www.relainep.ufpr.br

REVISTA LATINO-AMERICANA DE INOVAÇÃO E ENGENHARIA DE PRODUÇÃO

ECONOMIC FEASIBILITY ANALYSIS OF THE CAPACITY OF MACHINERY FOR FLOUR INDUSTRY

ANÁLISE DE VIABILIDADE ECONÔMICA DA AQUISIÇÃO DE MAQUINÁRIO PARA INDÚSTRIA DE FARINHA

Cristiano Ziegler[1], Cláudia Aline de Souza Ramser[2]✉, Antonio do Nascimento Branco[1], Mayara Rohenkohl Ricci[1], Adriano Mendonça Souza[1]

[1]*Universidade Federal de Santa Maria, Rio Grande do Sul, Brasil*

[2]*Sociedade Educacional Leonardo da Vinci, Indaial, Santa Catarina, Brasil*

✉*claudiaramser@hotmail.com*

Recebido: 13 novembro 2018 / Aceito: 25 junho 2019 / Publicado: 11 julho 2019

ABSTRACT. Today's companies are looking for some improvements in the quality of their products that differentiate them from others. In this context, due to the constant evolution and development of agriculture and industrialization, the researched company felt the need for change. Therefore, considering the exposed expositions, the objective of this work is to evaluate the viability of acquiring an equipment to diversify products from wheat flour. For this, the exploratory method was used, which will allow to obtain a previous knowledge of the subject and to analyze some important facts of the company in question. Thus, through the preparation of budgets, financial analysis of the company and balancing and general ledger calculations, it was possible to confirm that the time of return on investment is low compared to other equipment.

Keywords: Feasibility; Equipment; Industry; Pre-blended flour.

RESUMO. As empresas atuais procuram obter algumas melhorias na qualidade de seus produtos que as diferencie das outras. Nesse contexto, devido a constante evolução e desenvolvimento da agricultura e da industrialização, a empresa pesquisada sentiu a necessidade de mudança. Portanto, considerando as colocações expostas, o objetivo do trabalho baseia-se em avaliar a viabilidade de aquisição de um equipamento para diversificar produtos oriundos da farinha de trigo. Para isso, utilizou-se o método exploratório, o qual permitirá, obter um conhecimento prévio do assunto e analisar alguns fatos importantes da empresa em questão. Desse modo, através da elaboração de orçamentos, análise financeira da empresa e cálculos de ponto de equilíbrio e faturamento geral, foi possível confirmar que o tempo de retorno sobre o investimento é baixo, comparado com outros equipamentos.

Palavras-chave: Viabilidade; Equipamento; Indústria; Farinha pré-mescla.

1 INTRODUÇÃO

Os desenvolvimentos da agricultura e da industrialização de cereais estão em constante evolução. Os novos métodos aplicados em projetos de desenvolvimento econômico e social melhoram a qualidade de vida das pessoas. Por esse motivo, torna-se cada vez mais

importante utilizar as novas tecnologias em benefício das Unidades de Produção Agrícola e de seus consumidores.

O trigo é uma das commodities mais consumidas pela humanidade, sendo um alimento muito importante para o desenvolvimento da civilização. No Brasil sua produção é baixa em relação a outros países, como China, Índia, EUA, Rússia e França, pois, atualmente, os solos encontram-se degradados, com erosão e baixa fertilidade; problemas comuns encontrados em todo o sul do país, além da baixa tecnologia utilizada na produção de trigo (BAUMGRATZ et al., 2017). Apesar disso, os produtores superam as adversidades e mostram que nos últimos 16 anos houve um aumento significativo na produtividade, graças ao uso de boas práticas agrícolas, bem como os incentivos dados as cooperativas locais (BAUMGRATZ et al., 2017).

Nesse contexto, o presente trabalho foi realizado em uma cooperativa que beneficia o trigo para a comercialização da farinha, localizada na cidade de Horizontina/RS. É considerada uma agroindústria de médio porte, quando comparada a suas concorrentes da mesma região, porém apresenta alta tecnologia em seus processos produtivos.

Em sua área de abrangência, o sistema agrário é caracterizado pela presença de micro, pequenas e médias propriedades rurais, focadas basicamente no cultivo e comercialização de soja, trigo e milho. Nos últimos anos, por conta da demanda por farinha de qualidade, esta agroindústria vem exigindo de seus cooperados o aumento da qualidade dos grãos recebidos, pois objetiva expandir sua atuação para outros mercados consumidores.

Atualmente, a cooperativa em questão possui estrutura industrial para produção em grande escala de farinha especial. No entanto, há no mercado demanda por alimentos mais elaborados e pré-prontos. Por esse motivo, a empresa pretende diversificar sua produção, agregando maior valor a seus produtos. Para isso, figura como seu projeto de investimento mais recente a aquisição de um novo misturador, pois tal equipamento possibilitará a confecção de novos produtos, como farinha pré-pronta e mistura para bolo de diversos sabores.

O principal objetivo deste estudo é avaliar a viabilidade de aquisição desta nova máquina, por meio da elaboração de orçamentos para sua compra, análise da real situação financeira da empresa, assim como realizar cálculos de ponto de equilíbrio e faturamento geral desta agroindústria.

Para desenvolvimento do objetivo se faz necessário a compreensão de alguns conceitos tais como: cadeia produtiva, análise de investimento.

Segundo Zylbersztajn (2005), a cadeia produtiva é uma sequência de operações que conduzem produção de bens. Sua articulação é amplamente influenciada por várias possibilidades, estas ditadas pela tecnologia e definidas pelas estratégias dos agentes que buscam a maximização dos seus lucros. As relações entre eles são de interdependência ou complementaridade, sendo determinadas por forças hierárquicas. De acordo com o autor, em diferentes níveis de análise, a cadeia é um sistema mais ou menos capaz de assegurar sua própria transformação. Portanto, por meio desta análise pode-se dizer que a agroindústria é influenciada diretamente pela agricultura e pelo mercado.

Atualmente, de acordo com Armellini, Thorell e Oliveira (2003), a tendência para comercialização das farinhas é o aumento progressivo das exigências de qualidade, pois cada vez mais o mercado exige o aperfeiçoamento dos métodos de produção, visando a confecção de farinhas específicas para cada tipo de cliente. Por esse motivo, realizar investimento para a melhoria da qualidade, assim como para a diversificação dos produtos, se torna fundamental.

Para propiciar a expansão em certos segmentos comerciais, o investimento é fundamental para aumentar a produtividade, assim como melhorar o posicionamento da empresa no mercado. Nesse sentido, o investimento é toda aplicação de um capital em algum ativo, tangível ou não, para receber um retorno. No setor industrial, o clássico é aquisição de equipamentos, reforma de linhas de produção, automação de linha e a substituição de mão-de-obra, objetivando a melhora no processo produtivo (CHEROBIM; LEMES; RIGO, 2016).

Nesse contexto, a compra de um equipamento é analisada como um problema de otimização, pois ela ocorre ao longo do tempo e a tomada de decisão é sequencial. As decisões tomadas para a compra de uma máquina são continuamente atualizadas para levar em conta informações que mudam constantemente, como o tempo, a idade, condição física e preço de revenda da máquina. Além disso, é fundamental considerar as condições do negócio, incluindo o estado do ciclo e outros indicadores (MCCLELLAND; RUST, 2016).

Um projeto de investimento é avaliado de acordo com o valor que irá gerar para a empresa, sendo isso o critério que sustenta essa decisão de investir. Um investimento de qualquer ativo, tem a finalidade de potencializar as atividades de qualquer empresa (GOMES, 2014).

Ao mesmo tempo, o sistema de custos a ser utilizado deve ser escolhido de acordo com as características que a empresa possui, devendo ser o mais simples possível. Primeiramente analisa-se o tipo de informação gerada, avaliando se está adequado com as

necessidades da empresa, assim como quais seriam as informações mais importantes a serem fornecidas. Em segundo momento, leva-se em consideração a parte operacional, como os dados que serão processados para a obtenção da informação (VIANA; SILVEIRA, 2008).

Por outro lado, é fundamental entender o comportamento dos custos, classificando-os como custos diretos e indiretos ou custos fixos e custos variáveis. Tais custos são classificados verificando seu comportamento quanto ao volume e mudanças na produção, ou seja, se o volume se alterar e o custo também, ele será variável, senão será fixo (ASSIS et al., 2017).

Definido custos, há necessidade de encontrar um ponto de equilíbrio, pois será nesse ponto que a empresa vai ter um resultado que não implique em lucro ou prejuízo, mas sim em um resultado zero. Assim, o ponto de equilíbrio representa o volume de vendas ou produção necessárias para que a empresa iguale seus gastos (custos e despesas) (RUFINO et al., 2017).

Para Moreira et al. (2009) o Ponto de Equilíbrio indica a capacidade mínima que a empresa deve operar para não ter prejuízo. É, portanto, a relação entre o volume de vendas e a lucratividade, determinando o nível de vendas necessário para cobrir os custos operacionais. Ou ainda, é o ponto em que a empresa se equilibra, servindo também para mostrar a magnitude dos lucros ou perdas da empresa se as vendas ultrapassarem ou caírem para um nível abaixo desse ponto. Pode-se evidenciar o ponto de ruptura pela ótica contábil, econômica e financeira, dependendo da necessidade do analista, que assim são definidos:

- Contábil: é o ponto em que a receita é igual ao custo total, correspondendo a um determinado nível de produção, ou volume de operações;
- Econômico: são adicionados os custos de oportunidade e outros do gênero. Neste caso, existe um lucro que correspondente à remuneração esperada pelos acionistas sobre o capital investido;
- Financeiro: consideram-se apenas os custos desembolsados (Ponto de Equilíbrio de caixa).

Ao mesmo tempo, segundo Moreira et al. (2009) é possível calcular os valores de Lucratividade, Prazo de Retorno dos Investimentos, assim como Ponto de Equilíbrio segundo as Equações (1), (2) e (3), respectivamente.

$$\text{Lucratividade} = \frac{\text{Lucro Líquido}}{\text{Receita total}} * 100 \quad \textbf{(1)}$$

$$PRI = \frac{\text{Investimento total}}{\text{Lucro Líquido}} * 100 \quad (2)$$

$$PE = \frac{CF}{MC} \quad (3)$$

Sendo: MC = P – CV ou PE = CF / (P – CV)
Onde:
PE = Ponto de Equilíbrio
CF = Custo Fixo
MC = Margem de Contribuição
P = Preço unitário de venda do produto

2 MÉTODO

A pesquisa pode ser caracterizada como uma pesquisa exploratória. Conforme estudos de mercado baseado em Gil (2008), as pesquisas exploratórias são desenvolvidas com o objetivo de proporcionar uma visão geral acerca de determinado fato. Portanto, nesta análise consideraram-se fatos importantes aqueles que estão ligados a questões econômicas que dizem respeito à produção e marketing da agroindústria. Os principais fatores são: capacidade de produção; evolução do número de clientes; evolução do número de funcionários; fidelidade dos clientes; inovação; investimento em treinamento; investimento em modernização; participação no mercado; perfil do consumidor; qualidade do produto; rotatividade de empregados; tempo de atendimento ao cliente e; volume de vendas.

Com intensão de fazer melhorias nesta agroindústria, foram levantados os dados econômicos da mesma, e após um estudo optou-se em desenvolver um projeto de aquisição de um novo equipamento, objetivando diversificar a oferta de produtos derivados do trigo na agroindústria, neste caso a farinha pré-mescla, uma mistura de farinha pronta para a produção de pães e bolos.

Desse modo, o orçamento do misturador de farinha para produção da pré-pronta foi levantado junto às três maiores fábricas do ramo, denominadas aqui de empresas XX, ZZ e YY. Foi escolhida a melhor fornecedora, considerando os critérios de melhor custo-benefício (valor/produtividade), bem como, a maior variedade de equipamentos disponíveis. Ao mesmo tempo, os indicadores econômicos em estudo foram calculados com base nos números reais levantados no balancete de verificação, que foram resumidos na ferramenta do DRE (Demonstrativo de Resultado do Exercício), no mês de abril de 2017.

3 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Segundo constatado no estudo, essa cooperativa utiliza o convênio com o estado para isenção de ICMS em vendas interestaduais, conveniados com os estados de São Paulo, Minas Gerais e Goiás. Este é um programa do Governo do Estado como incentivo ao escoamento da produção. Este apoio viabiliza a penetração nos grandes centros de consumo.

Por outro lado, conforme verificado, o conjunto de equipamentos necessários para o misturador é composto basicamente pelo misturador, balança e empacotadeira. Através do orçamento e da descrição detalhada, conforme o Quadro 1, projeção de resultados dos investimentos, é possível elaborar uma análise para escolher as máquinas e os equipamentos mais adequados e o melhor orçamento financeiro.

QUADRO 1 - ORÇAMENTO DE CUSTO DOS EQUIPAMENTOS DAS TRÊS EMPRESAS

XX		**ZZ**		**YY**	
DESCRIÇÃO	**VALOR (R$)**	**DESCRIÇÃO**	**VALOR (R$)**	**DESCRIÇÃO**	**VALOR (R$)**
Misturador	104.260,00	**Equipamentos**	143.000,00	**Misturador**	63.540,00
Balança	93.670,00	**Quadro de com.**	12.500,00	**Moega**	23.800,00
Empacotadeira	47.430,00	**Software**	4.800,00	**Sist. Automatic.**	27.543,00
Capacid. Kg/dia	40.000	**Capacid. Kg/dia**	30.000	**Capacid. Kg/dia**	35.000,00
Instalação	Inclusa	**Instalação**	Inclusa	**Plataforma e dosador**	27.183,00
TOTAL (R$)	285.360,00		160.300,00		182.566,00

FONTE: DADOS CEDIDOS PELA EMPRESA (2017)

A empresa escolhida para fornecer os equipamentos foi a YY. Neste orçamento ainda faltam os custos de frete e ajustes nas instalações, o valor previsto para estes itens foi de R$12.434,00, na qual o valor total chegará a R$195.000,00 para entrar em funcionamento. A empresa negociará prazo junto ao fornecedor e utilizará de recursos próprios para compra dos equipamentos.

Como base no DRE (Demonstrativo de Resultado do Exercício), no mês de abril de 2017 são calculados os indicadores econômicos. Como a agroindústria está trabalhando com a capacidade máxima de produção e os preços de venda são estáveis, considerou-se também estável os dados de projeção de faturamento, conforme na Tabela 1. A mesma percepção de estabilidade foi atribuída aos custos fixos de produção, pois a despesa com mão-de-obra e

aluguéis que são os principais, não serão aumentados.

TABELA 1 - CÁLCULO DA RECEITA PARA PRODUÇÃO DE FARINHA E FARELO

Produto	Produção (kg)	Preço (R$)	Valor produção (R$)
PRODUÇÃO FARINHA	1.300.705	0,69	897.486,00
PRODUÇÃO FARELO	355.830	0,24	85.400,00
TOTAL			**982.886,00**

Fonte: Os autores (2018)

Despesas ou Custos fixos são aqueles que não sofrem alteração de valor em caso de aumento ou diminuição da produção. Independem, portanto, do nível de atividade, conhecidos também como custo de estrutura. Por exemplo, limpeza e conservação; aluguéis de equipamentos e instalações; salários da administração; segurança e vigilância. Possíveis variações na produção não irão afetar os gastos acima, que já estão com seus valores fixados. Por isso chamamos de custos fixos, nesse caso, os valores são apresentados na Tabela 2.

TABELA 2 - DESPESAS E CUSTOS FIXOS

Despesas e Custos fixos	Valor (R$)
DESPESAS ADMINISTRATIVAS	18.615,00
DESPESAS COM PESSOAL	37.661,00
MANUTENÇÃO DE MAQUINAS E EQUIPAMENTOS	14.621,00
ALUGUEL DE PRÉDIOS	9.600,00
TELEFONE	1.156,00
DEPRECIAÇÃO	40.669,00
TOTAL	**122.322,00**

Fonte: Os autores

Em sequência ao estudo, classificou-se como custos ou despesas variáveis aqueles que variam proporcionalmente de acordo com o nível de produção ou atividades. Seus valores dependem diretamente do volume produzido ou volume de vendas efetivado num determinado período. Por exemplo, matérias-primas, comissões de vendas, insumos produtivos (água, energia), entre outros.

TABELA 3 - CUSTOS E DESPESAS VARIÁVEIS

Custos e despesas variáveis	Valor (R$)
CMV – CUSTO DA MERCADORIA VENDIDA (o que se precisa para produzir)	659.464,00
ENERGIA ELÉTRICA	25.962,00
COMBUSTÍVEIS E LUBRIFICANTES	6.241,00
ÁGUA	536,00
ANÁLISES DE PRODUTOS	1.500,00
FRETES	81.200,00
MAO-DE-OBRA DE TERCEIROS	13.740,00
OUTRAS DESPESAS GERAIS	11.636,00
TOTAL	**800.279,00**

Fonte: os autores

O custo variável para a produção da farinha pré-pronta ficou em torno de R$800.000,00, conforme apresentado na Tabela 3.

A margem de contribuição demonstra quanto restou da receita de vendas deduzindo os custos e as despesas variáveis para pagar os custos fixos. A mesma também analisa unitariamente quanto cada produto contribui para o resultado da empresa.

A lucratividade é um indicador de eficiência operacional. Obtido sobre a forma de valor percentual, indica qual é o ganho que sua empresa consegue gerar sobre o trabalho que desenvolve, utilizando a equação 1.

TABELA 4 - CÁLCULO DE LUCRATIVIDADE

Indicador	Resultados
LUCRO LÍQUIDO	R$ 60.385,00
RECEITA TOTAL	R$ 982.886,00
LUCRATIVIDADE	**6,14%**

Fonte: os autores

Após a realização do cálculo exposta na Tabela 4, percebe-se que a lucratividade será de 6,14%. A projeção do Prazo de Retorno do Investimento (PRI) é também um indicador de atratividade do negócio, pois mostra o tempo necessário para que você recupere tudo o que investiu no seu negócio. É calculado sob a forma de unidade de tempo, e consiste basicamente no inverso da rentabilidade.

QUADRO 2 - RESULTADOS DOS INVESTIMENTOS

OPERAÇÕES/PERIODO	jul/17	ago/17	set/17	out/17	nov/17	dez/17
PARTICIPAÇÃO NAS VENDAS	3	3	5	8	8	8
FATURAMENTO INICIAL (R$)	982.886,00	982.886,00	990.000,00	990.000,00	990.000,00	995.000,00
REDUÇÃO DA FARINHA (R$)	29.486,58	29.486,58	49.500,00	79.200,00	79.200,00	79.600,00
PRÉ PRONTA + 14,5	32.730,10	32.730,10	54.945,00	87.912,00	87.912,00	88.356,00
FATURAMENTO FINAL (R$)	986.129,52	986.129,52	995.445,00	998.712,00	998.712,00	1.003.756,00
VALOR AGREGADO (R$)	3.243,52	3.243,52	5.445,00	8.712,00	8.712,00	8.756,00
TEMPO DE RETORNO	195000	191.756,48	186.311,48	177.599,48	168.887,48	160.131,48
MARGEM ADICIONAL DE LUCRO	0,33	0,33	0,55	0,88	0,88	0,88
FARINHA PRÉ PRONTA (kg)	1800,00	1800,00	3000,10	4800,20	4800,30	4800,40

OPERAÇÕES/PERIODO	jan/18	fev/18	mar/18	abr/18	mai/18	jun/18
PARTICIPAÇÃO NAS VENDAS	9	9	9	9	9	9
FATURAMENTO INICIAL (R$)	1.000.000,00	950.000,00	980.000,00	990.000,00	990.000,00	990.000,00
REDUÇÃO DA FARINHA (R$)	90.000,00	85.500,00	88.200,00	89.100,00	89.100,00	89.100,00
PRÉ PRONTA + 14,5	99.900,00	94.905,00	97.902,00	98.901,00	98.901,00	98.901,00
FATURAMENTO FINAL (R$)	1.009.900,00	959.405,00	989.702,00	999.801,00	999.801,00	999.801,00
VALOR AGREGADO (R$)	9.900,00	9.405,00	9.702,00	9.801,00	9.801,00	9.801,00
TEMPO DE RETORNO	151.375,48	141.475,48	132.070,48	122.368,48	112.567,48	102.766,48
MARGEM ADICIONAL DE LUCRO	0,99	0,99	0,99	0,99	0,99	0,99
FARINHA PRÉ PRONTA (kg)	5400,50	5400,60	5400,70	5400,80	5400,90	5401,00

OPERAÇÕES/PERIODO	jul/18	ago/18	set/18	out/18	nov/18	dez/18
PARTICIPAÇÃO NAS VENDAS	10	9	12	11	11	11
FATURAMENTO INICIAL (R$)	990.000,00	950.000,00	980.000,00	990.000,00	990.000,00	990.001,00
REDUÇÃO DA FARINHA (R$)	99.000,00	85.500,00	117.600,00	108.900,00	108.900,00	108.900,11
PRÉ PRONTA + 14,5	109.890,00	94.905,00	130.536,00	120.879,00	120.879,00	120.879,12
FATURAMENTO FINAL (R$)	1.000.890,00	959.405,00	992.936,00	1.001.979,00	1.001.979,00	1.001.980,01
VALOR AGREGADO (R$)	10.890,00	9.405,00	12.936,00	11.979,00	11.979,00	11.979,01
TEMPO DE RETORNO	92.965,48	82.075,48	72.670,48	59.734,48	47.755,48	35.776,48
MARGEM ADICIONAL DE LUCRO	1,1	0,99	1,32	1,21	1,21	1,21
FARINHA PRÉ PRONTA (kg)	6001,20	5401,20	7201,70	6601,70	6601,80	6601,90

OPERAÇÕES/PERIODO	jan/19	fev/19	mar/19	Total
PARTICIPAÇÃO NAS VENDAS	11	11	11	11
FATURAMENTO INICIAL (R$)	990.002,00	990.003,00	990.004,00	**20.690.782,00**
REDUÇÃO DA FARINHA (R$)	108.900,22	108.900,33	108.900,44	**1.832.974,26**
PRÉ PRONTA + 14,5	120.879,24	120.879,37	120.879,49	**2.034.601,43**
FATURAMENTO FINAL (R$)	1.001.981,02	1.001.982,04	1.001.983,05	**20.892.409,17**
VALOR AGREGADO (R$)	11.979,02	11.979,04	11.979,05	**201.627,17**
TEMPO DE RETORNO	23.797,46	11.818,44	-160,6	**2.268.743,40**
MARGEM ADICIONAL DE LUCRO	1,21	1,21	1,21	**9,57**
FARINHA PRÉ PRONTA (kg)	6602,00	6602,10	6602,20	**52.214,40**

Fonte: Os autores

De acordo com o Quadro 2 do Demonstrativo Financeiro do Tempo de Retorno do Investimento, a agroindústria planeja negociar prazo de pagamento junto ao fornecedor, sem a necessidade de financiamentos bancários. Desta forma o tempo de retorno foi calculado sem a incidência de juros, equação 2, apresentado na tabela 5.

TABELA 5 - TEMPO DE RETORNO DO INVESTIMENTO

Investimento	Resultados
INVESTIMENTO TOTAL	R$ 195.000,00
LUCRO LÍQUIDO MEDIO MENSAL	R$ 9.601,29
TEMPO DE RETORNO (meses)	**20 MESES E 8 DIAS**

Fonte: Os autores

A base de cálculo tem origem nas margens de lucro projetada, apenas no valor

adicionado com vendas da farinha pré-pronta. A cada mês descontam-se do investimento de R$195.000,00 os lucros obtidos, até chegar a liquidação total do investimento em abril de 2019. A partir desta data os resultados obtidos superam os investimentos iniciais, iniciando os lucros reais. A base de cálculo tem origem apenas no faturamento com a farinha pré-mescla. O cálculo parte do princípio da não incidência de juros e o lucro líquido mensal apurado foram calculados através da "média de lucro do período".

Ponto de equilíbrio é o valor ou a quantidade que a empresa precisa vender para cobrir o custo das mercadorias vendidas, as despesas variáveis e as despesas fixas. Sendo assim, a empresa não terá lucro nem prejuízo. Após realizar o cálculo (Equação 3) a agroindústria em estudo precisa produzir 958.228 kg de farinha para cobrir todos os custos. Percebe-se que o ponto de equilíbrio está alto. A empresa considera normal, pois para o sistema de produção de farinha em escala em uma agroindústria de grande porte, este índice é considerado satisfatório.

4 CONCLUSÃO

Com a implantação desse projeto a empresa não teria a necessidade da contratação de novos funcionários, pois os mecanismos são de fácil operação e automatizados. Levando em consideração essas opções, os mesmos operadores dos demais equipamentos podem conferir no painel de controle o fluxo de produção. Os custos fixos então seriam praticamente os mesmos, tirando o custo dos novos equipamentos.

Em relação ao período de retorno sobre o valor pago nos equipamentos ou o tempo em que os mesmos levam para compensar os custos, como foi demonstrado no projeto, é baixo, comparado a muitos outros investimentos, neste caso um pouco mais de vinte meses, este prazo é permitido graças a estrutura já existente da empresa.

Com a implantação do projeto o acréscimo no valor agregado aumentará 11% com um custo de produção aumentando em apenas 2,7%. É possível observar no cálculo do ponto de equilíbrio que a quantidade de farinha pré-mescla a ser produzida parece ser grande, porém para a empresa essa quantidade é acessível, tornando viável o projeto.

FINANCIAMENTO

Capes

CONTRIBUIÇÃO DOS AUTORES

- Ziegler, Ramser, Branco, Ricci e Souza foram responsáveis pela concepção e desenho da pesquisa, análise e interpretação. Ziegler fez a obtenção dos dados, Ziegler, Ramser, Branco e Ricci elaboraram a redação do manuscrito, Souza fez a revisão crítica do manuscrito quanto ao conteúdo.

REFERÊNCIAS

ARMELLINI, A.; THORELL, G.; OLIVEIRA, W. **A.Farinha de trigo: mercado**. 2003. Disponível em: <http://www.ufrgs.br/alimentus1/feira/prcerea/farinha_tr/mercadop.htm>. Acesso em 05 abril 2018.

ASSIS, C. F. D. et al. Análise do processo de aquisição de equipamento de transporte de uma pequena empresa. **South American Development Society Journal**, v. 3, n. 09, p. 220, Nov. 2017.

BAUMGRATZ, E. I. et al. Produção de trigo: a decisão por análise econômico-financeira. **Revista de Política Agrícola**, n. 3, p. 8-21, Jul./Ago./Set. 2017.

CHEROBIM, A. P.; LEMES, A.; RIGO, C. **Administração financeira: princípios, fundamentos e práticas brasileiras**. 4. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2016. 656 p.

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

GOMES, C. M. S. **Importância da análise de um projecto de investimento para a tomada de decisão numa empresa em fase de expansão**. 2014. 90 f. Trabalho de Conclusão de Curso - Curso de Licenciatura em Contabilidade e Administração, Instituto Superior de Ciências Económicas e Empresariais, Mindelo, 2014.

MCCLELLAND, J.; RUST, J.Gainsfrominvestment timing over the business cycle: Machinereplacement in the US rentalindustry, p. 85, 05 Abril 2016. Disponivel em: <https://pdfs.semanticscholar.org/d842/4aebb3b2d7c2c2f4a6867c16630fec26e4cf.pdf >. Acesso em 05 abr. 2018.

MOREIRA, A. A. et al. Utilização de ponto de equilíbrio para análise de margem de lucro operacional através de simulações de custos fixos e variáveis em uma indústria metalgráfica cearense. **XXIX Encontro Nacional de Engenharia de Produção**, Salvador, BA, 06 a 09 Outubro 2009.

RUFINO, J. P. F. et al.Análise econômica da inclusão de farinha do resíduo de buriti na alimentação de poedeiras comerciais. **Revista Ciência Agronômica**, Fortaleza, v. 48, n. 4, 2017.

VIANA, J. G. A.; SILVEIRA, V. C. P.Análise econômica e custos de produção aplicados aos sistemas de produção de ovinos. 46th Congresso, July 20-23, 2008, Rio Branco, Acre, Brasil, **Sociedade Brasileira de Economia, Administração e Sociologia Rural (SOBER)**, 2008.

ZYLBERSZTAJN, D. Papel dos contratos na coordenação agro-industrial: um olhar além dos mercados. **Revista de Economia e Sociologia Rural**, v. 43, n. 3, p. 385-420, 2005.