

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

Fabília de Lima Mendonça
Vanessa Fernandes Miorin

**ANÁLISE DE INVESTIMENTO EM MAQUINÁRIOS: ESTUDO DE
CASO PARA INDÚSTRIA DE BENEFICIAMENTO DE ARROZ**

Santa Maria, RS
2018

**Fabrcia de Lima Mendonça
Vanessa Fernandes Miorin**

**ANÁLISE DE INVESTIMENTO EM MAQUINÁRIOS: ESTUDO DE CASO PARA
INDÚSTRIA DE BENEFICIAMENTO DE ARROZ**

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.**

Orientador: Prof. Dr. Luiz Henrique Figueira Marquezan


Santa Maria, RS
2018

Fabrcia de Lima Mendonça
Vanessa Fernandes Miorin

**ANÁLISE DE INVESTIMENTO EM MAQUINÁRIOS: ESTUDO DE CASO PARA
INDÚSTRIA DE BENEFICIAMENTO DE ARROZ**

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 30 de novembro de 2018:



Luiz Henrique Figueira Marquezan, Dr. (UFSM)
(Presidente/Orientador)



Vinicius Costa da Silva Zonatto, Dr. (UFSM)



Ana Paula Fraga, Ms. (UFSM)

Santa Maria, RS
2018

RESUMO

ANÁLISE DE INVESTIMENTO EM MAQUINÁRIOS: ESTUDO DE CASO PARA INDÚSTRIA DE BENEFICIAMENTO DE ARROZ

AUTORAS: Fabrícia de Lima Mendonça e Vanessa Fernandes Miorin
ORIENTADOR: Prof. Dr. Luiz Henrique Figueira Marquezan

Este estudo apresenta uma análise de investimento em maquinários em uma indústria de beneficiamento de arroz, localizada na região centro-oeste do Rio Grande do Sul, utilizou-se o período de 2014 a 2017. O estudo tem como objetivo analisar os critérios de investimento em maquinários. Fez-se o uso de embasamento teórico que viabilize o entendimento sobre a contabilidade gerencial e financeira de modo mais abrangente, bem como a análise de investimentos. A pesquisa constitui-se como uma pesquisa qualitativa, fazendo uso de evidências qualitativas sobre o investimento realizado pela empresa, isto é, os critérios de decisão utilizados pela empresa e os efeitos por eles causados. A partir disto, fez-se a coleta de informações com o auxílio de entrevistas, documentos e também de observação. Uma vez que este estudo pretende analisar os critérios que embasaram o investimento realizado pela empresa e seus efeitos, pode-se classificar esta pesquisa como descritiva e, mais especificamente, um estudo de caso. Nos resultados demonstra-se a decisão e os critérios de investimento, além da análise de cada critério e suas particularidades, após estas análises se pode concluir, que, apesar de não terem feito uso das ferramentas da análise financeira antes do investimento, os critérios escolhidos pelos gestores para a tomada de decisão da empresa foram feitos de forma acertada, e respondeu às suas expectativas, dando-lhes um retorno mais lucrativo que o maquinário anterior.

Palavras-chave: Análise de investimento. Critérios de investimento. Investimento em maquinários. Decisão de investimento.

**INVESTMENT ANALYSIS IN MACHINERY: CASE STUDY FOR BENEFICIATION
INDUSTRY OF RICE**

AUTHORS: Fabrícia de Lima Mendonça e Vanessa Fernandes Miorin
ADVISOR: Prof. Dr. Luiz Henrique Figueira Marquezan

This study presents an analysis of investment in machinery in a rice beneficiation industry, located in the central-western region of Rio Grande do Sul, using the period from 2014 to 2017. The study aims to analyze the investment criteria in machinery. The theoretical basis was used to enable a better comprehension of management and financial accounting, as well as the analysis of investments. The research constitutes a qualitative research, making use of qualitative evidences on the investment made by the company, which is, the decision criteria used by the company and the effects caused by them. From this moment, the information was collected through interviews, documents and also observation. Since this study intends to analyze the criteria that supported the investment made by the company and its effects, this research can be classified as descriptive and, more specifically, a case study. The results evidence the decision and the investment criteria besides the analysis of each criterion and its particularities. After these analyses it can be concluded that, although they did not make use of the financial analysis tools before the investment, the criteria chosen by managers for the company's decision-making were done right, and replied to their expectations, giving them a more profitable return than the previous machinery.

Keywords: Investment analysis. Investment criteria. Investment in machinery. Investment decision.

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Entrevistados.....	28
Quadro 2 – Roteiro das entrevistas.....	28

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 – Sucata plástica <i>versus</i> produção.....	35
Gráfico 2 – Horas extras <i>versus</i> produção.....	36
Gráfico 3 – Manutenção de máquinas e equipamentos.....	37
Gráfico 4 – Energia elétrica <i>versus</i> produção.....	38
Gráfico 5 – Multas INMETRO.....	39

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Dados maquinário anterior.....	31
Tabela 2 – Dados maquinário atual.....	32

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

CPC	Comitê de Pronunciamentos Contábeis
DFC	Demonstração de Fluxos de Caixa
DMPL	Demonstração das Mutações do Patrimônio Líquido
DRA	Demonstração do Resultado Abrangente
DRE	Demonstração do Resultado do Exercício
DVA	Demonstração do Valor Adicionado
IL	Índice de Lucratividade
INMETRO	Instituto Nacional de Metrologia Qualidade e Tecnologia
PD	<i>Payback</i> Descontado
PE	<i>Payback</i> Efetivo
PM	<i>Payback</i> Médio
SRF	Secretaria da Receita Federal
TIR	Taxa Interna de Retorno
TIRM	Taxa Interna de Retorno Modificada
TMA	Taxa Mínima de Atratividade
VDT	Valor do Dinheiro no tempo
VPL	Valor Presente Líquido
VPLA	Valor Presente Líquido Anualizado

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	11
2	REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	13
2.1	CONTABILIDADE	13
2.1.1	Contabilidade gerencial	15
2.1.2	Contabilidade financeira	16
2.2	ANÁLISE DAS DEMONSTRAÇÕES CONTÁBEIS	17
2.2.1	Balço patrimonial	18
2.2.2	Demonstração de resultado do exercício	19
2.2.3	Demonstração das mutaões do patrimônio líquido	20
2.2.4	Demonstração de fluxos de caixa	20
2.2.5	Demonstração de valor adicionado	21
2.2.6	Demonstração do resultado abrangente	22
2.3	MÉTODOS DE ANÁLISE DE INVESTIMENTO	22
2.3.1	Valor presente líquido	23
2.3.2	Taxa interna de retorno	25
2.3.3	Taxa mínima de atratividade	26
2.3.4	<i>Payback</i>	26
3	METODOLOGIA	28
3.1	ENQUADRAMENTO METODOLÓGICO DA PESQUISA	28
3.2	PROCEDIMENTOS PARA COLETA E ANÁLISE DOS DADOS	29
4	RESULTADOS	32
4.1	DESCRIÇÃO DO CASO	32
4.2	DECISÃO DE INVESTIMENTO	33
4.3	CRITÉRIOS DE INVESTIMENTO	34
4.3.1	Desperdício de embalagens	35
4.3.2	Horas extras do setor de produção	35
4.3.3	Manutenção de máquinas e equipamentos	36
4.4	ANÁLISE DOS CRITÉRIOS	36
4.4.1	Desperdício de embalagens	36
4.4.2	Horas extras do setor de produção	38
4.4.3	Manutenção de máquinas e equipamentos	38
4.4.4	Outros critérios para análise	40
4.4.4.1	<i>Energia elétrica</i>	40
4.4.4.2	<i>Multas INMETRO</i>	41
5	CONSIDERAÇÕES FINAIS	42
	REFERÊNCIAS	43

1 INTRODUÇÃO

As sociedades empresárias, num contexto geral, são organizações onde a administração é feita por profissionais não especialistas nas áreas financeira ou contábil. Assim, algumas decisões, mesmo que requeiram análises financeiras por seu impacto nos recursos disponíveis, podem ser tomadas sem o planejamento adequado. Contudo, o objetivo de toda e qualquer empresa é a lucratividade e, a fim de não perder sua competitividade no mercado, as indústrias zelam pelo aperfeiçoamento de suas tecnologias e de seus processos produtivos, fazendo-se assim necessária a renovação de seus maquinários de tempos em tempos.

O investimento em maquinários é um comprometimento de recursos financeiros da empresa. Desta forma, não deve ser feito de forma intuitiva, mas sim por meio de uma análise de viabilidade de investimentos, para que fique claro se seus resultados futuros justificam seus gastos e se o investimento irá trazer retorno para a empresa. Entretanto, há casos em que as empresas decidem sem tais métodos, o que remete ao uso de formas alternativas para fundamentar tal decisão.

A literatura sobre análise de investimentos remete ao uso de técnicas de cálculo financeiro como geradoras de informações para redução do risco da decisão. Quando essas não são utilizadas, potenciais critérios de decisão podem envolver: análises qualitativas, o uso de indicadores não financeiros, experiências passadas, *expertise* dos gestores, dentre outros. Assim, ao analisar situações de decisão de investimento, e seus efeitos, é possível identificar os múltiplos critérios de decisão, além do financeiro.

Para melhor ilustrar isso, neste trabalho faz-se a análise de investimento em maquinários em uma indústria de beneficiamento de arroz, localizada na região centro-oeste do Rio Grande do Sul, com mais de 60 anos de atuação no ramo, para isso utilizou-se o período de 2014 a 2017. Neste caso, o investimento em maquinários torna-se primordial pela obsolescência do maquinário e falta de assistência técnica por parte do fabricante. Desta forma, questiona-se: quais critérios de decisão de investimento, sem uso da análise financeira, foram utilizados pela empresa e quais as implicações no processo decisório?

O estudo tem como objetivo geral analisar os critérios de investimento em maquinários em uma indústria de beneficiamento de arroz. Nesse sentido, a fim de alcançar o objetivo geral, serão buscados os seguintes objetivos específicos:

- a) descrever os critérios de investimento em maquinários;
- b) levantar os relatórios utilizados na coleta de dados para análise dos critérios de investimento;
- c) analisar os resultados dos critérios utilizados pela empresa e suas implicações no processo de tomada de decisão.

Sendo assim, esta pesquisa justifica-se pela importância de demonstrar para os gestores da empresa se os critérios de investimento em maquinários foram empregados da melhor forma possível.

Portanto, visando um melhor detalhamento do estudo realizado, este trabalho está estruturado em cinco capítulos, incluindo-se este, que introduz o mesmo, trazendo a apresentação do estudo, com destaque à delimitação do tema, o problema da pesquisa, o objetivo geral e os específicos, a justificativa do estudo e estrutura do mesmo. No segundo capítulo, apresentam-se os principais temas que deram sustentação teórica para a análise do caso. Destacam-se, dentre eles: contabilidade gerencial e contabilidade financeira, análise das demonstrações contábeis e análise de investimentos.

O terceiro capítulo apresenta os métodos e técnicas. Nesse capítulo, estão demonstrados os procedimentos que foram utilizados para sua materialização, bem como da sua classificação quanto à abordagem do problema e sua natureza. Também estão apresentadas, nesse capítulo, as classificações do estudo quanto aos objetivos e quanto aos procedimentos utilizados. No quarto capítulo são apresentados os resultados obtidos por meio da análise dos critérios de investimento. E, por fim, o quinto capítulo apresenta as considerações finais obtidas pelo estudo e as sugestões para futuros trabalhos nesta área.

2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

As teorias que fundamentam e dão suporte à análise estão apresentadas neste capítulo. Considerando o presente estudo, faz-se importante entender a contabilidade gerencial e financeira de modo mais abrangente, bem como a análise das demonstrações contábeis e análise de investimentos.

2.1 CONTABILIDADE

A contabilidade é uma ciência social aplicada e possui vasto campo de atuação, desempenhando diversos papéis, como, por exemplo, “captar, registrar, acumular, resumir e interpretar os fenômenos que afetam as situações patrimoniais, financeiras e econômicas”. (IUDÍCIBUS, 2006, p. 21).

Tais papéis podem ser desempenhados para “qualquer ente, seja este pessoa física, entidade de finalidades não lucrativas, empresa, seja mesmo pessoa de direito público, tais como Estado, Município, União, Autarquia, etc.”. (IUDÍCIBUS, 2006, p. 21). Além disso, a contabilidade é o maior instrumento para auxiliar gestores na tomada de decisões, pois, como bem lembra Marion (2015, p. 3) “ela coleta todos os dados econômicos, mensurando-os monetariamente, registrando-os e sumarizando-os em forma de relatórios ou de comunicados”.

E esse papel de coleta, mensuração, registro e sumarização são essenciais para uma boa administração, influenciando sobremaneira nas tomadas de decisões, que, conforme Santos (2006) são cruciais e indispensáveis para o homem moderno. Uma vez que, na sociedade atual, como bem lembra Santos (2006, p. 8), não há mais uma “figura de chefe” ou de “líder centralizador”. Desse modo, passa-se a ter uma gestão compartilhada em que todos da equipe/time de trabalho fazem parte. Esse novo modelo de administração permite que as decisões sejam tomadas não só a partir de elevados graus de experiência administrativa, mas da quantidade e qualidade de informações disponíveis à equipe gestora. (SANTOS, 2006).

Essas informações necessitadas pelas equipes gestoras são responsabilidade da contabilidade, a qual é considerada um sistema de informação e avaliação destinado a prover seus usuários com demonstrações e análises de

natureza econômica, financeira, física e de produtividade no que tange à entidade objeto da contabilização. (SZUSTER *et al.*, 2013, p. 15).

Essa responsabilidade recaída sobre a contabilidade deve-se ao fato de ela ser a ciência mais antiga a fornecer o máximo de informações úteis e indispensáveis para uma boa administração, auxiliando, desde sempre, na tomada de decisões dentro e fora da empresa. (MARION, 2015). O que no início era apenas um instrumento para auxiliar em tomadas de decisões passou também a ser utilizada pelo governo como ferramenta para arrecadação de tributos, tornando-se obrigatória para a maioria das empresas.

Contudo, como ressalta Marion (2015, p. 30), “a contabilidade não deve ser feita visando basicamente atender às exigências do governo, mas o que é muito mais importante, auxiliar as pessoas a tomarem decisões”. Assim, a contabilidade atualmente não pode, em momento algum, ser apenas uma ferramenta para a arrecadação de impostos ou apenas auxílio na tomada de decisões. As duas funções devem andar juntas, uma vez que à contabilidade é cabível o exercício de inúmeras funções.

Sendo a contabilidade capaz de desempenhar inúmeros papéis, pode ser segmentada. Segundo Szuster *et al.* (2013), ela está ramificada em contabilidade gerencial, financeira e fiscal. A contabilidade gerencial “abrange as informações a serem fornecidas aos gestores da entidade, isto é, as pessoas (...) responsáveis por dirigir e controlar suas operações”. (SZUSTER *et al.*, 2013, p. 17). Ainda conforme os autores, são as informações fornecidas pela contabilidade gerencial, ou interna, que permitem aos gestores “traçar metas, avaliar o desempenho dos setores da empresa, bem como de seus funcionários, decidindo sobre a produção de novos produtos ou não, além de todos os tipos de decisões gerenciais”. (SZUSTER *et al.*, 2013, p. 17).

Em contraposição à contabilidade interna, ou gerencial, têm-se a contabilidade externa, também conhecida como contabilidade financeira. Esta “refere-se a recursos financeiros, obrigações e atividades da entidade legal”. Como a própria denominação dessa ramificação revela, trata-se de uma contabilidade responsável pelo fornecimento de informações ao público externo à entidade, visando orientar investidores e credores que desejam alocar seus recursos. (SZUSTER *et al.*, 2013). A contabilidade fiscal, por sua vez, “representa um setor de

especialização da contabilidade” e tem como objetivo o fornecimento de informações ao público externo, dentre o qual esta o governo, mais especificamente à Secretaria da Receita Federal (SRF).

Nas seções terciárias a seguir, será abordado de modo mais aprofundado, sobre duas destas ramificações da contabilidade recém comentadas. Para tanto, seguir-se-á a seguinte ordem: contabilidade gerencial e contabilidade financeira.

2.1.1 Contabilidade gerencial

A contabilidade gerencial tem se tornado uma área cada vez mais decisiva na gestão empresarial, permitindo aos seus usuários um papel mais ativo nas decisões estratégicas da empresa. Isso se deve ao fato de esta ramificação da contabilidade proporcionar, aos gerentes e funcionários de uma organização, acesso a informações relevantes para a tomada de decisões. Algumas informações como “alocação de recursos, monitoramento, avaliação e recompensa por desempenho” são, por exemplo, cruciais para tomadas de decisões e, também, indispensáveis para um bom relacionamento interpessoal da equipe. (ATKINSON *et al.*, 2015, p. 1).

Ademais, para Crepaldi e Crepaldi (2017, p. 6), a contabilidade gerencial é “voltada para a melhor utilização dos recursos econômicos da empresa, por meio de um adequado controle de insumos efetuado por um sistema de informação gerencial”. Essas informações, financeiras ou não, quanto somadas proporcionam aos seus usuários subsídios para “o processo decisório”. Contudo, não se deve “desconsiderar os procedimentos utilizados pela contabilidade societária”. (CREPALDI; CREPALDI, 2017, p. 6).

Sobre a contabilidade gerencial, pode-se ainda caracterizá-la, superficialmente, como “um enfoque especial conferido a várias técnicas e procedimentos contábeis” que são “colocados numa perspectiva diferente, num grau de detalhe mais analítico ou numa forma de apresentação e classificação diferenciada, de maneira a auxiliar os gerentes das entidades em seu processo decisório”. (IUDICIBUS, 1987, p. 15 *apud* PADOVEZE, 2010, p. 33).

Silva, E. (2008, p. 10) é outro autor que também acredita que a contabilidade gerencial auxilia no processo decisório, quando diz que “esta contabilidade ajuda o administrador, fornecendo informações para a tomada de decisões”. O autor ainda

acrescenta que é papel do contador (ou *controller*) analisar o “comportamento dos cursos, investimentos, despesas e receitas em diversos níveis de produção”, sendo dele também a responsabilidade de explicar aos gestores as “oscilações dos resultados”, pois assim, auxilia “o administrador a entender melhor a rentabilidade de diversos níveis de produção”. (SILVA, E., 2008, p. 10).

Portanto, a contabilidade gerencial torna-se indispensável, pois auxilia fornecendo as informações necessárias à análise de investimentos. Desse modo, percebe-se que essa ramificação da contabilidade tem como objetivo o gerenciamento, o auxílio na tomada de decisões. Sendo assim, conforme Silva, E. (2008), não compete a ela observar a obrigatoriedade dos princípios contábeis, pois isso cabe a contabilidade financeira.

2.1.2 Contabilidade financeira

Esta ramificação da contabilidade, segundo Crepaldi e Crepaldi (2017, p. 7), é “o processo de elaboração de demonstrativos financeiros para propósitos externos”, ou seja, é a contabilidade voltada para a elaboração de demonstrações financeiras para terceiros, tais como: acionistas, investidores, clientes, fornecedores, etc. Ainda conforme os autores, esse processo chamado contabilidade financeira “é muito influenciado por autoridades que estabelecem padrões, regulamentares e fiscais, bem como por exigências de auditoria de contadores independentes”. (CREPALDI; CREPALDI, 2017, p. 7). Ademais, a contabilidade financeira objetiva identificar, mensurar, analisar e interpretar as informações financeiras da empresa, assim como assegurar o planejamento e avaliação dos seus recursos.

Uma vez que essa contabilidade se ocupa das “informações destinadas principalmente aos usuários externos”, é obrigatório que ela siga “as normas contábeis”, pois isso viabiliza “principalmente as comparações entre as demonstrações contábeis de empresas de um mesmo segmento”. E, é justamente por ter que seguir essas normas que “seus relatórios são obrigatoriamente padronizados”. (LINS; FRANCISCO FILHO, 2012, p. 55). Tal padronização auxilia na organização e na compreensão dos relatórios e, por conseguinte, das informações.

Ademais, Silva, E. (2008, p. 9) conceitua a contabilidade financeira como a área “responsável pela escrituração dos fatos financeiros acontecidos na empresa”,

o que é requisito básico e obrigatório para toda e qualquer organização. O autor acrescenta ainda que, assim como a contabilidade financeira é uma ramificação da contabilidade, surgem diversas vertentes a partir da contabilidade financeira, sendo algumas delas: contabilidade industrial, prestação de serviços, contabilidade agrícola, entre outras. (SILVA, E., 2008, p. 9).

2.2 ANÁLISE DAS DEMONSTRAÇÕES CONTÁBEIS

A análise das demonstrações contábeis tem o objetivo de extrair informações das demonstrações contábeis para a tomada de decisões e avaliar o desempenho da gestão econômica, financeira e patrimonial das empresas quanto aos períodos passados. Segundo Lins e Francisco Filho (2012, p. 129), ela tem “importância fundamental no processo decisório, constituindo-se um relevante instrumento de avaliação de desempenho”, pois oferece “indicadores das perspectivas econômicas e financeiras da empresa”.

Os autores ainda distinguem nela duas fases: a primeira é de natureza retrospectiva e a segunda de natureza projetiva. Desse modo, nas palavras de Lins e Francisco Filho (2012, p. 129), pode-se destacar que, conscientemente usada, a análise das demonstrações contábeis “se transformará num verdadeiro painel de controle da administração de negócios para o acompanhamento gerencial”. No contexto empresarial, as análises não são necessárias aos gestores apenas para “avaliação e tomada de decisões internas”, eles precisam usá-las para a “análise das empresas que atuam no mesmo ramo de atividade”. (LINS, FRANCISCO FILHO, 2012, p. 129). Além disso, segundo Silva, A. (2017, p. 5), “é possível avaliar o desempenho da gestão econômica, financeira e patrimonial da empresa quanto aos períodos passados, confrontando-os ou não com metas ou diretrizes”.

Através das análises de demonstrações contábeis, pode-se ainda “realizar comparações as tendências regionais ou dos segmentos em que a empresa esteja inserida”, pois, desse modo, é possível também determinar “as perspectivas futuras de rentabilidade ou continuidade dos negócios”. (SILVA, A., 2017, p. 5). Isso possibilita que os administradores tomem decisões sobre financiamentos e investimentos de forma mais segura, pois se tratam de informações relevantes, exatas e confiáveis. Como afirmava D'Áuria (1959, p. 286 apud SILVA, A., 2017, p.

6), a análise de balanço tem por finalidade “observar e confrontar os seus componentes [do quadro patrimonial]”, para: [1] “o conhecimento minucioso de sua expressão qualitativa e quantitativa”, [2] “delinear o comportamento administrativo futuro” e [3] “revelar os fatores antecedentes e determinantes da situação atual”. (D’ÁURIA, 1959, p. 286 apud SILVA, A., 2017, p. 6).

Em síntese, a análise das demonstrações contábeis é necessária para, como traz Herrmann Jr. (2004, p. 28 apud SILVA, A., 2017, p. 6), “assegurar o êxito de qualquer administração e garantir assim a integridade patrimonial contra qualquer surpresa”. Portanto, é preciso que a atividade econômica da empresa seja colocada em uma base planejada, de modo que sejam formuladas previsões econômicas para estabelecimento de probabilidades e controle previsões “mediante a técnica da análise econômico-financeira dos balanços periódicos”. (HERRMANN JR, 2004, p. 28 apud SILVA, A., 2017, p. 6).

Dentre as principais demonstrações contábeis, destacam-se (1) o balanço patrimonial, (2) a demonstração de resultado do exercício – DRE, (3) a demonstração das mutações do patrimônio líquido – DMPL, (4) a demonstração de fluxos de caixa – DFC, (5) a demonstração de valor adicionado – DVA e (6) a demonstração do resultado abrangente - DRA, as quais serão comentadas a seguir.

2.2.1 Balanço patrimonial

Através do balanço patrimonial, é refletido o posicionamento financeiro da organização em um determinado momento - geralmente ao fim do ano ou em um período predeterminado. (MARION, 2015). Como descreve Marion (2015, p. 23), o balanço patrimonial é uma espécie de retrato no qual se encontram reunidos “todos os bens, valores a receber e valores a pagar em determinada data”.

Santos *et al.* (2014, p. 20) conceituam o balanço patrimonial como aquele que objetiva “evidenciar, de forma qualitativa e quantitativa, a situação patrimonial e financeira da empresa e dos atos consignados na escrituração contábil”. Para os autores, esse tipo de balanço é “uma demonstração contábil obrigatória”, pois trata-se de “uma apresentação sintética e ordenada do saldo monetário de todos os valores integrantes do patrimônio da companhia, em determinada data, num sentido estático”. (SANTOS *et al.*, 2014, p. 20). Em suma, com os elementos componentes

do balanço patrimonial é permitido aos gestores uma melhor análise da situação patrimonial da organização.

2.2.2 Demonstração de resultado do exercício - DRE

A demonstração de resultado do exercício (DRE) é a “apresentação das contas de receitas e despesas, de modo ordenado”. Ela é quem fornece a maioria das informações sobre a obtenção do “resultado do exercício, lucro ou prejuízo”. (PEREZ JUNIOR; BEGALLI, 2015, p. 164). Segundo Lins e Francisco Filho (2012, p. 25) é a DRE que “evidencia o desempenho da empresa – lucro ou prejuízo – no período compreendido entre janeiro e dezembro de cada ano”. Após esse período, as contas constantes na DRE são “zeradas”. Com isso, o resultado da DRE repercute “diretamente no balanço patrimonial, parte do patrimônio líquido”. (LINS; FRANCISCO FILHO, 2012).

Em contraposição a Lins e Francisco Filho, Frezatti (2008, p. 55) diz que a DRE “pode ser elaborada com periodicidade mensal, trimestral, semestral ou anual, dependendo do usuário a ser atendido (interno ou externo)”. Em concordância com Frezatti (2008), Camloffski (2014, p. 12) diz que “os resultados da empresa durante um determinado período de tempo”, apresentados através da DRE, podem ser mensais, trimestrais, semestrais ou anuais. Contudo, Camloffski (2014) acrescenta, em concordância com Lins e Francisco Filho (2012), que a maioria das empresas optam por divulgar seus demonstrativos anualmente, com exceção das Sociedades de Capital Aberto (S.A.) que divulgam os resultados trimestralmente.

Ainda na visão de Camloffski (2014, p. 12), “independentemente do período utilizado para a contabilização do resultado (lucro), a DRE é um instrumento que deve ser acompanhado constantemente pelo gestor financeiro”. Além disso, a DRE também é “uma fonte de informação estratégica para tomada de decisão”, por isso deve “ser elaborada de forma que atenda à necessidade de informação”. (HOSS, 2012, p. 93).

2.2.3 Demonstração das mutações do patrimônio líquido - DMPL

A demonstração das mutações do patrimônio líquido (DMPL) é responsável pelo fornecimento da "movimentação ocorrida durante o exercício nas diversas contas componentes do patrimônio líquido". Tendo como funções a "indicação do fluxo de uma conta para outra" e a indicação da "origem e o valor de cada acréscimo ou diminuição no patrimônio líquido durante o exercício". (PEREZ JUNIOR; BEGALLI, 2015, p. 224).

Tal demonstrativo é, segundo Perez Junior e Begalli (2015, p. 224), a "informação que complementa os demais dados constantes do balanço e da demonstração do resultado do exercício" e tem fundamental importância para "as empresas que tenham seu patrimônio líquido formado por diversas contas e mantenham com elas inúmeras transações".

Ademais, Lins e Francisco Filho (2012, p. 29) destacam que "a legislação prevê a utilização da demonstração dos lucros e prejuízos acumulados. Entretanto, dada a maior abrangência da DMPL, esta é a mais utilizada pelas grandes empresas".

2.2.4 Demonstração de fluxos de caixa - DFC

A demonstração de fluxos de caixa (DFC) é a responsável por evidenciar "as modificações ocorridas no saldo de disponibilidades (caixa e equivalentes de caixa) da companhia em determinado período, por meio de fluxos de recebimentos e pagamentos". (MARION, 2012, p. 54). Tal demonstrativo já foi comprovado ser extremamente útil para diferentes fins, pois se trata de uma demonstração simples e abrangente, "principalmente no que diz respeito aos aspectos financeiros que envolvem o dia a dia da entidade". (PEREZ JUNIOR; BEGALLI, 2015, p. 240).

Segundo Lins e Francisco Filho (2012, p. 31), "as informações sobre os fluxos de caixa são úteis para avaliar a capacidade de a entidade gerar recursos dessa natureza", pois elas "possibilitam aos usuários desenvolver modelos para avaliar e comparar o valor presente de futuros fluxos de caixa de diferentes entidades".

Além disso, a DFC também

melhora a comparabilidade dos relatórios de desempenho operacional para diferentes entidades porque reduz os efeitos decorrentes do uso de diferentes tratamentos contábeis para as mesmas transações e eventos. (LINS; FRANCISCO FILHO, 2012, p. 31).

Conforme Kassai *et al.* (2012, p. 62), “a representatividade dos resultados de um investimento é bastante dependente do rigor e confiabilidade com que os fluxos de caixa são estimados”. Os autores ainda ressaltam que há argumentos que acreditam que “a decisão de se avaliarem projetos de investimento com base nos resultados de caixa, e não do lucro econômico, é devida a uma necessidade econômica”. Isso revela “a efetiva capacidade da empresa em remunerar o capital aplicado e reinvestir os benefícios gerados”.

Em síntese, a DFC, segundo Marion (2012, p. 55), “indica, no mínimo, as alterações ocorridas no exercício no saldo de caixa e equivalentes de caixa, segregadas em fluxos das operações, dos financiamentos e dos investimentos”. Podendo ser esse demonstrativo obtido direta ou indiretamente, a partir da movimentação do caixa ou equivalentes de caixa ou com base no lucro/prejuízo do exercício. (MARION, 2012).

2.2.5 Demonstração de valor adicionado - DVA

Fonte de informação, a demonstração de valor adicionado (DVA) é responsável pela identificação da “capacidade de geração de riqueza da empresa”, sendo ela capaz de informar como “ocorreram as distribuições dessas riquezas”. (PEREZ JUNIOR; BEGALLI, 2015, p. 253). Isto é, a DVA apresenta para seus usuários “o valor da riqueza gerada pela companhia, a sua distribuição entre os empregados, financiadores, acionistas, governo e empresa, bem como a parcela da riqueza não distribuída que fica retida na empresa”. (LINS; FRANCISCO FILHO, 2012, p. 33).

Segundo Lins e Francisco Filho (2012), “essa demonstração permite avaliar o peso de alguns compromissos assumidos pela empresa, como, por exemplo, os empréstimos obtidos, além da carga tributária que a empresa está sendo onerada”. Contudo, para Neves e Viceconti, (2011, p. 294), “a DVA evidencia o valor das

riquezas criadas pela sociedade [...]”. Portanto, esta evidenciação trata-se de uma ferramenta importante tanto para o usuário interno quanto para o externo.

2.2.6 Demonstração do resultado abrangente - DRA

A demonstração do resultado abrangente (DRA), instituída obrigatoriamente pelo Comitê de Pronunciamentos Contábeis (CPC) 26, é responsável por evidenciar “as modificações do Patrimônio Líquido decorrentes de receitas, despesas e outros eventos que, porém, não são reconhecidos no resultado imediatamente”. (LINS, FRANCISCO FILHO, 2012, p. 34). Em outras palavras, a DRA “abriga todas as mutações do Patrimônio Líquido que não sejam transações de capital com os sócios e que não componham o resultado”. (DINIZ; MIRANDA, 2018, p. 290).

Segundo Diniz e Miranda (2018, p. 290), são partes da DRA “as variações a mercado dos instrumentos financeiros disponíveis para venda, os ajustes de conversão de balanços de outra moeda, e a reavaliação de ativos quando permitida etc. Para Ribeiro (2018, p. 422), a DRA é “é a mutação que ocorre no patrimônio líquido durante um período e que resulta de transações e outros eventos não derivados de transações com os sócios na sua qualidade de proprietários”. Nesse sentido, a DRA “pode ser apresentada em quadro demonstrativo próprio ou dentro da Demonstração das Mutações do Patrimônio Líquido”. (RIBEIRO, 2018, p. 422)

2.3 MÉTODOS DE ANÁLISE DE INVESTIMENTO

Analisar ou “avaliar a viabilidade econômico-financeira de um investimento” é: (1) “reunir argumentos e informações para construir os fluxos de caixa esperados em cada um dos períodos da vida desse investimento” e também “aplicar técnicas que permitam evidenciar se as futuras entradas de caixa compensam a realização do investimento”. (SOUZA, 2007, p. 53).

Como investimento considera-se “a situação na qual ocorre inversão de capital de alguma forma, podendo ser em projeto novo”. Com o investimento, busca-se criar valores, isto é, recuperar o valor investido e, com ele, “uma rentabilidade do investimento”. (MOTTA; CALÔBA, 2009, p. 34). Segundo, Hoji (2012, p. 167), “um investimento envolve sacrifício de grande volume de recursos humanos, intelectuais, materiais e financeiros, e seu retorno deve ser compatível com o nível de risco

assumido". A análise de investimento está focada em estudar os métodos e "técnicas usados para a avaliação econômico-financeira de investimentos, que devem ter embasamento científico e justificativas alicerçadas na matemática financeira". (CAMARGOS, 2013, p. 325).

Para Camargos (2013, p. 325), a análise de investimento "compreende tanto a avaliação de alternativas entre dois ou mais investimentos, para a escolha do melhor, como também de um único investimento" e tem como objetivo "julgar a sua viabilidade econômico-financeira" baseando-se em "dados intrínsecos do próprio projeto e do mercado (taxas de juros)".

São distintos os métodos de avaliação de investimentos de acordo com "a sua imperfeição perante o efeito do valor no tempo". (FREZATTI, 2008, p. 74). Distinguindo-se em métodos sofisticados e não sofisticados. Os métodos sofisticados são: *payback* ajustado, taxa interna de retorno, taxa interna de retorno ajustada, valor presente líquido, índice de lucratividade e o EVA. Já os métodos não sofisticados, "aqueles que ignoram o efeito do dinheiro no tempo, com consequentes distorções sobre os resultados obtidos", são o *payback* simples e a taxa média de retorno. (FREZATTI, 2008).

Esses métodos – sofisticados e não sofisticados -, segundo Camargos (2013, p. 327), "visam proporcionar ao investidor ou empreendedor subsídios racionais para a tomada de decisão racional de aceitar ou rejeitar determinado projeto". E, dividem-se em dois:

[1] Aqueles que não levam em consideração o princípio do valor do dinheiro no tempo (VDT): *payback* efetivo (PE) e *payback* médio (PM);

[2] Aqueles que consideram esse princípio por meio da técnica do fluxo de caixa descontado: *payback* descontado (PD), valor presente líquido (VPL), taxa interna de retorno (TIR), taxa interna de retorno modificada (TIRM), valor presente líquido anualizado (VPLA) e índice de lucratividade (IL). (CAMARGOS, 2013, p. 327).

2.3.1 Valor presente líquido - VPL

O valor presente líquido (VPL) é o responsável por refletir em valores monetários do investimento a riqueza da organização "medida pela diferença entre o valor presente das entradas de caixa e o valor presente das saídas de caixa, a uma determinada taxa de desconto". (KASSAI *et al.* 2012, p. 63).

Na visão de Frezatti (2008, p. 79), obtém-se o VPL ao subtrair “os investimentos iniciais de um projeto do valor presente das entradas de caixa, descontados a uma taxa igual ao custo de oportunidade da empresa”. O autor ainda acrescenta que, se o VPL tiver um resultado positivo, o projeto será aceito, pois “ele estará proporcionando um retorno à empresa superior ao seu custo de capital”. (FREZATTI, 2008, p. 79).

Hoji (2012, p. 170) cita o VPL como um dos principais métodos de avaliação de alternativas econômicas, pois

consiste em determinar o valor no instante inicial, descontando o fluxo de caixa líquido de cada período futuro gerado durante a vida útil do investimento, com a taxa mínima de atratividade, e adicionando o somatório dos valores descontados ao fluxo de caixa líquido no instante inicial.

Essa determinação do valor no instante inicial permite que o investimento seja “economicamente atraente se o valor presente líquido for positivo”. (HOJI, 2012, p. 170). Além disso, o VPL “proporciona uma comparação entre o valor do investimento e o valor dos retornos esperados (...) com todos os valores considerados no momento atual”. (BROM, 2007, p. 14). Para Camloffski (2014, p. 75), o método utilizado para calcular o VPL “apura, em valores atuais, o ganho financeiro previsto para o projeto”. Para que isso aconteça, precisa-se “descapitalizar todos os valores constantes no fluxo de caixa e diminuir este resultado pelo investimento inicial”.

Por fim, se for superior a zero o resultado do VPL, “significa que o projeto merece continuar sendo analisado, por outro lado, se o resultado for negativo (inferior a zero), o projeto deve ser descartado”. (CAMLOFFSKI, 2014, p. 75). Motta e Calôba (2009, p. 106) consideram o VPL como “a soma algébrica de todos os fluxos de caixa descontados para o instante presente ($t = 0$), a uma dada taxa”. Nesse sentido, para a análise de decisão por meio do VPL, sendo uma só alternativa de investimento, tem-se:

Se $VPL(i) > 0$, é viável economicamente.

Se $VPL(i) = 0$, indiferente investir ou não, mas ainda é viável economicamente.

Se $VPL(i) < 0$, é inviável economicamente. Indefere.

Em resumo, essa técnica de avaliação – o VPL – é importante pelo fato de que trabalha “com valores presentes de entradas e de saídas de caixa”. (SOUZA, 2007, p. 62).

O que já é indicado em sua denominação pelos dois adjetivos (presente e líquido). O "presente" refere-se aos valores que "haverão de entrar no caixa ou sair deste futuramente". Enquanto, "o adjetivo 'líquido', a contrapor-se a bruto, sinaliza ideia de depuração e, neste contexto, indica a diferença entre entradas e saídas de caixa". (SOUZA, 2007, p. 62).

2.3.2 Taxa interna de retorno - TIR

A taxa interna de retorno (TIR), de acordo com KASSAI *et al.* (2012, p. 68), "representa a taxa de desconto que iguala, num único momento, os fluxos de entrada com os de saída de caixa. Em outras palavras, é a taxa que produz um VPL igual à zero", ou seja, anula o VPL.

Segundo Hoji (2012, p. 171), o método utilizado nessa taxa "assume implicitamente que os fluxos de caixa líquidos periódicos são reinvestidos a própria TIR calculada para todo o investimento". Tal investimento tornar-se-á "economicamente atraente se a TIR for maior que a taxa de mínima atratividade". Além disso, esse método usado na TIR "consiste na identificação da taxa a partir de um dado fluxo de caixa do projeto". A partir disso, o TIR passa a ser regra de aceitação, ao passo que "o projeto será aceito se apresentar TIR superior ao custo de oportunidade da empresa". (FREZATTI, 2008, p. 74).

Motta e Calôba (2009, p. 116) exemplificam que:

A taxa interna de retorno é um índice relativo que mede a rentabilidade do investimento por unidade de tempo, necessitando para isto, que haja receitas envolvidas, assim como investimentos. Dada uma alternativa de investimento, se a taxa de retorno [...] for maior que a taxa mínima de atratividade do mercado, a alternativa merece consideração. Caso contrário, a alternativa será rejeitada.

A partir disso, considera-se que, para a análise de decisão por meio do TIR:

Se $TIR > TMA$, a alternativa é viável.

Se $TIR = TMA$, é indiferente esta alternativa de investimento.

Se $TIR < TMA$, a alternativa é inviável.

2.3.3 Taxa mínima de atratividade - TMA

A taxa mínima de atratividade (TMA) é definida, por Camloffski (2014, p. 70), como "o retorno mínimo esperado pelo investidor ao implementar seus projetos". Camargos (2013, p. 327) acrescenta que a TMA é uma taxa "o investidor deseja obter de rendimento com a implantação do projeto de investimento, a qual irá descontar os fluxos de caixa do projeto para determinar a sua viabilidade econômico-financeira".

Para Casarotto Filho e Kopittke (2010, p. 42) a TMA é "a taxa de juros equivalente à rentabilidade das aplicações correntes e de pouco risco". Ela é resultado da análise atrativa de uma proposta de investimento, na qual "deve ser considerado o fato de se estar perdendo a oportunidade de auferir retornos pela aplicação do mesmo capital em outros projetos". (CASAROTTO FILHO; KOPITTKÉ, 2010, p. 42).

Em contrapartida, Brom (2007, p. 15) considera que a TMA se trata de "uma taxa de retorno minimamente requerida pelo investidor, ou seja, de um retorno mínimo aceitável pelo investidor". Ademais, acrescenta que a TMA "pode ser definida como o custo de capital (próprio) da empresa, que é a expectativa mínima de remuneração dos investidores". (BROM, 2007, p. 15).

No entanto, para Carrete e Tavares (2015, p. 258), a TMA "é a taxa de rentabilidade mínima aceitável para um investimento e ela funciona como custo de oportunidade". Em outras palavras, "a TMA supera todas as alternativas de investimento que apresentam o mesmo grau de risco".

2.3.4 Payback

O período de recuperação do capital, também conhecido por seu termo em inglês *payback period*, é o número de períodos necessários para que seja recuperado o capital investido. (GOMES, 2013). Em outras palavras, "o payback é o período de recuperação de um investimento". (KASSAI *et al.*, 2012, p. 84).

Segundo Kassai *et al.* (2012, p. 84), ele "consiste na identificação do prazo em que o montante do dispêndio de capital efetuado seja recuperado por meio dos fluxos líquidos de caixa gerados pelo investimento". Os autores ainda acrescentam

que é neste período que “os valores dos investimentos (fluxos negativos) se anulam com os respectivos valores de caixa (fluxos positivos)”.

Em síntese, é no *payback* “que ocorre o retorno do investimento”, pois “calculado no fluxo de caixa de vida útil de dez anos, o *payback* apresenta-se de várias maneiras, em cada tipo de empresa. [Sendo assim, o] *payback* pode ser histórico e descontado”. (BRITO, 2006, p. 51). Conforme Camargos (2013, p. 328), “o *payback* tem três variações em função da forma como é calculado: efetivo, médio e descontado”.

Por fim, como trazem Motta e Calôba (2009, p. 91), pode-se dizer que “o *payback*, ou *payout*, é utilizado como referência para julgar a atratividade relativa das opções de investimento”. Devendo, desse modo, “ser encarado com reservas, apenas como um indicador, não servindo para a seleção entre alternativas de investimento”. (MOTTA; CALÔBA, 2009, p. 91).

3 METODOLOGIA

Para o desenvolvimento desta pesquisa utilizou-se da base conceitual de metodologia, pois, como diz Fachin (2006, p. 29), “todo trabalho científico deve ser baseado em procedimentos metodológicos, os quais conduzem a um modo pelo qual se realiza uma operação denominada conhecer, outra agir e outra fazer”. Ademais, conforme Gil (1995, p. 27), “pode-se definir método como caminho para se chegar a determinado fim. E método científico como o conjunto de procedimentos intelectuais e técnicos adotados para se atingir o conhecimento”.

Fachin (2006, p. 31) acrescenta que “o método é um plano de ação, formado por um conjunto de etapas ordenadamente dispostas, destinadas a realizar e a antecipar uma atividade na busca de uma realidade”. Conforme define Gil (1995, p. 26), pesquisa é o “processo formal e sistemático de desenvolvimento do método científico. O objetivo fundamental da pesquisa é descobrir respostas para problemas mediante o emprego de procedimentos científicos”. O autor ainda ressalta que “a pesquisa social pode decorrer de razões de ordem intelectual, quando baseadas no desejo de conhecer pela simples satisfação de conhecer, ou prática, quando baseadas no desejo de conhecer para agir”. (GIL, 1995, p. 43).

Sendo assim, neste capítulo demonstram-se os procedimentos utilizados para a concretização da pesquisa, bem como da sua classificação quanto à abordagem do problema e sua natureza. Também são apresentadas as classificações do estudo quanto aos objetivos e quanto aos procedimentos utilizados.

3.1 ENQUADRAMENTO METODOLÓGICO DA PESQUISA

A presente pesquisa visando analisar os investimentos em maquinários feitos por uma indústria de beneficiamento de arroz, situada na região centro-oeste do Rio Grande do Sul, faz uso de abordagem qualitativa, que na visão de Fachin (2006, p. 81), “é caracterizada pelos seus atributos e relaciona aspectos não somente mensuráveis, mas também definidos descritivamente”. Desse modo, pretende-se fazer uso de evidências qualitativas sobre o investimento realizado pela empresa, isto é, os critérios de decisão utilizados pela empresa e os efeitos por eles causados.

A partir disso, fez-se a coleta de informações por meio de entrevistas, documentos e também de observação.

Uma vez que este estudo pretende analisar os critérios que embasaram o investimento realizado pela empresa e seus efeitos, pode-se classificar esta pesquisa como descritiva, que segundo Gil (1995, p. 45) "tem por objetivo primordial a descrição das características de determinada população ou fenômeno ou o estabelecimento de relações entre variáveis". Cerro, Bervian e Silva (2007, p. 61) complementam dizendo que "a pesquisa descritiva observa, registra, analisa e correlaciona fatos ou fenômenos (variáveis) sem manipulá-los", indo ao encontro do que se propõe esta pesquisa.

No que se refere ao delineamento, a pesquisa se caracteriza como um estudo de caso, que, segundo Gil (1995), é "caracterizado pelo estudo profundo e exaustivo de um ou de poucos objetos, de maneira a permitir conhecimento amplo e detalhado do mesmo; tarefa praticamente impossível mediante os outros delineamentos considerados". (p. 78).

Para Fachin (2006, p. 45), "este método é caracterizado por ser um estudo intensivo", pois "leva-se em consideração, principalmente, a compreensão, como um todo, do assunto investigado". Já Yin (2001, p. 32) acrescenta que "um estudo de caso é uma investigação empírica que investiga um fenômeno contemporâneo dentro de seu contexto da vida real, especialmente quando os limites entre o fenômeno e o contexto não estão claramente definidos".

Em síntese, esta pesquisa tem como metodologia de procedimentos o estudo de caso, pois coletou dados na empresa estudada por meio de entrevistas, bem como se utilizou de relatórios e outras documentações necessárias para que fosse realizada.

3.2 PROCEDIMENTOS PARA A COLETA E TRATAMENTO DE DADOS

Para a realização da pesquisa, fez-se como objeto de estudo uma indústria de beneficiamento de arroz, localizada na região centro-oeste do Rio Grande do Sul. Dessa forma apresenta-se como base do estudo: período de 2014 a 2015 anteriores ao investimento no novo maquinário e, 2016 a 2017 posteriores ao investimento.

Após a escolha do objeto de estudo, visando obter os dados necessários para alcançar o objetivo do trabalho, fez-se a escolha dos entrevistados (Quadro 1), e a elaboração de um roteiro para a entrevista, feito com base em uma prévia com o sócio 1, e da qual foram extraídos os pontos chave a serem abordados no estudo de caso.

Quadro 1 – Entrevistados

Quando	Quem	Cargo	Tempo na empresa	Tempo no cargo	Duração da entrevista
04/10/2018	Entrevistado 01	Sócio 1	45 anos	27 anos	16 minutos
04/10/2018	Entrevistado 02	Sócio 2	46 anos	40 anos	10 minutos
23/10/2018	Entrevistado 03	Gerente de produção	4 anos	4 anos	10 minutos

Fonte: Autoras.

Foram realizadas entrevistas no dia 04 de outubro de 2018, em que as conversas foram gravadas em áudio. Neste dia, foram entrevistados 2 sócios da empresa que participaram integralmente de todo processo decisório de investimento no novo maquinário e escolha do fornecedor. E, no dia 23 de outubro de 2018, foi entrevistado o gerente de produção, que trabalha diretamente na indústria. Para que a realização das entrevistas obtivesse sucesso, fez-se uso de um roteiro, o qual pode ser observado no Quadro 2.

Quadro 2 - Roteiro das entrevistas

(continua)

1	Por que da troca das máquinas?
2	Quais foram os fatores considerados para a troca das máquinas?
3	De que forma foi escolhido o novo fornecedor?
4	Por quanto tempo as máquinas ficavam ociosas por falta da manutenção?
5	Existia um controle de horas ociosas pela falta de assistência técnica? Atualmente existe este controle?
6	De que forma era recuperado o tempo perdido?
7	Havia algum outro motivo ou necessidade para a troca das máquinas?
8	Como foi constatado que estavam havendo perdas? Quem eram os responsáveis pelo controle?

Quadro 2 - Roteiro das entrevistas

(conclusão)	
9	Quem eram as pessoas responsáveis pelo controle da perda?
10	Existia um controle do desperdício de arroz e materiais de acondicionamento?
11	Foi necessária a contratação de novos funcionários para operar o novo maquinário? E treinamento dos funcionários foi necessário?
12	Qual o grau de satisfação com a assistência técnica prestada pelo novo fornecedor?
13	Quais os outros benefícios apresentados na aquisição?
14	Foi realizada análise econômica antes da aquisição do maquinário?

Fonte: Autoras.

Uma vez realizadas as entrevistas, preocupou-se com a coleta dos relatórios, em posse do setor contábil, financeiro e recursos humanos da empresa. Os relatórios coletados, que compreendem o período de 2014 a 2017, foram: os balanços e DRE, razão da conta reparos de máquinas e equipamentos, relatórios próprios do sistema da empresa para sucata plástica e produção, relatórios de horas extras próprios do sistema do setor de recursos humanos, extrato de consumo de energia elétrica, razão dos lançamentos em multas.

Todos os dados quantitativos coletados na empresa foram tabulados pelas ferramentas de Microsoft Excel 2010, e empregados na construção dos gráficos, quadros e tabelas os quais foram utilizadas nesta pesquisa. Uma vez realizadas as entrevistas, foi possível realizar a seleção dos critérios de investimento em maquinários. Para análise dos dados obtidos os gastos com manutenção de máquinas e equipamentos e com horas extras, nos anos de 2014 a 2016, foram atualizados conforme Índice Geral de Preços do Mercado do ano de 2017.

Após, fez-se a comparação dos anos anteriores e posteriores ao investimento feito em novo maquinário, pretendendo, dessa forma, realizar uma análise qualitativa do estudo. A partir disso, tornou-se possível apresentar as conclusões quanto à tomada de decisão da empresa em relação ao investimento realizado.

4 RESULTADOS

Nesta sessão, apresentam-se a descrição do caso, a decisão de investimento, os critérios de investimento, os dados do investimento avaliado e os dados coletados reproduzidos em gráficos, bem como a análise e as interpretações apresentadas no decorrer do estudo.

4.1 DESCRIÇÃO DO CASO

A empresa estudada neste trabalho foi fundada no ano de 1955. Nascida da sociedade de três irmãos, a empresa teve como seus primeiros negócios o cultivo de milho, trigo, feijão e compra e venda de produtos coloniais. Com o passar dos anos, a empresa foi gradualmente dividida e reestruturada. Atualmente, é uma indústria que atua no ramo de beneficiamento de arroz, administrada por três sócios filhos de um dos fundadores da empresa, todos com participação administrativa igualitária na sociedade, sendo assim uma empresa familiar.

Possui um parque industrial com um complexo de silos e uma estrutura que envolve mais de 200 pessoas direta ou indiretamente, distribuídas entre produção, beneficiamento e comercialização do arroz. Sua matriz está estabelecida no interior, na região centro-oeste do Estado do Rio Grande do Sul e dispõe aproximadamente de 50 mil metros quadrados de área, divididos entre recebimento, secagem, armazenagem e beneficiamento de arroz. Possui também duas filiais para distribuição, sendo uma no Distrito Federal e uma no Estado de Minas Gerais, comercializando seu arroz através de quatro marcas.

Com capacidade para armazenar 40 mil toneladas de arroz em casca e produzir anualmente 110 mil toneladas de arroz beneficiado, utilizando, para isto, os processos mais modernos disponíveis para o segmento. Para garantir a qualidade de seu produto final, o arroz produzido passa em todas as suas etapas por modernos processos, com destaque para a linha seletora de grãos totalmente automatizada, e para o moderno *water polish* (polidor de grão à base de água), empacotadoras e enfardadeiras automáticas.

4.2 DECISÃO DE INVESTIMENTO

Em meados de 2015, segundo relato do sócio 2, os sócios já vinham com um descontentamento quanto à qualidade e produtividade que seu maquinário do setor de empacotamento oferecia, dentre os quais se destacaram as empacotadoras e enfardadeiras eletrônicas que tiveram sua aquisição no ano de 2012. Estas possuíam um rendimento abaixo do esperado, pois devido ao desgaste de componentes do maquinário, havia a necessidade constante de contatar a assistência técnica para vir efetuar o reparo nas máquinas.

Até então, ano de 2015, a indústria continha no setor de empacotamento os maquinários cadastrados (constantes na Tabela 1) dentro do seu ativo imobilizado.

Tabela 1 – Dados maquinário anterior

Data	Nota Fiscal	Descrição	Valor
11/07/2012	2595	Empacotadora	R\$ 44.000,00
11/07/2012	2595	Empacotadora	R\$ 44.000,00
11/07/2012	2595	Enfardadeira	R\$ 80.000,00
26/11/2012	3128	Empacotadora	R\$ 44.000,00
26/11/2012	3128	Empacotadora	R\$ 44.000,00
26/11/2012	3128	Enfardadeira	R\$ 80.000,00
TOTAL			R\$ 336.000,00

Fonte: Autoras

A assistência técnica prestada pelo fornecedor era ineficiente, gerando grande insatisfação aos sócios da empresa. Considerando a possível obsolescência do maquinário, surgia também a necessidade de renovação das tecnologias utilizadas, visando a eficiência e economia nas operações, além de uma maior produtividade. Conforme o sócio 1, no ano de 2016 devido a essas falhas identificadas no processo produtivo, os gestores da empresa decidiram pela substituição dos maquinários de empacotamento, os quais apresentavam entraves em seu processo produtivo - neste caso, as empacotadeiras e enfardadeiras

eletrônicas. Os gestores identificaram também a necessidade de modernização do processo produtivo utilizado, visto que novas tecnologias surgem constantemente, buscando assim sempre se manterem competitivos no mercado.

Para realizar a substituição dos maquinários, os sócios fizeram uma pesquisa de mercado avaliando quais fabricantes poderiam atender melhor às suas expectativas e necessidades. Sendo assim, a pesquisa foi realizada junto a empresas do mesmo ramo, verificando qual o grau de satisfação das empresas quanto ao serviço prestado com assistência técnica e excelência das máquinas.

4.3 CRITÉRIOS DE INVESTIMENTO

Os critérios de investimento apresentados a seguir, são baseados na percepção dos sócios da empresa, mais precisamente em suas insatisfações com o maquinário do setor de empacotamento na indústria. Nesse caso, para a tomada de decisão não foi levado em consideração o valor monetário das máquinas, visto que o valor do investimento seria de R\$ 1.000.040,00 e que corresponderia a apenas 5,73% do imobilizado total considerado no final de 2015, não sendo assim relevante como um critério a ser utilizado, e conforme cita o Entrevistado 02, sócio da empresa, “optou-se mais pela qualidade do equipamento e pela assistência, do que propriamente o preço”. Cabe observar que foi adquirido um conjunto a mais de máquinas sendo cada um composto por duas empacotadoras e uma enfardadeira (dados constantes na Tabela 2),

Tabela 2 – Dados maquinário atual

(continua)

Data	Nota Fiscal	Descrição	Valor
01/02/2016	22558	Empacotadora	R\$ 102.876,50
01/02/2016	22558	Empacotadora	R\$ 102.876,50
01/02/2016	22559	Enfardadeira	R\$ 127.441,00
24/02/2016	22832	Empacotadora	R\$ 102.991,00
26/02/2016	22867	Enfardadeira	R\$ 127.441,00

Tabela 2 – Dados maquinário atual

(conclusão)

Data	Nota Fiscal	Descrição	Valor
26/02/2018	22867	Enfardadeira	R\$ 127.441,00
26/02/2016	22868	Empacotadora	R\$ 102.991,00
26/02/2016	22868	Empacotadora	R\$ 102.991,00
26/02/2016	22868	Empacotadora	R\$ 102.991,00
TOTAL			R\$ 1.000.040,00

Fonte: Autoras

4.3.1 Desperdício de embalagens

O maquinário em questão, empacotadoras e enfardadeiras, estavam constantemente em manutenção, estas se deviam a fatores como, por exemplo, desgaste de teflon e, sendo assim, havia folgas na soldagem dos pacotes e fardos. Estes problemas repercutiam na estética do produto, além de que muitas vezes aconteciam dos pacotes de arroz estourar.

Segundo os entrevistados, eram visíveis os desperdícios de embalagens, porém não existia nenhum controle específico destas perdas, só sendo mensurado de forma generalizada através da venda da sucata plástica, como destaca o sócio Entrevistado 01: "o controle que a gente fazia era de embalagem na hora de vender a sucata plástica, a gente conseguia mensurar por aí, porque ver a gente via".

4.3.2 Horas extras do setor de produção

Devido às constantes paradas para manutenção do maquinário, fazia-se necessária a compensação das horas perdidas na forma de horas extras, pois a indústria e o setor de empacotamento trabalham apenas para suprir as cargas carregadas diariamente. Essas horas extras refletidas nas folhas de pagamento foi um dos critérios utilizados para a decisão de troca dos maquinários, uma vez que, como disse o Entrevistado 01, "se durante um período a máquina tinha que ficar parada, (...) tinha que produzir com horas extras para poder compensar".

4.3.3 Manutenção de máquinas e equipamentos

Apesar do descontentamento com assistência técnica, o gasto com as manutenções das máquinas não foi um critério decisivo para o investimento. Segundo o Entrevistado 02, "nas empacotadoras nós tínhamos um problema sério de assistência técnica, não eram desatualizados, porém tinha uma dificuldade muito grande, (...) mas o[s] problema[s] era[m] as máquinas e a assistência". A partir disso, vê-se que o que realmente gerava insatisfação dos sócios era a demora no atendimento e quando este era efetuado, as devidas manutenções não eram feitas de forma eficiente, o que provocava em um curto espaço de tempo a necessidade de outros chamados para o mesmo maquinário.

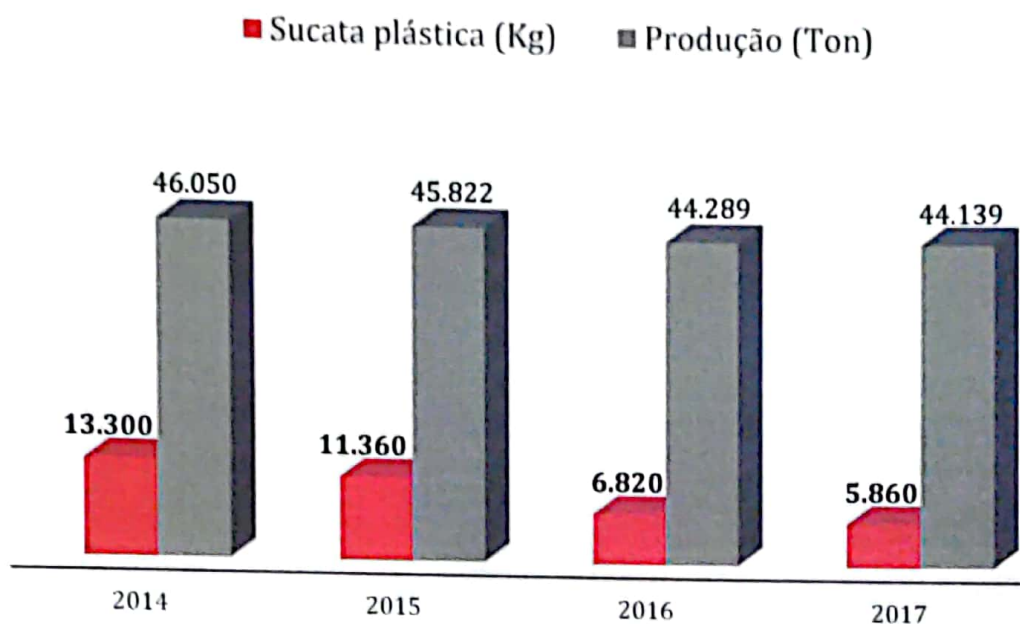
4.4 ANÁLISE DOS CRITÉRIOS

Através de relatórios levantados junto à empresa, utilizando como base 2016 o ano de aquisição do novo maquinário, foi possível elaborar a comparação da situação anterior e atual dos critérios de decisão utilizados para o investimento, dispondo os dados levantados em gráficos para melhor ilustrar o caso.

4.4.1 Desperdício de embalagens

A fábrica possui um critério de classificação ao dano ocasionado às embalagens plásticas. Sendo assim, os materiais que apresentarem danos são classificados como sucata plástica, posteriormente, sendo revendidos a empresas que trabalham com esse tipo de material.

O Gráfico 1 demonstra a comparação do volume de venda de sucata plástica *versus* a capacidade produtiva que a empresa obteve dois anos antes e dois anos após da aquisição do maquinário.

Gráfico 1 – Sucata plástica *versus* produção

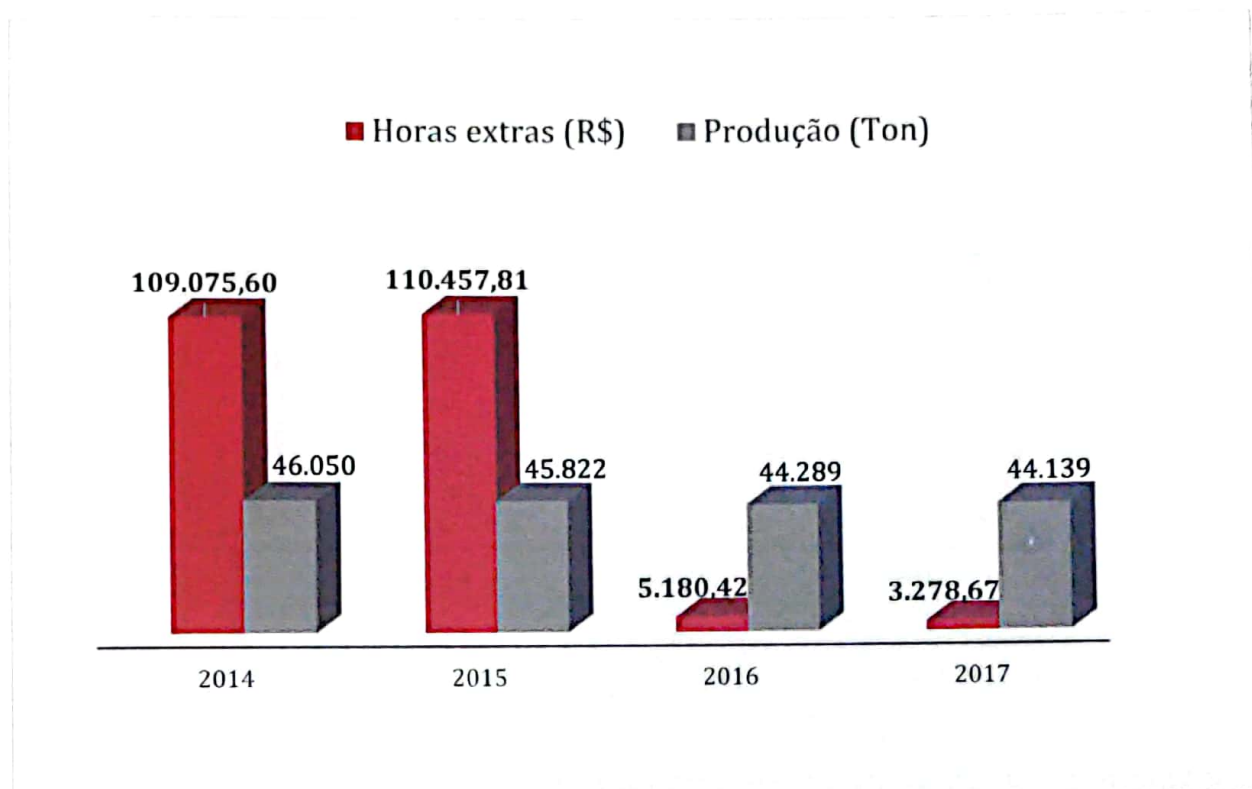
Fonte: Autoras

Analisando o Gráfico 1, pode-se verificar que a quantidade de sucata de embalagens diminuiu consideravelmente após a o investimento no novo maquinário, visto que a produção se manteve com poucas oscilações. Desta forma, conclui-se que a aquisição do maquinário foi determinante para a diminuição das perdas ocasionadas às embalagens na linha de produção. Este critério sendo um dos mais relevantes para o investimento foi utilizado de forma acertada pelos sócios.

4.4.2 Horas extras do setor de produção

A empresa utiliza-se da hora extra quando tem a necessidade de alcançar metas na sua linha produtiva, referentes às cargas carregadas diariamente, e quando estas não são alcançadas dentro do horário normal de trabalho é necessário estender o período de produção para um terceiro turno.

Como pode ser visualizado através do Gráfico 2, que demonstra qual foi a o gasto apresentada de horas extras e o volume produzido obtido dois anos antes e dois anos após da aquisição do maquinário.

Gráfico 2 – Horas extras *versus* produção

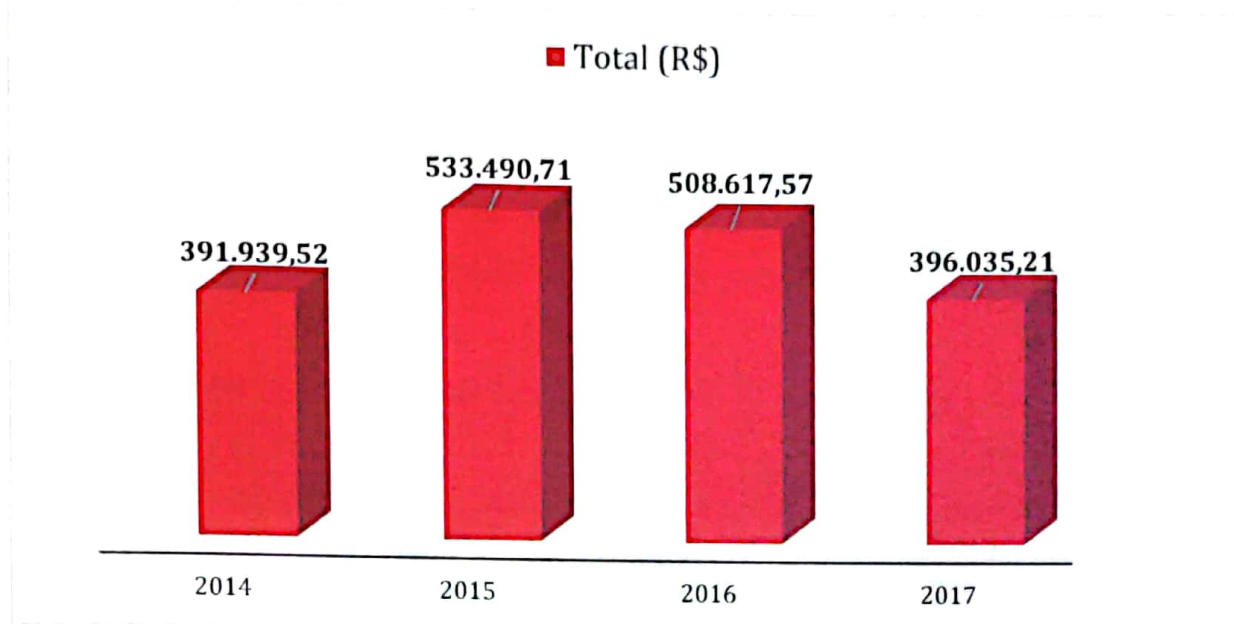
Fonte: Autoras

Conforme demonstra o Gráfico 2, verifica-se uma diminuição considerável nos gastos com horas extras, visto que sua produção final se manteve com poucas variações de um ano para outro. Desta forma, conclui-se que a compra do novo maquinário foi eficaz para empresa atingir suas metas produtivas dentro do horário normal de funcionamento da indústria. Como segundo critério de maior relevância para a empresa, pode-se apontar que também foi usado de forma eficiente.

4.4.3 Manutenção de máquinas e equipamentos

A empresa possui um imobilizado industrial vasto que necessita de constantes manutenções em suas máquinas e equipamentos. Conforme relatado nas entrevistas, o maquinário antigo gerava a necessidade de frequentes visitas da assistência técnica. A partir disso, elaborou-se o Gráfico 3, que demonstra os gastos com manutenções enfrentados pela empresa dois anos antes e dois anos após a aquisição do novo maquinário.

Gráfico 3 – Manutenção de máquinas e equipamentos



Fonte: Autoras

Ao observar o Gráfico 3, verifica-se uma elevação no gasto de manutenção em 2015, ano em que os maquinários começaram a demandar por mais assistência técnica, no ano seguinte houve pequena diminuição que pode ser atribuída ao investimento nos novos maquinários. Em 2017 estes gastos não tiveram uma redução considerável visto que no ano de 2014 é semelhante, o que nos leva a concluir que apesar da influencia positiva para a diminuição dos gastos, deve-se optar por um controle das manutenções por equipamento, visto que foi adquirido um conjunto a mais de máquinas, a fim de demonstrar se houve ou não beneficio na aquisição do maquinário.

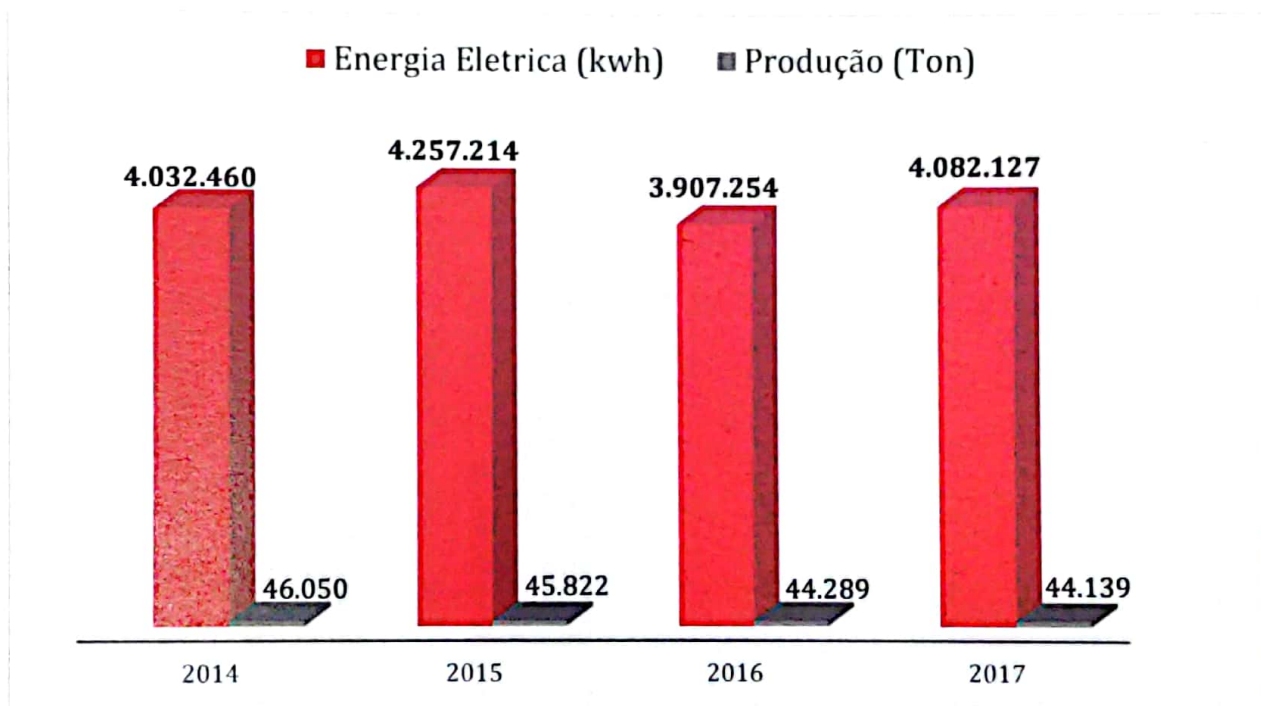
4.4.4 Outros critérios para análise

No decorrer da pesquisa, foram citados pelos entrevistados outros fatores observados e que obtiveram reflexos após o investimento em maquinários. Estes fatores não foram considerados pelos gestores como um critério de decisão, mas foram relacionados como benefícios obtidos após a aquisição das máquinas. Dentre eles estão: (1) energia elétrica e (2) multas do INMETRO.

4.4.4.1 Energia elétrica

A energia elétrica é um dos principais insumos dentro de uma indústria, sendo que seu consumo se torna determinante no custo do produto final. Conforme citado nas entrevistas, os sócios levantaram como benefício a economia de energia elétrica. Pode se visualizar no Gráfico 4, as variações do consumo de energia elétrica antes e depois da aquisição das máquinas.

Gráfico 4 – Energia elétrica *versus* produção



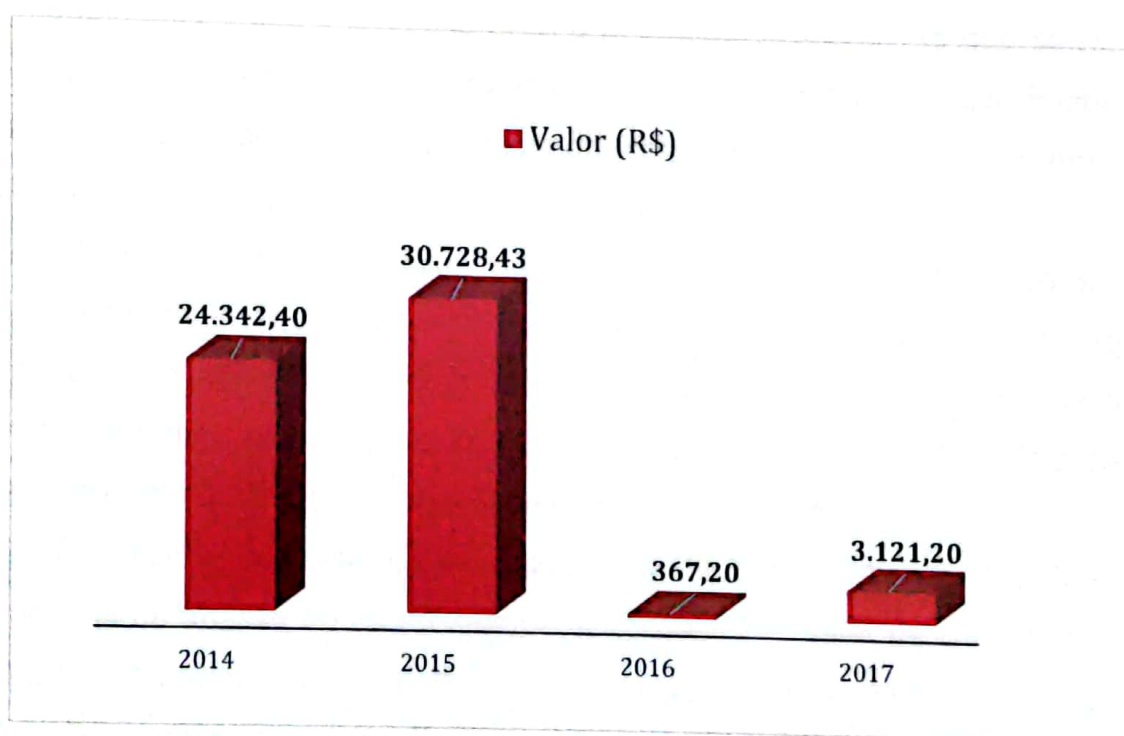
Fonte: Autoras

A partir do gráfico, pode-se verificar que existe uma variação no consumo de energia elétrica, porém não é determinante para se constatar que houve benefício, sendo que o volume de produção se mantém estável no decorrer dos anos analisados. Desta forma, conclui-se que consumo de energia elétrica não pode ser relacionado como um benefício significativo da aquisição das máquinas. Devemos, contudo, observar também o fato de que na aquisição dos novos maquinários foi adquirido um conjunto a mais de máquinas, pode-se atribuir que o consumo de energia não diminui, pois o número de máquinas operantes no empacotamento é maior que nos períodos anteriores.

4.4.4.2 Multas INMETRO

Dentre as competências e atribuições do INMETRO, estão: (i) verificar e (ii) fiscalizar a aplicação das normas técnicas e legais, no que se refere às unidades de medida, métodos de medição, medidas materializadas, instrumentos de medição, entre outros. Conforme relatado nas entrevistas, antes da aquisição do novo maquinário a empresa recebia constantes multas, sendo elas pelo fato de o produto fabricado estar fora dos padrões estabelecidos pelo órgão regulador. Para uma melhor visualização, têm-se o Gráfico 5 que demonstra o volume das multas aplicadas antes de depois a aquisição da aquisição das máquinas.

Gráfico 5 – Multas INMETRO



Fonte: Autoras

Analisando o Gráfico 5, pode-se verificar que os valores pagos referentes às multas aplicadas diminuíram consideravelmente após a aquisição do maquinário no ano de 2016. Desta forma, conclui-se que a aquisição do maquinário foi determinante para a diminuição das multas aplicadas pelo órgão regulador, estando a empresa atualmente de acordo com as normas exigidas pelo INMETRO.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo buscou analisar quais os critérios de investimento em uma indústria de beneficiamento de arroz, considerando que não foram utilizadas técnicas da análise financeira e avaliar quais aspectos foram relevantes para a empresa.

A fim de alcançar o objetivo geral, o primeiro objetivo específico traçado foi descrever os critérios de investimento em maquinários e sua implicação para o processo decisório. O segundo objetivo específico foi levantar os relatórios utilizados na coleta de dados para análise dos critérios de investimento, assim, os relatórios coletados foram: balanços e DRE, razões das contas e relatórios próprios do sistema da empresa.

Por fim, o terceiro objetivo específico foi avaliar os critérios de investimento em maquinários e sua implicação para o processo decisório. Ao que se respondeu ao problema do estudo ao identificar quais os critérios de investimento foram utilizados pela empresa: (i) desperdício de embalagens, (ii) gastos com horas extras e (iii) manutenção de máquinas e equipamentos.

Os resultados da análise mostraram que: (i) a quantidade de sucata de embalagens diminuiu consideravelmente após a o investimento no novo maquinário; (ii) diminuiu o número de horas extras prestadas; e (iii) os valores gastos com manutenção, diminuiu no último ano, porém não existe controle eficiente para que se possa atribuir a diminuição à aquisição do novo maquinário.

Em suma, pode-se concluir que mesmo sem o auxílio das ferramentas financeiras da análise de investimentos, foi possível se valer de critérios de decisão baseados na experiência e *expertise* dos gestores e assim obter resultados satisfatórios para a empresa. Porém, a análise de assertividade da decisão não fica tão precisa, ao passo que não há controles específicos para investigar o resultado da decisão. Isso pode ser observado, principalmente, pela não economia no consumo de energia e pela incerteza sobre os gastos com manutenção.

A fim de contribuir para a realização de futuros estudos, sugere-se a realização da aplicação dos métodos da análise financeira como ferramenta do processo decisório.

REFERÊNCIAS

- ATKINSON, A. A. *et al.* **Contabilidade gerencial: informação para a tomada de decisão e execução da estratégia.** 4. ed. São Paulo: Atlas, 2015.
- BRITO, P. **Análise e viabilidade de projetos de investimento.** 2. ed. São Paulo: Atlas, 2006.
- BROM, L. G. **Análise de investimentos e capital de giro: conceitos e aplicações.** 2. ed. São Paulo: Saraiva, 2007.
- CAMARGOS, M. A. de. **Matemática financeira: aplicada a produtos financeiros e à análise de investimentos.** 1. ed. São Paulo: Saraiva, 2013.
- CAMLOFFSKI, R. **Análise de investimentos e viabilidade financeira.** 1. ed. São Paulo: Atlas, 2014.
- CARRETE, L. S; TAVARES, R. **Cálculo no mercado financeiro: conceitos, ferramentas e exercícios.** 1. ed. São Paulo: Atlas, 2015.
- CASAROTTO FILHO, N; KOPITKE, B. H. **Análise de investimentos: matemática financeira, engenharia econômica, tomada de decisão, estratégia empresarial.** 11. ed. São Paulo: Atlas, 2010.
- CERVO, A. L.; BERVIAN, P. A.; SILVA, R. **Metodologia científica.** 6. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.
- CREPALDI, S. A.; CREPALDI, G. S. **Contabilidade gerencial: teoria e prática.** 8. ed. São Paulo: Atlas, 2017.
- FACHIN, O. **Fundamentos de metodologia.** 5. ed. São Paulo: Saraiva, 2006.
- FREZATTI, F. **Gestão da viabilidade econômico-financeira dos projetos de investimento.** 1. ed. São Paulo: Atlas, 2008.
- GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa.** 4. ed. São Paulo: Atlas, 1995.
- HOJI, M. **Administração financeira e orçamentária: matemática financeira aplicada, estratégias financeiras, orçamento empresarial.** 10. ed. São Paulo: Atlas, 2012.
- HOSS, O. *et al.* **Introdução à contabilidade: ensino e decisão.** 1. ed. São Paulo: Atlas, 2012.
- IUDÍCIBUS, S. de. **Contabilidade introdutória.** 10. ed. São Paulo: Atlas, 2006.
- KASSAI, J. R. *et al.* **Retorno de investimento: abordagens matemática e contábil do lucro empresarial.** 3. ed. São Paulo: Atlas, 2012.

LINS, L. dos S.; FRANCISCO FILHO, J. **Fundamentos e análise das demonstrações contábeis**. São Paulo: Atlas, 2012.

MARCONI, M de A.; LAKATOS, E. M. **Fundamentos de metodologia científica**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2009.

MARION, J. C. **Análise das demonstrações contábeis: contabilidade empresarial**. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2012.

____. **Contabilidade básica**. 11. ed. São Paulo: Atlas, 2015a.

____. **Contabilidade empresarial**. 17. ed. São Paulo: Atlas, 2015b.

MOTTA, R. da R.; CALÔBA, G. M. **Análise de investimentos: tomada de decisão em projetos Industriais**. 1. ed. São Paulo: Atlas, 2009.

NEVES, S. das; VICECONTI, P. E. V. **Contabilidade avançada e análise das demonstrações financeiras**. 16. ed. São Paulo: Saraiva, 2011.

PADOVEZE, C. L. **Contabilidade gerencial: um enfoque em sistema da informação contábil**. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

PEREZ JUNIOR, J. H.; BEGALLI, G. A. **Elaboração e análise das demonstrações financeiras** 5. ed. São Paulo: Atlas, 2015.

SANTOS, J. L dos. *et al.* **Contabilidade geral**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2014.

SANTOS, R. dos. **Introdução à contabilidade: noções fundamentais**. 1. ed. Saraiva, 2006.

SILVA, A. A. da. **Estrutura, análise e interpretação das demonstrações contábeis**. 5. ed. São Paulo, Atlas, 2017.

SILVA, E. C da. **Contabilidade empresarial para gestão de negócios: guia de orientação fácil e objetivo para apoio e consulta de executivos**. São Paulo: Atlas, 2008.

SOUZA, A. F de. **Avaliação de investimento: uma abordagem prática**. 1. ed. São Paulo: Saraiva, 2007.

SZUSTER, N. *et al.* **Contabilidade geral: introdução à contabilidade societária**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2013.

YIN, R. K. **Estudo de caso: planejamento e métodos**. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.