rural é uma variável importante para analisar o faturamento devido aos produtores rurais recorrerem a financiamentos para inovar seus maquinários e implementos agrícolas quando o capital próprio do negócio não é suficiente. Com isso, a elevação e/ou diminuição dessas taxas de créditos, cresce ou diminui de acordo com a demanda por capital para financiamento de safras e maquinários. Deste modo, taxas muito altas representam uma retração no consumo e conseqüentemente afetam o faturamento de indústrias do ramo.

A partir da segunda metade da década de 1990, o BNDES tornou-se o principal agente de financiamento do setor agropecuário através do aumento nos desembolsos e nas operações destinadas à modalidade de crédito denominada Linha Especial e Implementos (PONTES; PADULA, 2005).

Coutinho e Ferraz (2002) acreditam no financiamento rural pelo BNDES como um instrumento estratégico para a consolidação do mercado de bens de capital e conseqüentemente da indústria de equipamentos agrícolas.

A finalidade do crédito rural é aumentar a produção e incentivar a formação de capital através do financiamento da produção, da comercialização e da reverência à tecnologia, fortalecendo assim, os pequenos e os médios produtores (CASTRO; TEIXEIRA, 2010).

Na visão de Ramos e Martha Junior (2010) os objetivos do crédito rural subsidiado é ser um facilitador no acesso do produtor rural à insumos mais modernos, aumentando a produtividade e alavancando as indústrias de equipamentos, fertilizantes e defensivos agrícolas.

A intervenção estatal é de grande importância, pois existem falhas no mercado causadas por agentes externos. Cardoso e Teixeira (2013, p. 40) destacam que no caso do Brasil

os produtores enfrentam uma grave falha de mercado relacionada com a taxa de juros prevalecentes na economia. Isto é, a taxa de juros básica da economia (Selic) não é definida no mercado, sua definição é administrada pelo Comitê de Política Monetária (COPOM), órgão do Banco Central (BCB), e visa a atender à objetivos relacionados à contenção das taxas de inflação. Assim, desde a implementação do Plano Real, a taxa de juros básica da economia é mantida em níveis bastante elevados. Taxas de juros tão altas representam uma falha de mercado, uma vez que incentivam aplicações financeiras em detrimento de aplicações produtivas. Diante disso, alguns setores necessitam de políticas setoriais que os incentivem, uma vez que seriam inviáveis nas taxas de juros fixadas para toda a economia, e este é o caso da agricultura.

Para Carvalho e Silva (2008, p. 16) a agricultura é um setor “sujeito a riscos elevados pela grande variabilidade dos preços e da produção e, considerando as externalidades positivas da atividade agrícola, costuma receber tratamento preferencial e favorecido no mundo todo”. Para o autor, o crédito rural tem sido o principal instrumento a desempenhar esse papel: quando o governo tende a estimular a atividade agrícola, aumenta os recursos disponíveis para o setor a juros e condições de pagamentos mais adequadas que as vigentes no mercado.

O crescente consumo de insumos e máquinas agrícolas está correlacionado com o aumento do volume de crédito no Brasil. Com isso, se o setor agrícola encarar restrições na demanda por insumos é necessário que a política de crédito rural afete de forma positiva o setor e disponibilize maior volume de recursos (CARDOSO; TEIXEIRA, 2013).

De acordo com as teorias de Gurgel (2014, p. 3) “algumas vezes, os produtores rurais não dispõem de recurso, sendo necessária a contratação de empréstimos do crédito rural, que tem sido o elemento principal da política agrícola nacional nas últimas décadas”. Para o autor, o subsídio concedido via taxas de juros do crédito rural são importantes nas demandas por insumos agrícolas e conseqüentemente no setor. Com isso, a importância do crédito rural como instrumento de política agrícola é reforçada, indicando que foi e ainda é importante fonte de recursos.

A atual agricultura brasileira necessita que a atividade rural seja financiada pela combinação de recursos próprios com recursos de terceiros, através de captações junto ao mercado financeiro (GIMENES; GIMENES; GOZER, 2008).

Através da Lei nº 4.289 de 1965, foi instituído o Sistema Nacional de Crédito Rural (SNCR), estabelecendo a política federal de crédito rural. Esse sistema tem por propósito financiar parte dos custos produtivos, estimulando o desenvolvimento de capital de forma a instigar a adoção de novas tecnologias e fortalecer a posição de mercado dos pequenos e médios produtores rurais. Assim, é possível elevar a produtividade da indústria de implementos agrícolas e dar condições aos produtores rurais de usar insumos mais modernos.

Conforme Gurgel (2014, p. 8) “desde o surgimento do SNCR são as taxas de juros do crédito rural que tornam a tomada de recursos atrativa para os agricultores e os juros cobrados são inferiores aos praticados pelo mercado bancário”. Essa baixa remuneração nos empréstimos implica em transferências de capital da sociedade para a agricultura, transformando-se em subsídios (GURGEL, 2014).

Bacha, Danelon e Bel Filho (2005) ressaltam que o crédito rural visa aumentar a renda das empresas rurais, harmonizando gastos e receitas, já que os insumos são comprados em um período e vendidos em outro, devido ao ciclo sazonal da produção agrícola. Desta forma, as organizações tornam-se mais eficientes e ajustadas às condições econômicas. Existem casos em que a empresa precisa se adaptar no curto prazo devido às exigências do mercado em que está inserida. Assim, o crédito torna-

se a única solução viável caso a empresa não possua capital próprio suficiente para financiar melhorias à sua estrutura produtiva.

Castro e Teixeira (2010, p. 10) expõem que “um programa de crédito poderá ter impacto positivo sobre a produção, uma vez que disponibilizará maior volume de recursos para a aquisição de insumos, permitindo aos produtores aumentar sua produção”. Esse impacto é ocasionado pela realização de uma política de subsídios implementada pelo Governo, em consonância com o sistema financeiro por meio de um programa de crédito rural com juros menores que o mercado. Pagando juros mais baixos, o agricultor toma o crédito emprestado e o aplica na produção, gerando efeitos no setor agrícola e nos demais setores da economia (CARDOSO; TEIXEIRA, 2013).

O crédito rural é financiado via política de Equalização das Taxas de Juros (ETJ) e consiste em ajudar o produtor rural com juros mais baixos que os praticados pelo mercado (CARDOSO; TEIXEIRA, 2013).

Conforme Cardoso e Teixeira (2013), a ETJ é uma ação que tem por objetivo cobrir a diferença entre onerosos encargos cobrados do tomador final do crédito e o custo de captação dos recursos através das instituições financeiras oficiais, somados aos custos administrativos e tributários.

Através da ETJ, o Governo Federal busca compulsoriamente expandir a participação dos bancos privados no financiamento rural, disponibilizando maior volume de recursos ao setor, sem onerar muito o Tesouro (BACHA; DANELON; BEL FILHO, 2005).

Cardoso (2011, p. 39) esclarece que a agricultura brasileira “é o exemplo mais típico de setor que necessita de intervenção, dadas suas características biológicas e de toda a taxaçoão sofrida pelo setor em décadas passadas, tendo promovido concentração de renda”.

3 METODOLOGIA

A metodologia deste estudo está abordada em quatro tópicos: classificação metodológica, análise de regressão, fonte e tratamento de dados, e especificação do modelo estatístico.

3.1 CLASSIFICAÇÃO METODOLÓGICA

Importante se faz, antes de se apresentar a classificação metodológica, esclarecer o que vem ser metodologia. Para Oliveira (2002) metodologia é o estudo dos meios ou métodos de investigação do pensamento correto e do pensamento verdadeiro que visa demarcar um determinado problema, averiguar e desenvolver observações.

A pesquisa científica, que se utiliza de meios ou de métodos de investigação, é constituída pelas seguintes classificações: quanto à abordagem do problema; quanto aos objetivos e quanto aos procedimentos técnicos.

O estudo é classificado, conforme à abordagem do problema, como quantitativo e conceituado segundo Rodrigues (2006, p. 89), como uma abordagem do problema relacionada “à quantificação, análise e interpretação de dados obtidos mediante pesquisa, ou seja, o enfoque da pesquisa está voltado para a análise e a interpretação dos resultados, utilizando-se da estatística”.

As associações que se buscam investigar são quantificadas através do uso da técnica da análise de regressão. Para poder responder ao problema, as variáveis, Responsabilidade Social, Inovação Tecnológica, *Marketing* e Taxas de Juros para Financiamento de Implementos Agrícolas, que, supõem-se, determinam o comportamento do Faturamento, serão identificadas e analisadas através desta técnica.

Quanto aos objetivos, a atual pesquisa é caracterizada como descritiva. Este tipo de estudo é conceituado por Gil (2008, p. 28) como aquele que “tem como objetivo primordial a descrição das características de determinada população ou fenômeno ou o estabelecimento de relações entre variáveis”.

No entendimento de Rodrigues (2006, p. 90), na pesquisa descritiva o pesquisador “procura observar, registrar, analisar e interpretar os fenômenos por meio

de técnicas padronizadas de coleta de dados, como o questionário e a observação sistemática”.

A classificação como descritiva deve-se ao fato da pesquisa avaliar, em medida e direção, a relação existente entre o Faturamento e as variáveis Inovação Tecnológica, Responsabilidade Social, *Marketing* e Taxas de Juros para Financiamento de Implementos Agrícolas.

Em relação aos procedimentos técnicos, o estudo realizado fez uso da técnica estatística denominada análise de regressão. Esta técnica permite responder a quase totalidade dos objetivos específicos propostos para o desenvolvimento da pesquisa. Para que fosse possível montar o banco de dados e aplicar a técnica da análise de regressão, foi necessário o uso da análise documental que é conceituada por Gil (2008, p. 51) como aquela que “vale-se de materiais que não receberam ainda um tratamento analítico, ou que ainda podem ser reelaborados de acordo com os objetivos da pesquisa”.

A pesquisa utilizou-se de todo o entendimento teórico, juntamente com o uso da técnica de análise de regressão, para concluir a respeito da associação existente entre os fatores que influenciam o faturamento da empresa em estudo. À vista disso, parte-se para o estudo de caso propriamente dito, conceituado por Severino (2007, p. 121) como algo que “se concentra no estudo de um caso particular, considerado representativo de um conjunto de casos análogos, por ele significativamente representativo”. Yin (2005, p. 20) complementa que “o estudo de caso permite uma investigação para se preservar as características holísticas e significativas dos acontecimentos da vida real, tais como ciclos de vidas individuais, processos organizacionais e administrativos”.

Após a obtenção dos dados, foi elaborada uma planilha eletrônica do *excel* afim de organizá-los. Desta maneira, é possível através do *software eviews* aplicar a técnica da análise de regressão que é um método estatístico. Gil (2008, p. 17) define método estatístico como algo que

fundamenta-se na aplicação da teoria estatística da probabilidade e constitui importante auxílio para a investigação em ciências sociais. Há que se considerar, porém, que as explicações obtidas mediante a utilização do método estatístico não podem ser consideradas absolutamente verdadeiras, mas dotadas de boa probabilidade de serem verdadeiras.

Ainda complementam Lakatos e Marconi (2008, p. 93) que “o papel do método estatístico é, antes de tudo, fornecer uma descrição quantitativa da sociedade, considerada como um todo organizado”.

3.2 ANÁLISE DE REGRESSÃO

A equação de regressão pode ser usada para estimar ou prever valores futuros de uma variável, com base em valores conhecidos ou supostos, de uma ou mais variáveis relacionadas (WANKE; JULIANELLI, 2006).

Conforme Vasconcellos e Alves (2000) a análise de regressão consiste em uma série histórica de dados a respeito de duas ou mais variáveis. Através dessas variáveis, é apresentada a equação que melhor representa a relação entre elas. Logo, é possível utilizá-la para fazer previsões a respeito dos valores de uma das variáveis, dadas as demais.

Ainda complementam Bruni e Famá (2008, p. 347) que a análise de regressão “fornece uma função matemática que descreve a relação entre duas ou mais variáveis. A natureza da relação é caracterizada por essa função ou equação de regressão”.

Na visão de Gujarati (2000), a variável dependente é aquela representada por uma função linear de uma ou mais variáveis independentes ou explicativas. Neste modelo, se ocorrer relações causais, as mesmas fluirão em uma única direção, das variáveis independentes para as variáveis dependentes.

Em se tratando da variável dependente, pode-se denominar a mesma como regressando da equação, ou variável do lado esquerdo. No caso das variáveis independentes ou explicativas, a denominação é como regressor da equação de regressão, ou variável do lado direito (STOCK; WATSON, 2004).

3.2.1 Modalidades de análise de regressão

A técnica de análise de regressão é classificada quanto ao número de variáveis em estudo, podendo ser uma regressão simples ou múltipla. A regressão linear simples, de acordo com Wanke e Julianelli (2006, p. 106) é um modelo composto por “um único regressor, tendo a linha reta como a representação geométrica da relação entre a resposta Y e o preditor X ”.

Já Bruni e Famá (2008, p. 349) definem a regressão linear simples como uma modalidade da análise de regressão que é evidenciada pela “reta que representa o melhor relacionamento numérico linear entre o conjunto de pares de dados, em amostras selecionadas dos dois conjuntos de variáveis”.

Complementando, Gujarati (2000, p. 10) explica que a regressão linear simples estuda “a dependência de uma variável em relação a uma outra única variável explicativa”.

No que tange sobre regressão linear múltipla, Wanke e Julianelli (2006, p. 136) retratam que “o modelo de regressão linear múltipla é aquele em que aparecem k regressores. Ao invés de uma reta, agora, geometricamente, um hiperplano k -dimensional descreve a relação entre a resposta Y e os k preditores X ”.

Conceituado por Gujarati (2000, p. 10), essa modalidade da análise de regressão estuda “a dependência de uma variável em relação a mais de uma variável explicativa”.

Para que a análise de regressão possa ser utilizada, é necessário, segundo Gujarati (2000), que haja fundamentação numa teoria, criação de uma hipótese, especificação do modelo matemático, coleta de dados, estimativa dos parâmetros, teste de hipóteses, previsão ou predição e utilização do modelo.

3.2.2 Pressupostos da análise de regressão

A análise de regressão tem por objetivo um modelo matemático que represente a correlação entre variáveis. A especificação deste modelo ocorre através do embasamento teórico e nele são evidenciadas as variáveis independentes juntamente com a possível relação existente com a variável dependente. O modelo da regressão linear simples, segundo Stock e Watson (2004), é apresentado pela Equação 1.

$$Y_i = \beta_0 + \beta_1 \cdot X_1 + u_i \quad (1)$$

Em que Y_i é a variável dependente, os parâmetros estimados são β_0 (intercepto da reta de regressão) e β_1 (declividade da reta de regressão da população), X_1 é a variável independente ou explicativa e u_i é o erro aleatório.

Já na regressão linear múltipla, o modelo especificado para estudar o relacionamento entre as variáveis, de acordo com Gujarati (2000), é apresentado pela Equação 2.

$$Y = \beta_1 + \beta_2 \cdot x_2 + \beta_3 \cdot x_3 + \dots + \beta_k \cdot x_k + e \quad (2)$$

Onde Y é a variável dependente, $\beta_1, \beta_2, \beta_3$ e β_k são os parâmetros estimados do modelo, β_1 é o coeficiente linear e os demais parâmetros são os coeficientes de declividade das variáveis independentes ou explicativas. Já X_2, X_3 e X_k são as variáveis independentes. O termo e equivale ao erro aleatório, representado pela soma dos demais fatores que afetam a variável dependente e não estão presentes no modelo (STOCK; WATSON, 2004).

Ao especificar o modelo matemático, torna-se necessário, para validar a regressão linear, que sejam atentados alguns pressupostos. Em primeiro instante, tem-se a linearidade nos parâmetros, explicada por Gujarati (2000) como a expectativa condicional de que a variável dependente é uma função linear nos parâmetros, mas não necessariamente linear nas variáveis explicativas.

Conforme Hill, Griffiths e Judge (1999), o segundo pressuposto em questão é o que retrata que a variância é constante para todas as observações. A mesma é uma medida de dispersão que representa a variabilidade das distribuições dos valores dos termos em torno de seu valor médio, demonstrando a precariedade prevista no modelo estatístico.

Em terceiro lugar, existe o pressuposto que afirma que o valor médio da perturbação do erro é zero. Esta hipótese retrata que os fatores não incluídos explicitamente no modelo, e, portanto, incluídos no erro, não afetam o valor médio da variável dependente, pois os valores positivos do erro anulam os valores negativos do mesmo, de modo que o seu efeito médio sobre a variável dependente é zero (GUJARATI, 2000).

No caso da homocedasticidade, a variância permanece constante, ou seja, “as populações de Y correspondentes aos vários valores de X têm a mesma variância” (GUJARATI, 2000, p. 52). Por conseguinte, ao tratar da covariância entre duas variáveis correspondentes, a mesma deve ser igual a zero. A covariância relata se existe relação linear entre duas variáveis. Desta forma, espera-se que os termos não

estejam correlacionados, ou seja, com ausência de autocorrelação nos erros. Assim, ter-se-á a propriedade da não multicolinearidade perfeita.

3.2.3 Variáveis qualitativas na análise de regressão

Na análise de regressão, é possível que sejam contempladas variáveis de duas naturezas: qualitativas e quantitativas. Ao tratar de variáveis quantitativas, são contemplados elementos de grandezas mensuráveis e monetárias, com isso, não há dificuldades no tratamento de seus dados.

As variáveis quantitativas são conceituadas por Creswell (2010, p. 26) por terem como objetivo principal “teorias objetivas, examinando a relação entre as variáveis. Tais variáveis, por sua vez, podem ser medidas tipicamente por instrumentos, para que os dados numéricos possam ser analisados por procedimentos estatísticos”.

De acordo com Vasconcellos e Alves (2000, p. 89) “existem variáveis explicativas importantes para a modelagem econométrica que não são diretamente mensuráveis”. Trata-se das variáveis binárias, conhecidas como variáveis *dummy*, que assumem os valores 0 (zero), quando há ausência de atributo ou qualidade, e 1 (um) na presença dos mesmos. Porém, a natureza qualitativa não será contemplada, pois todas as variáveis em estudo são facilmente mensuráveis.

3.2.4 Estimação dos parâmetros

Ao trabalhar com regressão linear, é necessário estimar os parâmetros que irão compor o modelo matemático especificado, através dos β s. O modelo, segundo Gujarati (2000, p. 42) “tem algumas propriedades estatísticas muito atraentes, que fizeram dele um dos mais poderosos e populares métodos de análise de regressão” é o método dos Mínimos Quadrados Ordinários (MQO).

Este método garante que a linha reta que passa pelos pontos no diagrama de dispersão “seja posicionada da melhor maneira possível. Para isso, minimizam-se as distâncias a partir da linha reta para todos os pontos do diagrama de dispersão” (HAIR JR. et al. 2007, p. 322).

O método dos mínimos quadrados é conceituado por Hair Jr. et al. (2007, p. 326) como

uma técnica matemática simples que assegura que uma linha reta representará melhor a relação entre as diversas variáveis independentes e a única variável dependente. A lógica dos mínimos quadrados é a de que nenhuma linha reta pode completamente representar cada ponto em um diagrama de dispersão da regressão. Mesmo se houvesse uma perfeita correlação entre as variáveis (e nunca há), sempre haveria algumas diferenças entre os escores reais (cada ponto) e os escores previstos com o uso da equação de regressão calculada. Resumindo, qualquer equação de regressão calculada produzirá alguns erros. O método dos mínimos quadrados minimiza os erros na previsão da variável dependente a partir das variáveis independentes.

Vasconcellos e Alves (2000, p. 32) retratam que o MQO tem por propósito “determinar a reta que passa com melhor ajustamento ou aderência entre os pontos do diagrama”. Para o autor, esse método procura

encontrar uma reta que melhor se ajuste aos dados, ou seja, que apresente, em sua totalidade, a menor magnitude possível dos resíduos, em termos absolutos. Os pontos acima da reta terão resíduos positivos, enquanto aqueles abaixo dela apresentarão resíduos negativos. Para escapar desse problema, evitando que os resíduos se cancelem, trabalhamos com o quadrado dos mesmos.

O critério dos mínimos quadrados consiste em selecionar β_1 e β_2 procurando a menor soma possível dos quadrados dos resíduos (VASCONCELLOS; ALVES, 2000).

O processo de estimação do método dos Mínimos Quadrados Perfeitos é constituído por propriedades estatísticas de relevância na sua aplicação. Dentre as hipóteses do modelo clássico de regressão linear, segundo Gujarati (2000), estão: o modelo de regressão é linear nos parâmetros; os valores de X são fixados em amostragem repetida; valor médio zero da perturbação do erro; homocedasticidade ou variância igual (populações de Y correspondentes aos vários valores de X têm a mesma variância); nenhuma autocorrelação entre as perturbações; covariância zero entre o erro e as variáveis X ; número de observações n deve ser maior que o número de parâmetros a serem estimados; variabilidade nos valores de X ; modelo de regressão está corretamente especificado; e não existe multicolinearidade perfeita.

De acordo com Hair Jr. et al. (2007, p. 333) a não existência de multicolinearidade perfeita é importante pois a mesma

pode causar uma série de problemas com a regressão. Por exemplo, o teste F do modelo de regressão múltipla global pode indicar uma relação significativa. Mas quando examinarmos os testes t para os coeficientes individuais, podemos descobrir que nenhum deles é significativo. Se isso acontece, não é possível determinar o efeito individual de qualquer variável

independente específica sobre a variável dependente. Além disso, em alguns casos de multicolinearidade, as estimativas de mínimos quadrados podem ter um sinal oposto ao do coeficiente que está sendo calculado. Assim, com alto grau de colinearidade, não podemos confiar nos coeficientes individuais para interpretar os resultados. Os problemas de multicolinearidade não têm impacto sobre o valor de R^2 nem na nossa habilidade de prever valores da variável de regressão individuais e, portanto, a previsão das previsões.

Acatadas as propriedades estatísticas, obtêm-se o Teorema de Gauss-Markov, que retrata, segundo Hill, Griffiths e Judge (1999), que os estimadores de mínimos quadrados são os mais aptos estimadores lineares não-tendenciosos dos parâmetros de um modelo, ou seja, minimizam a soma dos quadrados dos resíduos da regressão.

Stock e Watson (2004) expõem que na análise de regressão é necessário que se tenha cuidado para que o método dos mínimos quadrados ordinários não esteja estruturado para omitir variáveis. Caso isto ocorra, e a variável for determinante da variável dependente do modelo e correlacionada com os regressores, a expectativa condicional dos erros será diferente de zero, violando uma das hipóteses da propriedade estatística do MQO. Desta forma, o modelo especificado deve ser revisto, pois não condiz com o melhor e pode levar a enganos e distorções nas conclusões.

Já Hill, Griffiths e Judge (2006, p. 213) complementam que ao se deparar com a possibilidade tendenciosa de omitir variáveis

devemos tomar todo o cuidado para incluir todas as variáveis relevantes importantes. Significa, também, que, se uma equação estimada tem coeficientes com sinais inesperados, ou magnitudes não realistas, uma possível causa desses resultados estranhos é a omissão de uma variável importante.

3.2.5 Testes estatísticos de análise de regressão

É necessário que se teste a significância estatística dos parâmetros do modelo de regressão colocando à prova hipóteses dos valores que os verdadeiros parâmetros podem assumir. Desta maneira, é possível, através de testes, verificar se os parâmetros considerados são ou não significativos. Os testes estatísticos usualmente utilizados para a análise de regressão são: O teste F e o teste t .

3.2.5.1 Teste F

De acordo com Hill, Griffiths e Judge (2006, p. 197) o teste F é um conjunto de hipóteses que se baseia na comparação entre a “soma dos quadrados dos erros do modelo de regressão múltipla não restrito, original, com a soma dos quadrados dos erros de um modelo de regressão em que se supõe verdadeira a hipótese nula”.

Conforme o entendimento de Sell (2005, p. 5), a estatística F tem por objetivo

testar o efeito conjunto das variáveis independentes sobre a dependente, ou seja, serve para verificar se, pelo menos, um dos X explica a variação do Y . Desse modo, a hipótese nula (H_0) indicará que nenhum dos X afeta Y , enquanto a hipótese alternativa (H_1) assegura que, pelo menos uma das variáveis independentes influenciará a variável dependente Y , dentro dos graus de liberdade exigidos e dado um grau de significância. Considerando um nível de significância igual a 0,05, se F de significação for $< 0,05$, a regressão é significativa, mas se for $\geq 0,05$, a regressão não é significativa.

Para Hill, Griffiths e Judge (2006, p. 112) “a estimação de intervalos, ou a construção de intervalos de confiança, constitui uma técnica importante para fazer interferências estatísticas com base nos dados”.

Na estatística em questão, a F , segundo Gujarati (2000), o intervalo de confiança é considerado através da distribuição monocaudal. Nesta distribuição, é observado dois graus de liberdade, dentre os quais, estão:

- a) o indicador é formado pelo número de parâmetros estimados subtraídos do número um. O mesmo é representado por $(k - 1)$.
- b) o indicador está em consonância com a estatística t , que será evidenciada no subcapítulo posterior, e é representado pela subtração entre o total de observações da amostra e o total de parâmetros do modelo em estudo.

Por conseguinte, a hipótese nula H_0 é rejeitada quando a estatística F for superior ou igual ao valor crítico da tabela. Deste modo, aceita-se a hipótese alternativa H_1 .

3.2.5.2 Teste t

A estatística t , de acordo com Sell (2005, p. 5), tem a finalidade de “testar se o efeito de cada uma das variáveis independentes sobre a dependente é ou não estatisticamente significativo”.

Primeiramente, segundo Sell (2005, p. 6), o teste de hipótese é

um processo capaz de afirmar, com base em dados amostrais, se uma hipótese sob prova é correta ou não. É uma afirmação que admite se certo efeito está presente ou não. Por hipótese, entende-se certa afirmação condicionada acerca de uma população, e classificam-se em dois tipos: a) hipótese nula ($H=0$), quando se admite não haver diferença entre a informação fornecida pela realidade e a afirmação da hipótese; b) hipótese alternativa ($H\neq 0$), quando se admite haver diferença entre a informação fornecida pela realidade e a afirmação da hipótese.

Na linguagem dos testes de significância, em consonância com o entendimento de Gujarati (2000, p. 116), uma estatística é significativa se o valor da estatística de teste “se encontrar na região crítica. Neste caso, a hipótese nula é rejeitada. Pelo mesmo motivo, diz-se que um teste é estatisticamente insignificante se o valor da estatística de teste se encontrar na região de aceitação”. Para o autor, nessa situação, a hipótese nula é rejeitada e é garantida a validade dos parâmetros em estudo.

A região de rejeição em estudo pode ser bicaudal ou monocaudal. A primeira ocorre quando a distribuição de probabilidade possui “duas caudas nas extremidades da distribuição de probabilidade relevante – as regiões de rejeição – e rejeitamos a hipótese nula se ela estiver em qualquer uma das caudas” (GUJARATI, 2000, p. 116).

Já a região monocaudal, conforme Gujarati (2000), tem a característica de possuir apenas um lado da curva de distribuição normal onde aceita-se a hipótese alternativa H_1 .

Por fim, deve-se atentar para as teorias sobre nível de significância e o grau de liberdade. O nível de significância trata-se de um intervalo que possui o valor real dos parâmetros com uma probabilidade determinada, geralmente de 90%, 95% ou 99%. Em um nível de significância de, por exemplo 95% para β_1 , Stock e Watson (2004, p. 80), afirmam que o mesmo possui duas definições equivalentes:

(1) é o conjunto de valores que não podem ser rejeitados utilizando-se um teste de hipótese bicaudal a um nível de significância de 5 por cento; (2) é um intervalo que possui 95 por cento de probabilidade de conter o valor verdadeiro de β_1 ; isto é, 95 por cento das amostras possíveis que possam ser selecionadas, o intervalo de confiança irá conter o valor verdadeiro de β_1 . Como esse intervalo contém o valor verdadeiro em 95 por cento de todas as amostras, diz-se que ele possui um nível de significância de 95 por cento.

Em se tratando de graus de liberdade, tem-se um coeficiente extremamente importante, pois a partir da consulta do mesmo na estatística tabelada pode-se

comparar com a calculada. O número de observações independentes no total de observações é calculado através da diferença entre o tamanho da amostra (n) e o número de parâmetros estimados (k), representado por $(n - k)$, conforme (GUJARATI, 2000).

Desta forma, existem quatro possibilidades de rejeitarmos H_0 e aceitarmos H_1 a um determinado nível de significância e número de graus de liberdade. Dentre elas, se a estatística:

- a) t calculada for menor ou igual a t da estatística tabelada;
- b) t calculada for maior ou igual a t da estatística tabelada na distribuição bicaudal;
- c) t calculada for maior que a t da estatística tabelada;
- d) t calculada for menor que a t da estatística tabelada na distribuição monocaudal.

3.2.6 Das ferramentas de avaliação dos resultados de regressão

Logo após atender aos pressupostos da análise de regressão e a coleta dos dados ser realizada, encontram-se os resultados, também conhecidos como saídas ou *outputs* e analisam-se os coeficientes dos parâmetros e o erro aleatório. Desta maneira, é possível, através dos resultados propostos, analisar estatisticamente os dados. Dentre as análises mais usuais estão: o coeficiente de correlação, o coeficiente de determinação, o coeficiente de determinação ajustado e o erro padrão.

Sobre o coeficiente de correlação, Tavares (2004, p. 73), expõe que o mesmo estará “num intervalo entre -1 e 1. A correlação apresentar-se-á mais forte quando se aproximar de 1 (correlação positiva) ou -1 (correlação negativa). Ocorrendo 0 (zero), haverá indicação de que não existe correlação entre os dados”.

De acordo com Hair Jr. et al. (2007, p. 313) “o coeficiente de correlação, simbolizado pelo R , “avalia a associação entre duas variáveis”.

Pode-se afirmar, conforme Tavares (2004, p. 71), que “ X e Y são positivamente correlacionadas quando têm a mesma tendência de crescimento ou declínio, ou seja, valores grandes (ou pequenos) de X (ou Y) corresponderão a valores grandes (ou pequenos) para Y (ou X)”. Para o autor, as variáveis são negativamente correlacionadas quando têm tendências inversas.

Para Leite, Clemente e Garcia (2007), a análise da correlação e regressão é uma análise de dados amostrais que demonstra se as variáveis estão relacionadas umas com as outras. A análise da correlação é representada pelo grau de relacionamento entre duas variáveis, enquanto que a análise de regressão traz uma equação matemática que expõe o relacionamento e estima ou prediz valores futuros de uma variável, conhecidos os valores da outra variável.

Ao tratar sobre o coeficiente de determinação, o R^2 , conceitua-se o mesmo, segundo Vasconcellos e Alves (2000, p. 52), como o “coeficiente que mede o grau de ajustamento do modelo aos dados da amostra, ou seja, quanto as variáveis explicativas presentes no modelo são responsáveis pelo comportamento da variável dependente Y ”. Este coeficiente é calculado pela razão entre a variação explicada pela regressão e a variação total. Alternativamente, o cálculo é expresso por 1 (um) menos a razão entre a variação residual e a variação total, conforme demonstrado na Equação 3.

$$R^2 = \frac{SQE}{SQT} = 1 - \frac{SQR}{SQT} \quad (3)$$

Onde: SQE = variação explicada de Y ; SQT = variação total de Y ; SQR : variação residual de Y .

O coeficiente R^2 “pode ser visto como uma ferramenta para comparar diferentes modelos de regressão para uma mesma variável Y . Aquele que apresentar o maior R^2 deverá ser o melhor modelo” (VASCONCELLOS E ALVES, 2000, p. 52). Para os autores, um R^2 muito próximo de 1 (um), e com isso considerado alto, demonstra que quase a totalidade da variável Y é explicada pelas variáveis independentes do modelo de regressão. Já um R^2 baixo, indica que as variáveis incluídas, segundo Vasconcellos e Alves (2000, p. 52), “explicam apenas uma pequena parte da variável dependente e que, portanto, previsões feitas com base nesse modelo produzirão resultados insatisfatórios”.

Na análise de regressão, o R^2 indica a porcentagem que existe entre a variação explicada pela regressão e a variação total. No caso de $R^2 = 1$ “todos os pontos observados se situam exatamente sobre a reta de regressão. Diremos que então que o ajuste é perfeito” (FONSECA, MARTINS, TOLEDO, 2008, p. 100). De acordo com

os autores, se o R^2 for igual a 0 (zero), as variações de Y serão exclusivamente aleatórias, e a introdução da variável X no modelo não incorporará informação alguma sobre as variações de Y .

Conforme Gujarati (2000, p. 70), o coeficiente de determinação, R^2 :

é uma medida mais significativa do que R porque o primeiro nos diz a proporção da variação na variável dependente explicada por uma ou mais variáveis explicativas, portanto, fornece uma medida global do grau com que a variação em uma variável determina a variação em outra. O último coeficiente não possui tal valor.

Por sua vez, o coeficiente de determinação ajustado, o R^2 ajustado, é conceituado por Gujarati (2000), como o coeficiente responsável por avaliar o poder explicativo da regressão através da influência de uma nova variável inclusa no modelo.

Stock e Watson (2004), afirmam que o coeficiente de determinação ajustado é determinado pela razão entre a soma dos quadrados dos resíduos e a soma dos quadrados total e multiplicada pelo fator $(n - 1) / (n - k - 1)$, conforme demonstra a Equação 4.

$$R^2 \text{ ajustado} = 1 - \frac{(n-1)}{(n-k-1)} \times \frac{SQR}{SQT} \quad (4)$$

Em consonância com o entendimento de Stock e Watson (2000), existem três fatores úteis relacionados com o R^2 ajustado, dentre eles estão:

- a) O fator constante, representado por $(n - 1) / (n - k - 1)$, é sempre maior do que 1 (um), ou seja, o R^2 ajustado é sempre menor do que o coeficiente de determinação.
- b) A adição de um regressor tem dois efeitos opostos: SQR diminui enquanto o fator constante aumenta. O aumento ou a diminuição depende de qual desses efeitos é o mais forte.
- c) O R^2 ajustado pode ser negativo se os regressores reduzirem a SQR a um valor tão baixo a ponto de não conseguir compensar o fator constante.

Já o erro padrão é representado pelo “desvio-padrão dos valores em relação à reta de regressão estimada. É muitas vezes usado como uma medida sintética do grau de ajuste da reta de regressão estimada” (GUJARATI, 2000, p. 61).

3.2.7 Natureza de dados na análise de regressão

Em relação a natureza dos dados, os mesmos são segregados em quatro tipos: dados de série temporal; de corte ou *cross-section*; dados de painel ou longitudinais; e combinados.

Dados de série temporal são “definidos como um conjunto de valores nominais que uma variável assume em diferentes momentos, os quais podem ser coletados em intervalos regulares: diariamente, semanalmente, mensalmente ou outros períodos definidos” (LEITE, CLEMENTE, GARCIA, 2007, p. 8).

Já os dados de corte ou *cross-section*, em consonância com as teorias de Stock e Watson (2004), são aqueles dados sobre diferentes entidades analisados em um único período de tempo.

Por conseguinte, os dados em painel são conceituados como aqueles que “em cada unidade de observação ou entidade, é observada em dois ou mais períodos de tempo” (STOCK; WATSON, 2004, 185). Para os autores, através desse tipo de dados, é possível eliminar o efeito das variáveis que diferem entre as entidades, mas são constantes ao longo do tempo.

Por fim, os dados combinados possuem “elementos tanto de séries temporais, como de dados de corte” (GUJARATI, 2000, p. 12).

3.3 ANÁLISE DE CORRELAÇÃO

A análise de correlação é conceituada por Bruni e Famá (2008, p. 353) como aquela que “expressa uma medida numérica do grau de relação encontrada”. Para os autores, esse tipo de análise é muito útil quando se procura determinar as variáveis potencialmente importantes.

É designada como correlação linear simples aquela que envolve apenas duas variáveis e é formada por um conjunto de pares de valores (BRUNI; FAMÁ, 2008). Com isso, “o resultado da análise de correlação linear é expresso na forma de um coeficiente de correlação – número que quantifica o grau de relação linear obtido para

os pares de valores de duas variáveis que formam a amostra analisada” (BRUNI; FAMÁ, 2008, p. 353).

Para avaliar o grau de relação numérica linear entre duas variáveis, é necessário utilizar o coeficiente linear simples, o r de Pearson. Para que a obtenção do coeficiente seja válida, segundo Bruni e Famá (2008, p. 353), é fundamental observar se “as duas variáveis envolvidas são aleatórias e contínuas; a distribuição de frequência conjunta para os pares de valores das duas variáveis é uma distribuição normal”.

A fórmula do coeficiente linear, através do r de Pearson, é determinada, segundo Bruni e Famá (2008, p. 353), pela Equação 5.

$$r = \frac{\left(\frac{\sum xy}{n} - \frac{\sum x}{n} \cdot \frac{\sum y}{n} \right)^2}{\left[\frac{\sum x^2}{n} - \left(\frac{\sum x}{n} \right)^2 \right] \left[\frac{\sum y^2}{n} - \left(\frac{\sum y}{n} \right)^2 \right]} \quad (5)$$

Onde:

n = número de pares de valores na amostra analisada;

r = coeficiente de correlação linear simples para a amostra;

ρ = coeficiente de correlação linear simples para a população;

x = variáveis independentes;

y = variável dependente.

A correlação linear de Pearson é classificada, de acordo com Bruni e Famá (2008), dependendo do valor do seu coeficiente, em cinco tipos, quais sejam: correlação linear positiva, correlação perfeita positiva, correlação linear negativa, correlação perfeita negativa e correlação nula.

A correlação linear é positiva se os valores crescentes ou decrescentes de x e y forem diretamente proporcionais. “Quanto mais próximo o r estiver de +1, mais próximos estarão os pontos de ajuste integral a uma reta crescente” (BRUNI; FAMÁ, 2008, p. 354). Para os autores, a correlação linear positiva é perfeita se r for igual a 1 e se os valores de x e y estiverem perfeitamente alinhados.

A correlação linear é negativa quando os valores de x e y são inversamente proporcionais. “Quanto mais próximo r estiver de -1 , mais próximos estarão os pontos de ajuste integral a uma reta decrescente” (BRUNI; FAMÁ, 2008, p. 355). Para os autores, a correlação linear negativa é perfeita se r for igual a -1 e os valores de x e y estiverem perfeitamente alinhados, mas em sentido contrário.

Por fim, conforme Bruni e Famá (2008), a correlação linear é nula quando o r é igual a zero e não há relação entre as variáveis x e y , ou seja, são independentes. Para os autores, quando r é igual a zero, não existe relação numérica linear para os pares de valores da amostra analisada.

A presença de altos níveis de correlação entre as variáveis independentes, de acordo com o que expõem Figueiredo et al. (2011), impossibilita estimar com precisão o efeito de cada variável explicativa sobre a variável dependente, aquela que procura-se entender. Desta forma, quando a correlação existente entre variáveis independentes for significativa, ou seja, ocorra existência de multicolinearidade, descumprindo um dos pressupostos da análise de regressão, as informações para calcular as estimativas dos coeficientes associados às variáveis serão reduzidas.

3.4 FONTE E TRATAMENTO DE DADOS

Em relação aos dados desta pesquisa, alguns foram obtidos juntamente com a indústria em estudo, através de análise documental, outros foram coletados no sítio eletrônico do Banco Central (BC). Desta maneira, os dados analisados podem ser classificados como secundários e de série temporal, pois se trata de uma única empresa que está sendo estudada no período de 2011 a 2015.

Dados secundários são conceituados, conforme Mattar (2008, p. 142), como aqueles que “já foram coletados, tabulados, ordenados e, às vezes, até analisados, com propósitos outros ao de atender às necessidades da pesquisa em andamento, e que estão catalogados à disposição dos interessados”.

Em relação aos dados de série temporal, Stock e Watson (2004, p. 291) esclarecem que os mesmos são “dados coletados para uma única entidade em múltiplos pontos do tempo”. Para os autores, esses dados servem para responder questões quantitativas quando os dados de corte são inadequados. Neste estudo, os dados utilizados, são referentes a indústria de implementos agrícolas Agrimec Agro Industrial e Mecânica Ltda, localizada no município de Santa Maria – RS, no período

de 2011 a 2015. Primeiramente foi-se em busca de dados sobre o faturamento, pois acredita-se ser indispensável para as tomadas de decisões da administração organizacional conhecer a origem, medida e direção das variações da principal fonte de recursos empresarial. Por conseguinte, dados sobre investimentos em inovação tecnológica, responsabilidade social e *marketing* foram levantados. A escolha destas variáveis, para analisar a associação com o faturamento, está embasada em teorias que afirmam que esses investimentos estão diretamente relacionados e explicam o comportamento médio das variações do mesmo.

Posteriormente, juntamente com o Banco Central do Brasil, fez-se a coleta das taxas de juros praticadas no acesso ao crédito rural, para o período considerado. Estas taxas diferem se o financiamento for para pessoa física ou pessoa jurídica. Com isso, optou-se por utilizar ambas, de modo que a indústria em estudo possui variada cartela de clientes e o uso de apenas uma das taxas não cumpriria com os objetivos da pesquisa. Fundamentado por teorias, as elevações ou reduções dessas taxas, representam uma restrição ou incentivo ao acesso ao crédito para financiamento de máquinas e implementos agrícolas. Consequentemente, maior acesso ao crédito alavanca o consumo dos produtos da indústria em estudo.

Em relação ao período abrangido pelo estudo, a escolha se deu pelo fato de, ao utilizar a técnica estatística da análise de regressão, é de extrema importância trabalhar com uma série histórica para garantir fidedignidade e validade ao estudo.

A etapa subsequente do estudo versou no tratamento dos dados, na aplicação da técnica estatística, nos testes de significância e na validade dos resultados. Por conseguinte, os dados foram interpretados em consonância com os objetivos e problema de pesquisa. Desta maneira, fez-se o uso do *software* estatístico *eviews*.

O próximo subcapítulo da metodologia aborda maiores informações sobre esses processos.

3.5 ESPECIFICAÇÃO DO MODELO ESTATÍSTICO

Após a coleta e organização dos dados secundários da pesquisa quantitativa, procurou-se analisar as relações existentes entre o faturamento da indústria de implementos agrícolas Agrimec Agro Industrial e Mecânica Ltda em Santa Maria - RS e a responsabilidade social, o *marketing*, a inovação tecnológica e as taxas de juros para financiamento de implementos agrícolas.

Utilizando-se da regressão linear múltipla, procurou-se identificar e quantificar o quanto as variáveis independentes ou explicativas, Responsabilidade Social, *Marketing*, Inovação Tecnológica e Taxas de Juros para Financiamento de Implementos Agrícolas, exercem influência sobre a variável dependente, o Faturamento.

Em consonância com os objetivos propostos pelo estudo, buscou-se identificar a equação de regressão que permitisse comprovar o poder explicativo de investimentos em algumas variáveis e a oscilação das taxas de juros sobre o faturamento da indústria estudada. Desta forma, especificou-se o modelo, apresentado na Equação 6.

$$Y_i = \beta_1 + \beta_2 X_{2_i} + \beta_3 X_{3_i} + \beta_4 X_{4_i} + \beta_5 X_{5_i} + e \quad (6)$$

Onde:

Y_i = faturamento;

β_1 = constante;

$\beta_2, \beta_3, \beta_4$ e β_5 = parâmetros do modelo (coeficientes angulares);

X_{2_i} = responsabilidade social;

X_{3_i} = inovação tecnológica;

X_{4_i} = *marketing*;

X_{5_i} = taxas de juros para financiamento de implementos agrícolas.

De acordo com a hipótese levantada, acredita-se que oscilações nas variáveis independentes X_{2_i} , X_{3_i} e X_{4_i} , provoquem variações na mesma direção na variável dependente Y , o Faturamento. Porém, quando se trata da variável explicativa X_{5_i} , espera-se que as oscilações acarretem em variações de direção contrária ao Faturamento.

Ao especificar o modelo, é importante que seja analisado se os parâmetros estimados são estatisticamente significativos e se os mesmos atendem aos pressupostos da análise de regressão. É necessário, ainda, que se efetue correlações para eliminar fatores não condizentes com a teoria.

Testes para verificar a normalidade das variáveis do modelo foram efetuados. Dentre eles, pode-se citar: o teste de white que verifica a existência de autocorrelação

ou heterocedasticidade; a estatística t que avalia a significância individual dos parâmetros do modelo e a estatística F que mede o efeito global das variáveis independentes sobre a variável dependente.

De maneira que seja possível estimar e analisar a relação entre as variáveis em estudo, usualmente é utilizado o coeficiente de correlação, o R , o coeficiente de determinação, o R^2 , e o coeficiente de determinação ajustado, o R^2 ajustado. O primeiro deles tem por propósito avaliar qual a proximidade dos pontos em relação à reta de regressão, ajustando melhor o modelo.

O segundo coeficiente, analisa qual o grau das variações encontradas na variável dependente que pode ser explicado pelas variações das variáveis independentes ou explicativas. Já o terceiro coeficiente em questão, o R^2 ajustado, avalia o aumento ou redução no poder explicativo sobre a variável dependente, através da inclusão de uma nova variável independente. Assim, pode-se analisar se é viável a permanência da nova variável.

4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Este capítulo ocupa-se de apresentar os resultados para os objetivos do estudo, bem como de discutir, à luz da literatura existente.

4.1 A EMPRESA AGRIMEC AGRO INDUSTRIAL E MECÂNICA LTDA

A indústria em estudo, a Agrimec Agro Industrial e Mecânica Ltda, é especializada no ramo de implementos e máquinas agrícolas e situa-se no Distrito Industrial de Santa Maria – RS. Trata-se de uma organização de administração familiar que foi fundada em 1974 através da iniciativa de empreendedores santa-marienses. Hoje, é conhecida como uma empresa referência em grande parte do país e até internacionalmente.

A Agrimec Agro Industrial e Mecânica Ltda é uma indústria multiprodutora, auxiliando o produtor rural com tecnologias e maquinários que vão desde o preparo do solo até a colheita. Dentre o portfólio de produtos, estão: cultivador quebra-lombo rotativo, com aplicador de herbicida; multicultivador e pulverizador canavieiro sob palha; plaina niveladora multilâminas; carreta graneleira de 2 (duas) ou 4 (quatro) rodas; rebocador de colheitadeira e trator esteira; fenil; recolhedor de fardos cilíndricos de feno; bomba centrífuga; distribuidor centrífugo de aço inoxidável; guincho agrícola para bag multifuncional; abastecedor de plantadeiras; capinadeira rotativa de lâminas helicoidais; fecha taipa arrozeiro; rolo faca arrozeiro; rolo faca terras altas; rolo destorroador compactador; valetadeira rotativa; taipadeira base larga; valetadeira rotativa para plantio direto; caçamba raspadora scraper e, plaina niveladora *laser*.

Pode-se compreender, dessa maneira, que a Agrimec trabalha com a industrialização de considerável diversidade de implementos e máquinas agrícolas, exigindo investimentos em tecnologias, bem como constante acompanhamento de mercado para os vários aspectos de produção e venda inerentes a esses produtos. Importante considerar que, para cada um desses implementos e máquinas, a empresa pratica preços diferenciados, que leva em conta fatores como custo de produção, preço praticado pela concorrência, entre outros.

Optou-se por utilizar o faturamento total, incluindo todos os produtos fabricados pela indústria em estudo, como variável dependente a compor o modelo, tendo em vista os objetivos propostos pelo estudo. É inviável e limitador, pelo vasto portfólio da

empresa, pelos variados financiamentos segregados por atividade rural e pela impossibilidade de acesso e levantamento das diversas taxas de juros praticadas pelo mercado, utilizar como variável explicativa o preço de venda unitário dos produtos, mesmo com o entendimento de ser esta uma das principais variáveis a justificar o faturamento de uma empresa, senão a principal.

4.2 MODELO DE REGRESSÃO LINEAR DAS VARIÁVEIS FATURAMENTO E *MARKETING*

Após concretizados os testes descritos no capítulo da metodologia, efetuou-se, primeiramente, a análise de regressão da variável dependente Faturamento em função da variável independente, ou explicativa, *Marketing*. Os resultados desta regressão linear simples encontram-se na Tabela 1.

Tabela 1 – Estimativa do Faturamento com *Marketing*

Variáveis	Coeficientes	Desvio-padrão	P – Valor
Constante	1457829 ^{ns}	1814386	0.4322
Marketing	59.50295*	31.00980	0.0710
R^2	0.169817		
R^2 ajustado	0.123695		
F	3.681960*		
P - valor F			0.071003

Fonte: Autores.

*significativo a 10%.

^{ns} não-significativo.

Os resultados apresentados na Tabela 1 demonstram o efeito provocado no faturamento quando se investe R\$ 1,00 em *marketing*. Isto implica em aumento de aproximadamente R\$59,50 no faturamento médio trimestral da Agrimec. Estas variáveis são diretamente proporcionais, ou seja, maiores investimentos em *marketing*, ocasionam crescimento no faturamento médio, no período em estudo. Em relação ao coeficiente linear, demonstrou-se não ser significativo estatisticamente para a variável de estudo.

A variável independente em análise, segundo o teste t , é uma variável significativa a 10% de probabilidade. O ideal é que o nível de significância esteja em

torno de 1 a 5%. Neste caso, 10% é o limite do nível de aceitação estatístico e pode ser considerado arriscado afirmar que ela é uma variável importante para explicar o comportamento médio do faturamento no período em estudo. Já se tratando do coeficiente linear, ainda sobre as análises pertinentes ao teste t , o mesmo se demonstra não-significativo. A significância global desta regressão, representada pelo teste F , é de 10% de probabilidade.

O coeficiente de determinação (R^2) demonstra que apenas 16,98% do comportamento médio do faturamento trimestral tem origem nos investimentos em *marketing*. Pelo fato do coeficiente estar abaixo do nível considerado estatisticamente aceitável, ou seja, menor que 65%, pode-se concluir que este não é um modelo que apresenta boa qualidade de estimativas. Dessa forma, não se aconselha a empresa a tomar decisões à cerca de suas vendas, baseando-se apenas nos investimentos em *marketing*. Assim, faz-se necessário que alguma outra variável, capaz de impactar o faturamento, seja introduzida para melhor compor o modelo e melhorar o poder explicativo das variações do faturamento.

Os efeitos decorrentes da análise de regressão linear apresentada na Tabela 1 relevam que quanto maiores forem os investimentos em propaganda, maior será a visibilidade da empresa perante seus clientes e conseqüentemente o faturamento médio será alavancado. Neste sentido, de acordo com Hooley, Saunders e Piercy (2005), o objetivo da estratégia de *marketing* nas organizações é assegurar que as capacidades delas correspondam ao ambiente do mercado competitivo no qual operam. Assim, é possível assegurar que seus recursos e capacidades correspondam às necessidades e exigências do mercado no qual está inserida e conseqüentemente, obtenha domínio do mesmo.

Após a realização das devidas análises, utilizou-se o método estatístico do coeficiente de correlação de Pearson para determinar a correlação linear existente entre a variável dependente Faturamento (FAT) e a variável explicativa *Marketing* (MKT), conforme apresenta o Quadro 2.

Quadro 2 – Correlação linear de Pearson entre o FAT e o MKT

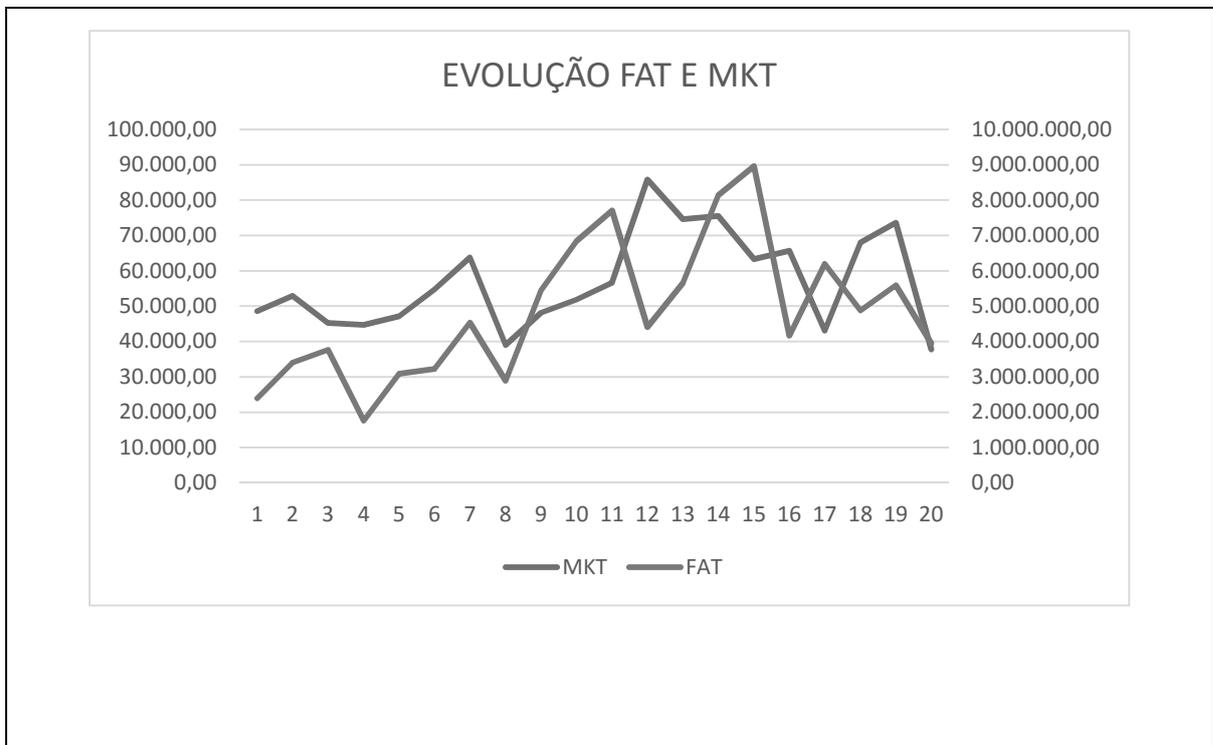
Correlação Linear de Pearson	MKT
Faturamento	$r = 0,412088$

Fonte: Autores.

Neste caso, o resultado da correlação entre o Faturamento e a variável *Marketing* foi de 0,412088, sendo considerada moderada e demonstrando que trata-se de uma correlação linear positiva, ou seja, maiores investimentos em propaganda acarretam maiores níveis de faturamento. Pelo fato da correlação linear não ser perfeita e pouco próxima de 1, observa-se que não é uma variável que, no período considerado, correlaciona-se fortemente com o faturamento.

Corroborando com a correlação linear de Pearson, analisaram-se os gráficos que apresentam a tendência de comportamento do faturamento em relação aos investimentos em *marketing* (Figura 2).

Figura 2 – Gráfico de tendência de comportamento do FAT e MKT



Fonte: Autores.

Analisando o faturamento por trimestre, juntamente com os investimentos em *marketing* trimestrais, pode-se observar que não existe uma correlação forte em termos de tendência de comportamento ao longo do período estudado. Pode-se verificar que a variação existente entre o 11º trimestre e o 12º é inversamente proporcional. Ocorre um aumento significativo nos investimentos em *marketing* e uma queda no faturamento. Importante considerar que o mercado leva um tempo para se ajustar a essa espécie de investimentos.

Em relação à variação encontrada entre o 19º e o 20º trimestre, as variáveis apresentam-se diretamente proporcionais, ou seja, menores investimentos em propaganda afetam negativamente o faturamento.

Pode-se observar que em alguns períodos o investimento na variável independente acompanha o faturamento e em outros não, fato comprovado pela correlação existente entre elas ser mediana. Apesar disto, trata-se de uma variável que a teoria demonstra ser representativa, porém estatisticamente significativa a 10%, ou seja, existe 10% de probabilidade de se rejeitar a hipótese nula, onde a variável em estudo não explica as variações no comportamento médio do faturamento, e ela ser verdadeira. Assim sendo, a probabilidade de se aceitar a hipótese de que pelo menos uma variável explicativa influencia o modelo, é de 90%.

4.3 MODELO DE REGRESSÃO LINEAR DAS VARIÁVEIS FATURAMENTO E INOVAÇÃO TECNOLÓGICA

Após a interpretação do efeito causado por investimentos em *marketing* no comportamento médio do faturamento, analisou-se a associação existente entre a variável independente Inovação Tecnológica sobre a variável dependente em estudo. Os resultados desta regressão linear simples encontram-se na Tabela 2.

Tabela 2 – Estimativa do faturamento com inovação tecnológica

Variáveis	Coefficientes	Desvio-padrão	P – Valor
Constante	4305835 ^{***}	984727.5	0.0004
Inovação Tecnológica	137.9865 ^{ns}	223.0358	0.5439
R^2	0.020822		
R^2 ajustado	-0.033577		
F	0.382758 ^{ns}		
P - valor F			0.543882

Fonte: Autores.

^{***} significativo a 1%

^{ns} não-significativo

Nos resultados evidenciados na Tabela 2, em relação ao coeficiente linear (constante), no caso de inexistência de investimentos em inovação tecnológica, o faturamento médio no período analisado será de R\$ 4.305.835,00.

Apesar do coeficiente angular ($\hat{\beta}_2$) analisado evidenciar um impacto positivo no faturamento, ao avaliar a significância da variável independente Inovação Tecnológica, através do teste t , pode-se constatar que a mesma se demonstra não-significativa, ou seja, nas condições que a empresa vem operando, essa variável não tem sido considerada um fator impactante para justificar as variações de comportamento do faturamento médio da Agrimec Agro Industrial e Mecânica Ltda, no período em análise.

Ainda na interpretação do teste t , pode-se identificar que a constante do modelo se demonstra estatisticamente significativa a 1% de probabilidade, ou seja, dentro do limite estatisticamente aceitável. Já através da análise do teste F , constata-se que a significância global deste modelo se demonstra não-significativa, ou seja, não é possível explicar as variações encontradas no faturamento médio trimestral com base nos investimentos em inovação tecnológica.

Tratando-se do coeficiente de determinação (R^2), é possível constatar que o poder explicativo da variável independente sobre a dependente em análise é de apenas 2,08%. Desta forma, é inviável que a tomada de decisões empresarial, concernente ao faturamento, seja alicerçada com base na inovação tecnológica. O poder explicativo baixíssimo da variável pode ser justificado pelo fato dos consumidores da indústria em estudo não estarem levando em consideração o grau

de inovação da empresa como fator decisivo de compra. Desta forma, é importante incluir novas variáveis ao modelo, com o intuito de melhor ajustá-lo e de impulsionar o poder explicativo sobre o faturamento médio no período considerado.

Os resultados decorrentes da análise de regressão linear, retratada na Tabela 2, difundem que investimentos em inovação tecnológica não são representativos para impactar na variável dependente em análise, ao contrário do que traz a teoria, quando afirma que maiores investimentos em novas tecnologias acarretam em influência positiva no faturamento. Reis (2004), esclarece que a inovação tecnológica é o principal agente de mudanças no mundo atual. Desta maneira, organizações alcançam vantagens competitivas através do crescimento empresarial e do desenvolvimento sustentável. A inovação contínua impulsiona a empresa a fidelizar seus clientes e conseguir captar novos, em busca da alavancagem operacional.

Por conseguinte, recorreu-se ao método estatístico do coeficiente de correlação de Pearson para estabelecer a correlação entre a variável independente Inovação Tecnológica (IT) e a variável dependente Faturamento (FAT), conforme demonstra o Quadro 3.

Quadro 3 – Correlação linear de Pearson entre o FAT e a IT

Correlação Linear de Pearson	IT
Faturamento	$r = 0,144297$

Fonte: Autores.

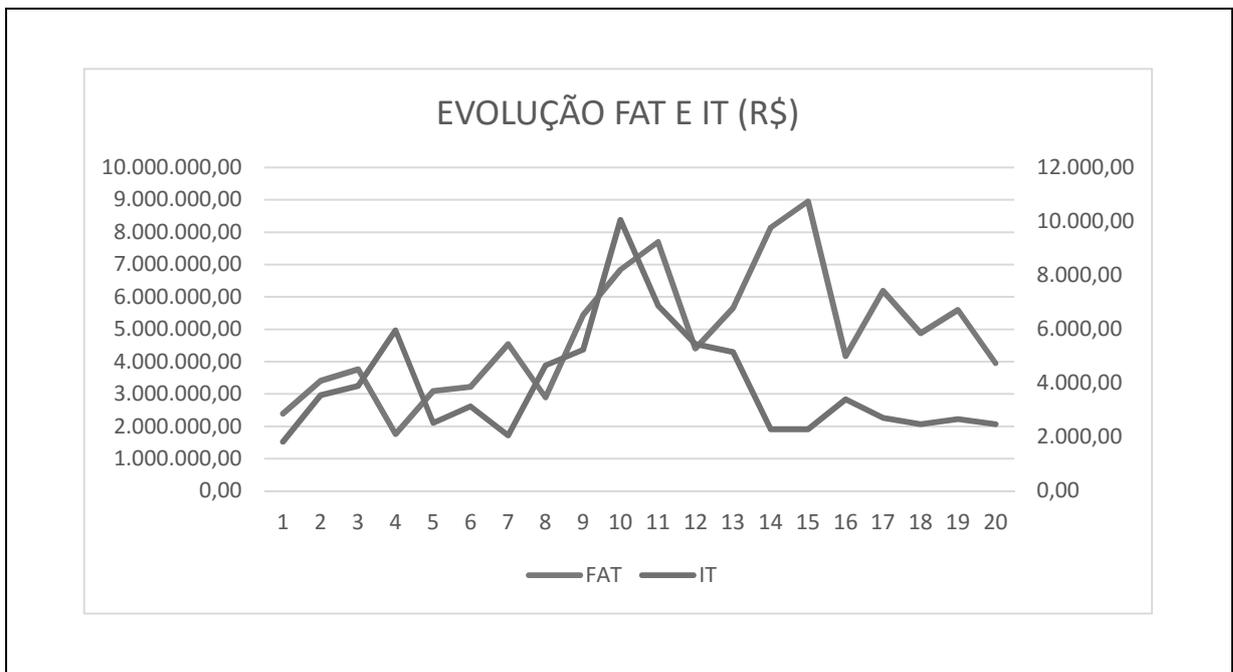
O resultado da correlação existente entre o Faturamento e a variável Inovação Tecnológica apresentou uma associação baixíssima, de apenas 0,144297, o que indica que não são variáveis correlacionadas, corroborando com as análises feitas através da regressão linear simples.

Apesar de se tratar de uma correlação positiva, a associação existente entre as variáveis analisadas é praticamente nula, o que comprova que investimentos em novas tecnologias não serviram como um fator importante para explicar as variações encontradas no faturamento, no período de 2011-2015.

Para complementar a análise realizada através da correlação linear de Pearson, verificou-se, através de gráficos de tendência, o comportamento do

faturamento, bem como dos investimentos em inovação tecnológica, no período de estudo (Figura 3).

Figura 3 – Gráfico de tendência de comportamento do FAT e IT



Fonte: Autores.

Dentre as inúmeras variações em que é possível concluir que o faturamento trimestral não é motivado pelos investimentos em inovação tecnológica, pode-se destacar a oscilação existente entre o 15º e o 16º trimestre. Neste intervalo, os investimentos em novas tecnologias são alavancados e o faturamento apresenta retração de quase 50%. Com isso, observa-se a baixíssima correlação em termos de tendência de comportamento entre as variáveis em análise no período estudado.

4.4 MODELO DE REGRESSÃO LINEAR DAS VARIÁVEIS FATURAMENTO E RESPONSABILIDADE SOCIAL

Após ter sido analisado o efeito ocasionado por investimentos em inovação tecnológica no comportamento médio do faturamento, interpretou-se a associação

existente entre a variável explicativa Responsabilidade Social e a variável dependente Faturamento. Os resultados desta regressão situam-se na Tabela 3.

Tabela 3 – Estimativa do faturamento com responsabilidade social

Variáveis	Coeficientes	Desvio-padrão	P – Valor
Constante	-1083457*	568277.9	0.0727
Responsabilidade Social	10.09927***	0.926516	0.0000
R^2	0.868436		
R^2 ajustado	0.861127		
F	118.8158***		
P - valor F			0.000000

Fonte: Autores.

* significativo a 10%

*** significativo a 1%

Os dados expostos na Tabela 3 evidenciam que ao se investir R\$ 1,00 em ações de caráter social no trimestre, o efeito provocado no faturamento é de R\$ 10,09 positivos. A variável em análise apresenta ser diretamente proporcional, ou seja, se o intuito é alavancar o faturamento médio no período considerado, deve-se aumentar os investimentos em responsabilidade social. A estimativa obtida para a constante indica que quando os investimentos de caráter social se igualarem a zero, o faturamento médio da Agrimec será de R\$ 1.083.457,00, negativo no trimestre.

Analisando a variável explicativa do modelo, é possível identificar, através do teste t , que a mesma é estatisticamente significativa a 1% de probabilidade, o que está dentro do limite de aceitação estatístico, ou seja, existe 1% de probabilidade de se rejeitar a hipótese nula, aquela que dita que nenhuma das variáveis independentes explica o comportamento médio da variável dependente, e ela ser verdadeira. Sendo assim, é possível constatar que a variável explicativa possui alto grau de significância, pois existe apenas 1% de probabilidade da mesma ser rejeitada. Do mesmo modo, a probabilidade de se aceitar a hipótese de que pelo menos uma das variáveis independentes do modelo é responsável por explicar o comportamento médio da variável dependente, é de 99%.

Ao avaliar o coeficiente linear, através do teste t , o mesmo demonstra ser estatisticamente significativo a 10%, sendo este o limite de significância aceitável. Na

análise da significância global, através do teste F , é possível constatar que o modelo revela ser significativo a 1% de probabilidade.

O coeficiente de determinação (R^2) do modelo é de 86,84%. Com isso, é possível inferir que 86,84% das variações médias do faturamento trimestral, no período em análise, são baseadas nos investimentos em responsabilidade social. Este modelo, apresentou um forte poder explicativo perante a variável dependente, pois está muito acima do nível considerado estatisticamente aceitável de 65% para se obter um modelo com boa qualidade de estimativas. Pode-se afirmar que todos os investimentos em detrimento da motivação do seu corpo de colaboradores se refletiu em melhores resultados em termos de faturamento. Da mesma forma, com os projetos sociais voltados ao público externo, assim como em relação à preservação ambiental. Estas ações podem ter melhorado a visibilidade da empresa perante seus clientes e impulsionado a organização a conquistar novos mercados.

As implicações decorrentes da análise de regressão linear apresentada na Tabela 3 expõem que ao aumentar os investimentos em ações de caráter social, o desempenho médio do faturamento sofrerá variações positivas. À vista disso, Lourenço e Schroder (2002), esclarecem que quando consumidores reverenciam a atitude das organizações em investir em ações sociais, tem-se como consequência um retorno social institucional através da fidelização e conquista de novos clientes, reforço da imagem perante empregados e parceiros, aumento da fatia de mercado e incremento nas vendas.

Posterior a realização das análises pertinentes, empregou-se o método estatístico do coeficiente linear de correlação de Pearson para dispor sobre a correlação existente entre a variável dependente Faturamento (FAT) e a variável explicativa Responsabilidade Social (RS), em conformidade com o que apresenta o Quadro 4.

Quadro 4 – Correlação linear de Pearson entre FAT e a RS

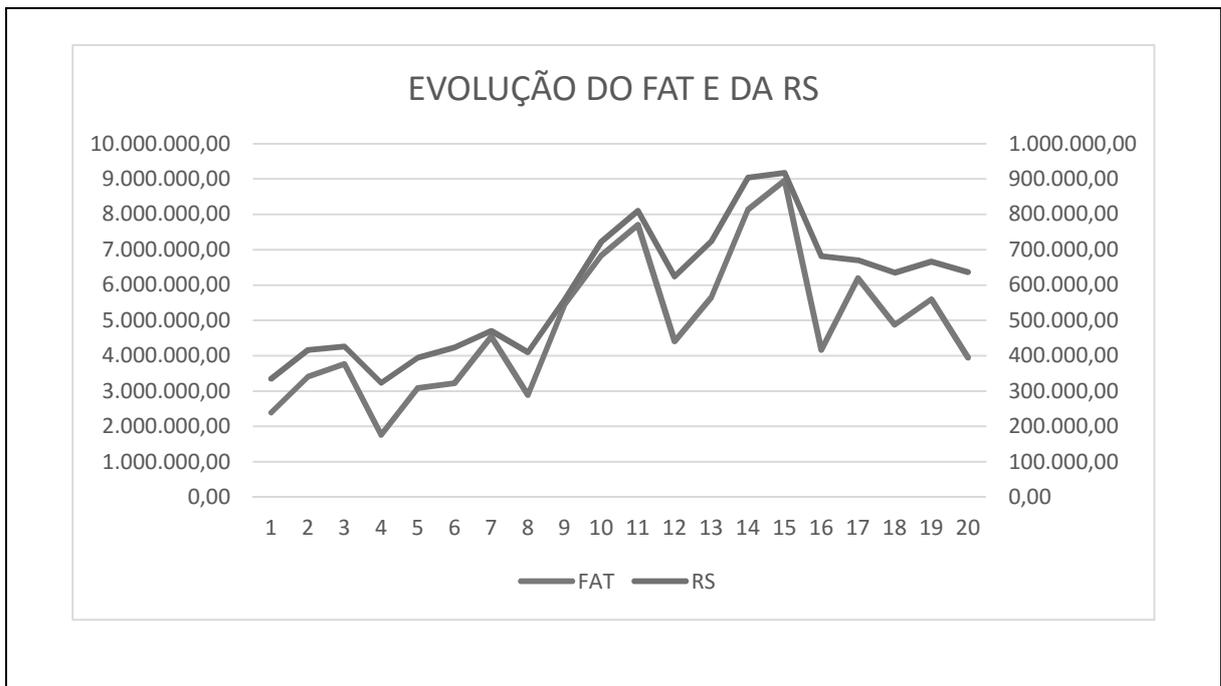
Correlação Linear de Pearson	RS
Faturamento	$r = 0,931899$

Fonte: Autores.

No Quadro 4, pode-se identificar que o resultado da correlação entre o Faturamento e a variável Responsabilidade Social, no período de 2011-2015, foi de 0,931899. Este dado evidencia que as variáveis estão fortemente correlacionadas e identificadas por uma correlação positiva, quase perfeita e muito próxima de 1. Entre as variáveis analisadas no período, é possível constatar que o crescimento de investimentos em ações de caráter social é acompanhado por elevações no faturamento, ou seja, à medida que os valores investidos em RS vão aumentando, os valores de faturamento da Agrimec também aumentam.

Em consonância com a correlação linear de Pearson, investigou-se, através dos gráficos de tendência de comportamento, as oscilações ocorridas no faturamento e nos investimentos em responsabilidade social, no período de 2011-2015, conforme a Figura 4.

Figura 4 – Gráfico de tendência de comportamento do FAT e da RS



Fonte: Autores.

Ao averiguar a oscilação do faturamento por trimestre em relação às variações encontradas nos investimentos trimestrais em responsabilidade social, constata-se novamente a alta correlação existente entre as variáveis em termos de comportamento ao longo do período de análise.

Dentre as inúmeras ocasiões em que a evolução dos investimentos em ações de caráter social acompanha o comportamento do faturamento de maneira diretamente proporcional, pode-se ressaltar a variação existente entre o 13º trimestre e o 14º. Neste período, ao aumentar os investimentos em responsabilidade social, houve, por consequência, um progresso no comportamento médio do faturamento.

Corroborando com a forte correlação existente entre essas duas variáveis, e com o elevado poder explicativo que os investimentos em ações de caráter social representam sobre a variável dependente, foi possível identificar, entre o 15º e 16º trimestre, o impacto negativo ocasionado no faturamento, quando a organização reduz seus investimentos em responsabilidade social. Portanto, em termos relativos, a redução em aproximadamente 74% nos investimentos em ações sociais ocasionou retração de praticamente metade do faturamento no período considerado.

4.5 MODELO DE REGRESSÃO LINEAR DAS VARIÁVEIS FATURAMENTO E TAXAS DE JUROS PESSOA JURÍDICA

Após realizadas as devidas análises do efeito causado por investimentos em responsabilidade social no comportamento médio do faturamento da Agrimec, identificou-se a necessidade de avaliar a correlação entre as taxas de juros, a qual engloba taxas para pessoa física e jurídica, antes da análise da associação entre a variável independente e o Faturamento, conforme apresenta o Quadro 5.

Quadro 5 – Correlação linear de Pearson entre TJPJ e a TJPF

Correlação Linear de Pearson	TJPF
TJPJ	$r = 0,932558$

Fonte: Autores.

As variáveis analisadas, consideradas de caráter explicativo, de acordo com o método estatístico da correlação linear de Pearson, apresentaram-se altamente correlacionadas, pois trata-se de uma correlação positiva e quase perfeita, ou seja, muito próxima de 1. Com o intuito de melhor compor o modelo, que evidencia quais as melhores variáveis para explicar o comportamento médio do faturamento no

período em análise, é necessário que as variáveis explicativas apresentem correlação nula para atender ao pressuposto da ausência de multicolinearidade, diferentemente do dado demonstrado pela correlação de Pearson. A ausência de correlação é necessária, pois tratam-se de variáveis independentes entre si.

Em consequência disto, é de extrema importância para melhor compor o modelo, excluir uma dessas variáveis. Devido a taxa de juros para pessoa física se demonstrar não-significativa a 21,21% para explicar as variações do faturamento, ou seja, os produtores rurais estabelecidos na forma de pessoa física não levaram em consideração as taxas de juros praticadas para financiamento rural no momento da compra dos implementos agrícolas da Agrimec Agro Industrial e Mecânica Ltda no período 2011-2015, optou-se por manter somente a taxa de juros para pessoa jurídica no modelo.

A vista disso, a análise do impacto da variável independente Taxas de Juros para Pessoa Jurídica sobre a variável dependente Faturamento é apresentada na Tabela 4, através da técnica estatística denominada análise de regressão.

Tabela 4 – Estimativa do faturamento com taxas de juros pessoa jurídica

Variáveis	Coefficientes	Desvio-padrão	P – Valor
Constante	10062202**	3883443	0.0184
Taxas de juros PJ	-657310.1 ^{ns}	486638.8	0.1935
R^2	0.092029		
R^2 ajustado	0.041587		
F	1.824429 NS		
P - valor F			0.193524

Fonte: Autores

** significativo a 5%.

^{ns} não-significativo.

Ao analisar os coeficientes, de acordo com os dados da Tabela 4, analisa-se que apesar do coeficiente angular evidenciar um impacto negativo no faturamento médio da Agrimec, ao se verificar a significância da variável independente, através do teste t , conclui-se que a mesma demonstra-se não ser significativa, ou seja, essa variável não tem sido considerada como fator decisivo na compra de implementos agrícolas da Agrimec Agro Industrial e Mecânica Ltda, no período considerado.

Ainda contemplando as análises pertinentes ao teste t , pode-se afirmar que a constante do modelo se demonstra estatisticamente significativa a 5% de probabilidade. Em relação à análise da significância global da regressão, através do teste F , esta revela-se não-significativa. Com isso, o efeito que as taxas de juros praticadas para pessoas jurídicas exercem sobre o comportamento médio do faturamento da Agrimec é considerado nulo.

Em relação ao coeficiente de determinação (R^2), o mesmo demonstra que apenas 9,2% das variações no comportamento do faturamento são ocasionadas pela variável explicativa Taxas de Juros para Pessoa Jurídica. Este dado está longe de atingir o poder explicativo mínimo estatisticamente aceitável de 65%. Assim, torna-se inviável, corroborando com os testes de significância t e F , que as perspectivas de faturamento futuro sejam fundamentadas de acordo com as oscilações apresentadas pela variável TJPJ. O poder explicativo baixíssimo encontrado nesta regressão indica a importância da inclusão de novas variáveis ao modelo, com a finalidade de melhor ajustá-lo.

Consoante com os resultados apresentados na Tabela 4, observou-se que as oscilações nas taxas de juros no trimestre para pessoa jurídica não se demonstraram estatisticamente representativas para explicar as variações no comportamento médio do faturamento trimestral, no período em análise, contradizendo com o que dita a teoria. Castro e Teixeira (2010, p. 10), esclarecem que “um programa de crédito poderá ter impacto positivo sobre a produção, uma vez que disponibilizará maior volume de recursos para a aquisição de insumos, permitindo aos produtores aumentar sua produção”.

Complementando, Cardoso e Teixeira (2013) retratam que esse impacto é ocasionado pela realização de uma política de subsídios implementada pelo Governo, em consonância com o sistema financeiro, por meio de um programa de crédito rural com juros menores que o mercado. Pagando juros mais baixos, o agricultor toma o crédito emprestado e o aplica na produção, gerando efeitos no setor agrícola e nos demais setores a economia.

O uso do método estatístico do coeficiente de correlação de Pearson para identificar e analisar a correlação linear existente entre as variáveis Taxas de Juros Pessoa Jurídica (TJPJ) e a variável dependente Faturamento (FAT), conforme apresenta o Quadro 6, foi empregado.

Quadro 6 – Correlação linear de Pearson entre FAT e a TJPJ

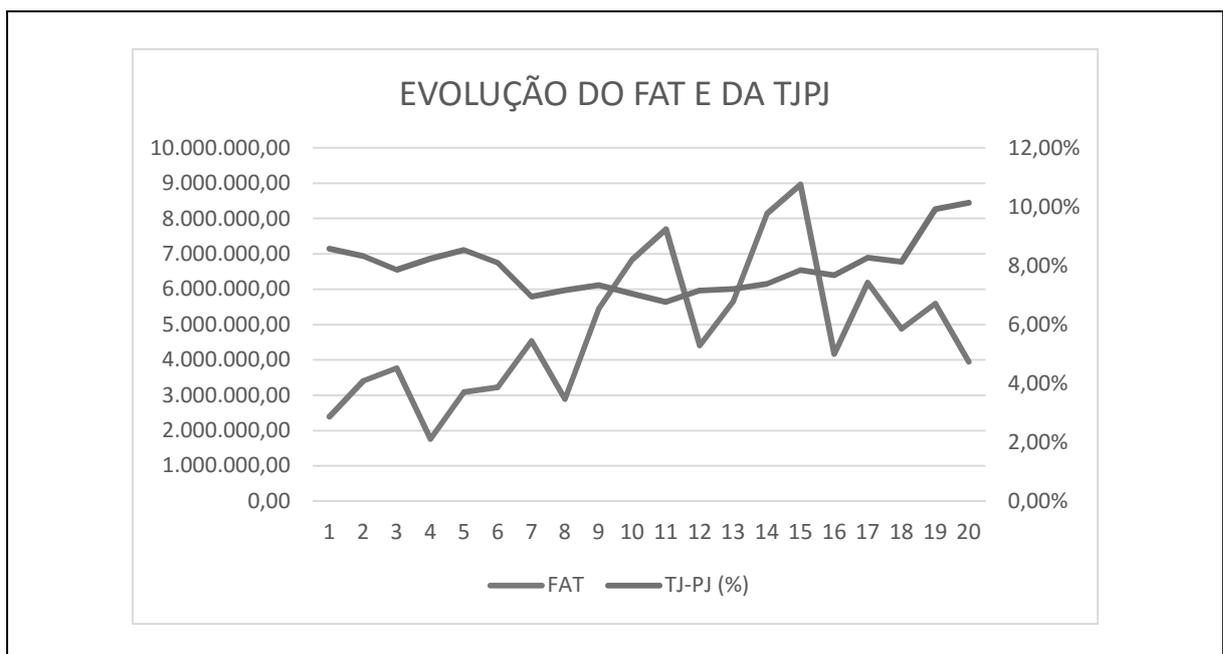
Correlação Linear de Pearson	TJPJ
Faturamento	$r = -0,303363$

Fonte: Autores.

O resultado da correlação entre a variável dependente Faturamento e a variável explicativa Taxas de Juros para Pessoa Jurídica demonstrou-se negativa e com associação baixa, de apenas -0,303363. Este dado evidencia que as variáveis não estão altamente correlacionadas, corroborando com as análises sobre o poder explicativo da TJPJ. Apesar de estar de acordo com a teoria no quesito de ser inversamente proporcional às variações do faturamento, as taxas de juros para pessoa jurídica não se demonstraram impactantes para explicar as variações do faturamento, no período de 2011-2015.

Com o intuito de complementar as análises anteriores, verificou-se, através de gráficos de tendência de comportamento, a evolução dos valores das Taxas de Juros para Pessoa Jurídica e do Faturamento, conforme apresenta a Figura 5.

Figura 5 – Gráfico de tendência de comportamento do FAT e da TJPJ



Fonte: Autores.

Analisou-se a tendência de comportamento do Faturamento trimestral no período considerado juntamente com a evolução das Taxas de Juros para Pessoa Jurídica. Em destaque, pode-se observar as oscilações existentes nas variáveis entre o 6º e o 7º trimestre, onde constata-se, em consonância com o que a teoria afirma, uma retração significativa nas taxas de juros para pessoa jurídica e, por consequência, o faturamento é impulsionado. Porém, observou-se, através das variações existentes entre o 16º e 17º trimestre, o contrário, ou seja, elevação nas taxas de juros para pessoa jurídica e alavancagem, em termos relativos, de aproximadamente 48%, no faturamento.

O fato das taxas de juros para pessoa jurídica por vezes se demonstrarem inversamente proporcionais ao faturamento, por vezes não, é evidenciado pela correlação baixíssima, demonstrada pela correlação linear de Pearson para essas variáveis, no período considerado.

4.5 MODELO DE REGRESSÃO LINEAR COM MÚLTIPLOS REGRESSORES

Após a interpretação do efeito causado por variações nas taxas de juros para pessoa jurídica, sobre o comportamento médio do faturamento, é necessário, para atender aos objetivos deste estudo, verificar a associação entre a variável dependente Faturamento e as variáveis explicativas *Marketing*, Inovação Tecnológica, Responsabilidade Social e Taxas de Juros para Pessoa Jurídica, em conjunto, através do modelo de regressão múltipla, conforme demonstra a Tabela 5.

Tabela 5 – Estimativa do faturamento com múltiplos regressores

Variáveis	Coefficientes	Desvio-padrão	P – Valor
Constante	3086512 ^{ns}	2303009	0.2001
Marketing	-20.07764 ^{ns}	14.68992	0.1918
Inovação tecnológica	-57.43190 ^{ns}	94.46338	0.5523
Responsabilidade Social	10.57039 ^{***}	1.060738	0.0000
Taxas de juros PJ	-387888.5 [*]	218436.4	0.0961
R^2	0.897290		
R^2 ajustado	0.869900		
F	32.76048 ^{***}		
P - valor F			0.000000

Fonte: Autores.

*** significativo a 1%.

*significativo a 10%

^{ns} não-significativo.

Os dados expostos na Tabela 5 revelam que, em relação ao comportamento da variável explicativa *Marketing*, se contrapõem com o estabelecido pela teoria e com o modelo de regressão simples desta variável, obtido e demonstrado anteriormente, onde o impacto, ao alavancar os investimentos em *marketing*, no faturamento médio do período era positivo e significativo a 10% de probabilidade. Além disso, a variável se demonstrou, através da análise do teste *t*, ser não- significativa nesta regressão. Já no modelo em que a variável em análise era apresentada como único regressor, sua significância era de 10% de probabilidade, ou seja, no limite estatístico de aceitação, porém, a variável se demonstrava importante para explicar o comportamento médio do faturamento no período 2011-2015, diferentemente do apresentado na regressão com múltiplos regressores.

Com respeito às estimativas obtidas para a variável independente Inovação Tecnológica, neste modelo, é possível identificar, através da estatística *t*, que a mesma se demonstra não-significativa, o que não se contrapõe à primeira análise, obtida através da regressão linear simples, ou seja, investimentos em novas tecnologias não são considerados um fator importante e decisivo para compra, pelos clientes da Agrimec Agro Industrial e Mecânica Ltda.

Sobre a variável Responsabilidade Social, pode-se constatar, através da análise do teste *t*, que a mesma é estatisticamente significativa a 1% de probabilidade, ou seja, investimentos em responsabilidade social podem ser considerados

importantes para explicar o comportamento médio do faturamento no período 2011-2015. Este resultado corrobora com as estimativas obtidas pela regressão linear simples desta variável sobre o faturamento. Por sua vez, o coeficiente da variável explicativa na regressão múltipla, no período analisado, esclarece que ao se investir R\$ 1,00 em relação à motivação do seu corpo de colaboradores, em ações sociais e na preservação ambiental, o faturamento trimestral será alavancado em R\$ 10,57. Esta alavancagem no faturamento está de acordo com o que estabelece a teoria e com as análises apresentadas, quando Responsabilidade Social foi tratada como único regressor para explicar o comportamento do Faturamento.

As taxas de juros para pessoa jurídica, no período 2011-2015, se demonstraram, através do teste *t*, ser estatisticamente significativas a 10% de probabilidade, estando no limite de aceitação e com isso, evidenciando o risco de se afirmar que esta variável é considerada importante para explicar as oscilações do faturamento médio trimestral. Porém, as taxas se demonstraram, através da análise de regressão linear simples, serem não-significativas para explicar as perspectivas futuras do faturamento. Por conseguinte, ao analisar o coeficiente da variável explicativa na regressão múltipla, averiguou-se que na ocorrência de aumento nas taxas de juros para pessoa jurídica mensais, em 1%, o faturamento trimestral decresce em R\$ 387.888,50, estando em consonância com a teoria.

Antes de se concluir a respeito do poder explicativo deste modelo e da significância global do mesmo, é preciso avaliar a significância da constante, através do teste *t*. A mesma apresentou-se não-significativa para o modelo de regressão exposto na Tabela 5.

O coeficiente de determinação do atual modelo é de 89,72%, demonstrando que o modelo apresenta-se bem ajustado para prever sobre o comportamento médio futuro do Faturamento da empresa em estudo, a partir dos dados do período 2011-2015. Desta forma, 89,72% das variações médias do faturamento trimestral, no período em análise, são baseadas nos investimentos em responsabilidade social e nas variações das taxas de juros para pessoa jurídica, pois as demais variáveis inclusas no modelo se mostraram não-significativas perante as mutações da variável dependente e com isso não podem ser consideradas como fatores importantes para a tomada de decisões por parte da Agrimec Agro Industrial e Mecânica Ltda.

Porém, apesar de apresentar-se relativamente alto, a qualidade das estimativas geradas pela regressão múltipla, diminuiu muito, considerando o que se determinou

por fatores explicativos e comparando-se aos resultados obtidos através das regressões simples.

O que se espera ao utilizar a regressão linear múltipla, aquela que busca captar o efeito das variáveis independentes de forma associada entre si sobre a variável de estudo, ou seja, avalia o efeito de uma variável explicativa conjuntamente com a outra sobre a variável dependente, é que a qualidade das estimativas seja alavancada. Na estimativa da variável *Marketing*, por exemplo, ocorreu o contrário, ou seja, a qualidade da mesma apresentou-se inferior à contemplada na regressão linear simples.

Esses resultados podem ser explicados, conforme Figueiredo Filho et al. (2011), por três pressupostos, que se constituem em condições necessárias para se rodar o modelo de regressão.

O primeiro pressuposto estabelece que as variáveis devam ser medidas adequadamente, ou seja, com ausência de erro sistemático de mensuração. No caso de variáveis com erro de medição, o modelo apresentará estimativas inconsistentes com as esperadas e as estimativas das variáveis independentes serão viesadas.

Cabe destacar que os dados contemplados no estudo, exceto os valores das taxas de juros para pessoa física e jurídica, não foram levantados pelos autores e sim fornecidos pelos diretores da empresa, objeto deste estudo. Em nenhum momento os autores tiveram contato com os documentos afim de levantar as informações pertinentes. Desta forma, no caso de existência de erros de mensuração das variáveis, a diferença entre o valor efetivamente observado e aquele estimado, proporciona volume maior de resíduos e redução do coeficiente de determinação R^2 . Entretanto, considera-se que os dados fornecidos aos autores do estudo são fidedignos e revelam as condições reais da atividade da empresa.

O segundo pressuposto expõe sobre a especificação adequada do modelo e da ênfase a dois procedimentos a serem observados. O primeiro procedimento evidencia a importância de todas as variáveis explicativas teoricamente relevantes serem incluídas no modelo de regressão. Neste sentido, em se tratando de regressão linear múltipla, cabe destacar que a variável preço de venda, considerada como fator determinante das variações de comportamento do faturamento, segundo a teoria, não foi contemplada. Ressalta-se que não seria possível contemplar o preço de venda de um único produto, como variável explicativa, já que a empresa em estudo é

multiprodutora e ao levantar dados sobre o faturamento a informação engloba todos os implementos produzidos e comercializados pela mesma.

O segundo procedimento exhibe a importância da ausência de variáveis teoricamente irrelevantes no modelo. A inclusão de variáveis inadequadas pode acarretar em ineficiência nos estimadores e aumento no erro padrão da estimativa. Deste modo, a variável explicativa Inovação Tecnológica, observada na regressão linear simples como uma variável não-significativa, compôs a regressão múltipla e pode estar prejudicando as estimativas geradas. Assim sendo, ao analisar a variável independente *Marketing*, a mesma se demonstrou estatisticamente significativa quando considerada como único regressor e não-significativa ao ser analisada através da regressão linear múltipla. Este fato evidencia que os investimentos em *Marketing* podem estar sendo influenciados por variáveis não-significativas, corroborando com o que dita o segundo procedimento.

O terceiro pressuposto retrata a necessidade de proporção entre o número de casos do estudo e o número de parâmetros estimados, onde o primeiro deve superar o segundo. Conforme Figueiredo Filho et al. (2011), “estimativas oriundas de amostras pequenas são instáveis, podem apresentar problemas com os graus de liberdade do modelo e apenas relações extremamente fortes serão detectadas”. Para os autores, quanto maior o tamanho da amostra, a chance de detectar a existência de uma relação entre as variáveis é alavancada, independentemente de sua magnitude. Logo, ao maximizar o número de observações com o intuito de melhorar o poder estatístico, é possível reduzir os problemas associados à estimação de parâmetros encontrados em amostras com o número de observações reduzido.

Além dos três pressupostos evidenciados acima, é importante esclarecer que a regressão linear múltipla do estudo é constituída por variáveis independentes, dentre as quais está uma variável explicativa de natureza financeira, qual seja a Taxa de Juros para Pessoa Jurídica. Bueno (2008) retrata que este tipo de variável não tem distribuição normal, padrão em geral. Este fato interfere nas estimativas obtidas e no comportamento do faturamento. Variáveis desta natureza são consideradas de risco, devido à empresa não deter controle sobre elas e pelo tempo necessário para o mercado financeiro se adaptar àquela nova conjuntura econômica.

Por fim, cabe ressaltar que este estudo surgiu do interesse em comprovar de que forma a análise de regressão pode ser utilizada em benefício do desenvolvimento da ciência contábil. Figueiredo Filho et al. (2008), destacam que a utilização da técnica

estatística denominada análise de regressão pode ser considerada tímida nas ciências sociais aqui no Brasil, se comparada com a utilização norte-americana. Com isso, perde-se muito com a não utilização deste tipo de técnica para desenvolver as teorias do conhecimento científico acerca disto.

No entendimento de Leite, Clemente e Garcia (2007), a econometria tem, entre outros objetivos, a previsão de valores futuros. A análise de regressão pode ser utilizada como método estatístico na previsão de vendas, ou seja, para predizer o valor da variável dependente em estudo. Para os autores, outro aspecto que justifica a importância desta pesquisa é a oportunidade de aplicar métodos quantitativos com o intuito de desenvolver e aprimorar a atividade contábil. Neste sentido, conforme Bruni e Famá (2008), a aplicação desta técnica estatística também é encontrada em análises de orçamento, estimativas de vendas, custos e preços futuros.

5 CONCLUSÃO

A análise dos fatores que exercem influência sobre o comportamento do faturamento, através da técnica estatística denominada análise de regressão, pode oportunizar informações importantes sobre a principal fonte de recursos empresarial, auxiliando à tomada de decisão por parte dos gestores da organização. Desta forma, torna-se importante entender quais são os fatores e de que forma determinam as mutações no comportamento desta variável, tão importante para os usuários da informação.

Destarte, em consonância com a problemática deste estudo, teve-se como objetivo geral investigar quais fatores exercem influência sobre o faturamento da indústria de implementos agrícolas Agrimec Agro Industrial e Mecânica Ltda em Santa Maria – RS e de que forma interferem, em medida e direção, nas variações de seu comportamento, no período 2011-2015.

Concretizados os procedimentos metodológicos, é necessário considerar o objetivo específico de determinar a associação existente entre faturamento e investimentos em novas tecnologias. O estudo revelou que esta variável não se demonstrou estatisticamente significativa para explicar as variações de comportamento da variável dependente Faturamento.

Evidencia-se que este resultado foi obtido tanto com a aplicação da regressão simples, quanto com a regressão múltipla.

As estimativas geradas para a variável Investimentos em Propaganda revelaram ser esta variável significativa estatisticamente para explicar o comportamento médio do faturamento. Ressalta-se que este resultado foi obtido através da regressão linear simples e que, quando aplicada a regressão linear múltipla, este fator demonstrou-se ser não importante. Tal resultado pode estar sendo influenciado por problemas como o fato da variável Preço de Venda não compor o regressor, o tamanho do número de casos do estudo, ou ainda problemas de medição dos dados.

Cabe complementar que as estimativas obtidas para a variável *Marketing*, através da regressão simples, revelaram que maiores investimentos em propaganda determinam maiores volumes de faturamento.

Por sua vez, a variável Responsabilidade Social se demonstrou estatisticamente significativa a 1% de probabilidade e positivamente relacionada ao

faturamento, tanto na regressão linear simples, quanto na regressão linear múltipla. A variável que evidencia as Taxas de Juros para Financiamento de Máquinas e Equipamentos Agrícolas aplicados às pessoas jurídicas é significativa a 10% de probabilidade, figurando negativamente em relação ao faturamento, estimativa esta, obtida através da regressão linear múltipla. Ambas variáveis apresentaram-se de acordo com o que dita a teoria, ou seja, os investimentos em responsabilidade social e as oscilações nas taxas de juros para pessoa jurídica estão sendo consideradas pelos clientes da empresa em estudo, como fator decisivo para compra e conseqüentemente, afetam o comportamento do faturamento.

No que concerne ao objetivo específico de demonstrar as variáveis que motivam o comportamento do faturamento, é possível, através da significância das variáveis e considerando o modelo de regressão linear múltipla, evidenciar que apenas investimentos em responsabilidade social e as oscilações nas taxas de juros para pessoa jurídica se demonstraram importantes estatisticamente para influenciar as variações no comportamento das vendas futuras.

Para reafirmar o que dita o objetivo específico acima e atender à necessidade de analisar o poder explicativo das variáveis independentes sobre a variável dependente, pode-se afirmar que 89,72% das mutações encontradas no comportamento do faturamento podem ser explicadas por maiores investimentos em ações de caráter social e por redução nas taxas de juros para pessoa jurídica.

Apesar da qualidade das estimativas não ter sido alavancada, de acordo com o que se espera através da regressão múltipla, esta regressão apresentou um coeficiente de determinação estatisticamente aceitável, ou seja, acima de 65%.

Dentre as possíveis limitações pertinentes a este estudo, destaca-se o fato da empresa estudada ser multiprodutora, o que impossibilitou a utilização do preço de venda específico de cada um dos produtos fabricados pela mesma como variável explicativa. A variável preço de venda, conforme afirma a teoria, interfere no comportamento do faturamento empresarial, uma vez que este é constituído pela multiplicação entre preço de venda praticado e quantidade comercializada. Salienta-se que a variável dependente utilizada é o faturamento global, incluindo o faturamento de todos os produtos, e por se tratar de uma variável dependente global, seria impraticável considerar o preço de um único implemento como determinante do faturamento.

Este estudo, dentre tantos propósitos, veio para demonstrar a utilidade da econometria para o desenvolvimento da ciência contábil através da utilização da técnica estatística da análise de regressão. O emprego desta técnica, no curso de ciências contábeis da Universidade Federal de Santa Maria, ainda é introdutório e incipiente, devido a poucos estudos encontrados na área. A utilização desta técnica apresenta-se muito tímida. Este comportamento pode ser explicado pelo fato da contabilidade trabalhar com dados financeiros, dados estes que não apresentam distribuição normal, assim como as taxas de juros para pessoa jurídica abordada neste estudo, interferindo na qualidade das estimativas do modelo de regressão. Apesar destas dificuldades, a aplicação de métodos quantitativos com o intuito de desenvolver e aprimorar a ciência contábil é de extrema importância.

Por fim, para estudos futuros, recomenda-se, para o caso da Agrimec Agro Industrial e Mecânica Ltda, localizada em Santa Maria – RS, aumentar o período analisado na tentativa de melhorar a qualidade das estimativas. Sugere-se também que este estudo seja realizado considerando o preço de venda dos produtos de maior representatividade na empresa sobre o faturamento dos mesmos. Desta forma, a análise abordaria preço de venda e um fator de qualidade, como por exemplo, investimentos em inovação tecnológica. Assim, seria possível investigar o que é levado em consideração pelo consumidor como fator decisivo para compra e que por consequência, afeta o faturamento.

REFERÊNCIAS

- BACHA, C. J. C; DANELON, L; BEL FILHO, E. D. Evolução da taxa de juros real do crédito rural - período de 1985 a 2003. In: **Anais** do XLIII CONGRESSO DA SOBER. Ribeirão preto – São Paulo, 2005.
- BIO, S. R. **Sistemas de Informação**: um enfoque gerencial. São Paulo: Atlas, 1996.
- BRUM, A. de. M. **Um olhar sobre o marketing interno**. Porto Alegre: L&PM, 2000.
- BRUNI, A. L.; FAMÁ. R. **Gestão de custos e formação de preços**: com aplicações na calculadora HP 12C e Excel. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2008.
- BUENO, R. de L. da S. **Econometria de séries temporais**. São Paulo: Cengage Learning, 2008.
- CAMPANER, E. C. dos S; SILVA, H. R. da. Gestão ambiental e responsabilidade social: uma questão passageira? In: **Anais** do III ENCONTRO CIENTÍFICO E SIMPÓSIO DE EDUCAÇÃO UNISALESIANO Educação e Pesquisa: a produção do conhecimento e a formação de pesquisadores. Lins, p. 686-694, 2011.
- CARDOSO, D. F. **Efeitos da política de equalização das taxas de juros do crédito rural no crescimento econômico das regiões brasileiras**. 2011. 186 p. Dissertação (Pós-graduação em Economia Aplicada) - Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, MG, 2011.
- CARDOSO, D. F.; TEIXEIRA, E. C. A contribuição da política agrícola para o desenvolvimento do agronegócio nas macrorregiões brasileiras. In: **REVISTA DE ECONOMIA E AGRONEGÓCIO**. Viçosa - MG, v. 11, n. 1, p. 39-72, jan./abr. 2013.
- CARVALHO, M. A. de; SILVA, C. R. L. Taxa de juros: Um problema real para a agricultura. In: **REVISTA DE POLÍTICA AGRÍCOLA**. Brasília-DF, p. 14-23, 2008.
- CASTRO, E. R.; TEIXEIRA, E. C. Crédito rural e oferta agrícola. In: **REVISTA DE POLÍTICA AGRÍCOLA**. Brasília-DF, p. 9-16, 2010.
- CATELLI, A. (coord.) et al. **Controladoria**: uma abordagem da gestão econômica. 2. ed. 11. reimpr. São Paulo: Atlas, 2015.
- CHIAVENATO, I. **Gestão de pessoas**: o novo papel dos recursos humanos nas organizações. Rio de Janeiro: Campus, 1999.
- COUTINHO, L.; FERRAZ, J. C. (Coord.). **Estudo da competitividade da indústria brasileira**. 4. ed. Campinas: Papyrus, 2002.
- CRESWELL, J. W. **Projeto de pesquisa**: métodos qualitativo, quantitativo e misto. Trad. Magda Lopes; consult. superv. e rev.téc.: Dirceu da Silva. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2010.

FIGUEIREDO FILHO, D. et al. O que fazer e o que não fazer com a regressão: pressupostos e aplicações do modelo linear de Mínimos Quadrados Ordinários (MQO). In: **REVISTA POLÍTICA HOJE**. Recife - PE, v. 20, n. 1, p. 44-99, 2011.

FLORES, A. C. **A importância dos sistemas de arquivos na qualidade das informações empresariais**. 2004. 25 f. Monografia (Especialização em Controladoria) – Universidade Federal de Santa Maria, 2004.

FONSECA, J. S. da.; MARTINS, G. de. A.; TOLEDO, G. L. **Estatística aplicada**. 2. ed. 14. reimpr. São Paulo: Atlas, 2008.

FOSSÁ, M. I. T.; SGORLA, F. Mídia, transparência e responsabilidade socioambiental. In **Anais** do XXVII Encontro Nacional de Engenharia de Produção. Foz do Iguaçu - PR, 09 a 11 de outubro, 2007.

FRANÇA, A. C. L. **Práticas de recursos humanos: conceitos, ferramentas e procedimentos**. 1. ed. 4. reimpr. São Paulo: Atlas, 2010.

FROES, C.; NETO, F. P. de M. **Responsabilidade social e cidadania empresarial: a administração do terceiro setor**. 2. ed. 2. reimpr. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2005.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

GIMENES, R. M. T; GIMENES, F. P; GOZER, I. C. Evolução do crédito rural no Brasil e o papel das cooperativas agropecuárias no financiamento dos produtores rurais. In: **Anais** do XLVI SOCIEDADE BRASILEIRA DE ECONOMIA, ADMINISTRAÇÃO E SOCIOLOGIA RURAL. Rio Branco – Acre, 2008.

GONÇALVES, C. A.; GONÇALVES, C.; REIS, M. T. **Estratégia empresarial: o desafio nas organizações**, São Paulo: Saraiva, 2006.

GRONROSS, C. **Marketing: gerenciamento e serviços**. Trad. Arlete Simille Marques e Cláudia Mello Belhassof. Rio de Janeiro: Elsevier, 2009.

GUJARATI, D. M. **Econometria básica**. 3. ed. São Paulo: Makron Books, 2000.

GURGEL, G. S. A. **Impactos da taxa de juros do crédito rural nas demandas por insumos agrícolas**. 2014. 89 p. Dissertação (Pós-graduação em Economia) - Universidade Federal de São Carlos, Sorocaba, SP, 2014.

HAIR JR., J. F. et al. **Fundamentos de métodos de pesquisa em administração**. Porto Alegre: Bookman, 2005.

HILL, R. C.; GRIFFITHS, W. E.; JUDGE, G. G. **Econometria**. São Paulo: Saraiva, 1999.

HITT, M. A.; IRELAND, R. D.; HOSKISSON, R. E. **Administração estratégica**. São Paulo: Pioneira, 2002.

- HOOLEY, G. J.; SAUNDERS, J. A.; PIERCY, N. F. **Estratégia de marketing e posicionamento competitivo**. Trad. Robert Brian Taylor. rev. téc.: Laura Gallucci. 3. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005.
- HORNGREN, C. T.; SUNDEM, G. L.; STRATTON, W. **Contabilidade gerencial**. 12. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2004.
- LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. A. **Metodologia científica**. 5. ed. 2. reimpr. São Paulo: Atlas, 2008.
- LEITE, R. M.; CLEMENTE, A.; GARCIA, R. Análise de Regressão: Uma ferramenta para a previsão de vendas. In **Anais** do VII Congresso USP de Controladoria e Contabilidade, São Paulo-SP, 2007.
- LOURENÇO, A. G.; SCHRODER, D. de S. **Vale investir em responsabilidade social empresarial?** Stakeholders, ganhos e perdas. Instituto Ethos de Empresas e Responsabilidade Social. Disponível em: <<http://www.ethos.org.br>>. Acesso em: 11 nov. 2015.
- MAÑAS, A. V. **Gestão de tecnologia e inovação**. São Paulo: Érica, 2001.
- MATTAR, F. N. **Pesquisa de marketing: metodologia, planejamento**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008.
- MCKENNA, R. **Estratégias de marketing em tempos de crise**. Trad. Elizabeth Maria de Pinho Braga. Rio de Janeiro: Campus; São Paulo: Publifolha, 1999.
- MOWEN, J. C.; MINOR, M. S. **Comportamento do consumidor**. Trad. Vera Jordan. rev. téc.: Tania M. Vidigal Limeira. 1. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2003.
- OLIVEIRA, S. L. **Tratado de metodologia científica**. 2. ed. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2002.
- PADOVEZE, C. L. **Controladoria estratégica e operacional: conceitos, estrutura, aplicação**. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2005.
- PACAGNELLA JUNIOR et al. **Faturamento de novos produtos na indústria do estado de São Paulo: análise dos fatores de influência**. Revista Gestão & Produção. v. 19, n. 3, 2012. p. 607-618.
- PENTEADO FILHO, J. R. W. **Previsão de vendas**. 1. ed. São Paulo: Atlas, 1971.
- PONTES, N. R.; PADULA, A. D. Avaliação dos impactos e transformações do programa MODERFROTA na indústria de máquinas agrícolas. In: **Anais** do XLIII CONGRESSO DA SOBER. Ribeirão Preto – São Paulo, 2005.
- PORTER, M. **Vantagem competitiva: criando e sustentando um desempenho superior**. Trad. Elizabeth Maria Pinho Braga. rev. téc.: Jorge A. Garcia Gomez. Rio de Janeiro: Campus, 1989.

QUEIROZ, A. et al. **Ética e responsabilidade social nos negócios**. ASHLEY, P. A. (Coord.) São Paulo: Saraiva, 2003a.

_____. **Ética e responsabilidade social nos negócios**. ASHLEY, P. A. (Coord.) 2. ed. São Paulo: Saraiva, 2003b.

RAMOS, S. Y.; MARTHA JUNIOR, G. B. **Evolução da política de crédito rural brasileira**. Planaltina: Embrapa Cerrados, 2010.

REIS, D. R. **Gestão da inovação tecnológica**. São Paulo: Manole, 2004.

RODRIGUES, A. J. **Metodologia científica**. São Paulo: Avercamp, 2006.

ROSSI, A.; VISCIANI, A. **As previsões de venda**. 134. ed. Lisboa: Pórtico, [197-].

SACILOTTI, A. C. **A importância da tecnologia da informação nas micro e pequenas empresas**: um estudo exploratório na região de Jundiaí-SP. Dissertação de mestrado. Faculdade Campo Limpo Paulista – FACCAMP. Programa de Mestrado em Administração. Campo Limpo Paulista, São Paulo, 2011. 116 p.

SANTOS, A. R. P. dos. et al. **Marketing contemporâneo**: novas práticas de gestão. Antonio Carlos Giuliani (Coord.) São Paulo: Saraiva, 2006.

SELL, I. Utilização da regressão linear como ferramenta de decisão na gestão de custos. In: **Anais** do IX CONGRESSO INTERNACIONAL DE CUSTOS. Florianópolis - Santa Catarina, 2005.

SEVERINO, A. J. **Metodologia do trabalho científico**. 23. ed. São Paulo: Cortez, 2007.

SILVEIRA, R. C.; SOARES, T. O. R. A influência das redes sociais no comportamento do consumidor: um estudo sobre as decisões de compra do consumidor nas comunidades virtuais. In **Anais** do VII Congresso Nacional de Excelência em Gestão, 12 e 13 de agosto, 2011.

SOLOMON, M. R. **O comportamento do consumidor**: comprando, possuindo e sendo. Trad. Lene Belon Ribeiro. 7. ed. Porto Alegre: Bookman, 2008.

STEVENS, R. E. et al. **Planejamento de marketing**. Trad. Monica Rosemberg. rev. téc.: Luciano Sabóia. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2001.

STOCK, J. H.; WATSON, M. W. **Econometria**. São Paulo: Addison Wesley, 2004.

STRASSBURG, U. **A contabilidade frente aos avanços tecnológicos**. Cascavel: Edunioste, 2004.

TAVARES, A. de L. Uma aplicação dos métodos quantitativos em ciências contábeis: Um estudo de caso da empresa NE. In: **REVISTA DA FARN**. Natal-RN, p. 69-87, 2003-2004.

TELLES, R. **Marketing empresarial**. São Paulo: Saraiva, 2003.

TINOCO, J. E. P. **Balço social**: uma abordagem da transparência e da responsabilidade pública das organizações. 1. ed. 3. reimpr. São Paulo: Atlas, 2006.

TINOCO, J. E. P.; KRAEMER, M. E. P. **Contabilidade e gestão ambiental**. 1. ed. 2. reimpr. São Paulo: Atlas, 2006.

VASCONCELLOS, M. A. S.; ALVES, D. (Coord.) **Manual de econometria**. São Paulo: Atlas, 2000.

VELLANI, C. L. **Contabilidade e a responsabilidade social**: integrando desempenho econômico, social e ecológico. São Paulo: Atlas, 2011.

WANKE, P.; JULIANELLI, L. **Previsão de vendas**: processos organizacionais e métodos quantitativos e qualitativos. São Paulo: Atlas, 2006.

YIN, R. K. **Estudo de caso**: planejamento e métodos. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2005.