

ESTUDO DE VIABILIDADE FINANCEIRA PARA IMPLANTAÇÃO DE UM PROCESSO DE PRODUÇÃO DE BACON COM CURA

Fabio Junior Girotto¹
Cleusa Teresinha Anschau²

RESUMO

As transformações no mercado de trabalho levam as empresas a enfrentarem uma alta competitividade, buscando, assim, encontrar novas formas de trabalho e inovação. Desta forma, cada vez mais se faz necessário que o trabalho seja feito com menos recursos, o mais breve possível e com maior qualidade. Diante deste desafio, é necessário investir em projetos e produtos inovadores no mercado. Deste modo, o estudo tem como objetivo analisar a viabilidade da implantação de um novo processo de produção de *bacon* com cura em uma agroindústria no Oeste de Santa Catarina. Através de um estudo de caso, analisou-se a inovação semi-radical do processo produtivo do *bacon* com cura. Como instrumentos de coleta de dados foram utilizados documentos datados do ano de 2018, tais como os índices de produtividade, custos e demonstrativos de resultado de exercício e plantas fabris, já a observação se deu através de visitas no processo produto e através de análises dos fluxos de produção. Através da análise quali-quantitativa chegou-se aos seguintes resultados, a empresa realizou o desembolso de R\$ 4.491.000,00 para possibilitar a execução do projeto, a implantação do novo processo do *bacon* com cura trará para a empresa já no primeiro ano de operação uma recuperação no valor de R\$ 6.284,323,54. Assim sendo, mesmo descontando o valor de desembolso, ao final do primeiro ano de operação do novo processo, projeta-se a entrada do saldo de R\$ 1.793.323,54 nos cofres da empresa. Ou seja, calculado o *payback*, o investimento é recuperado em 8 meses e 17 dias.

Palavras-chave: *Bacon* com cura. Inovação semi-radical. Viabilidade econômica. Lucratividade.

1 INTRODUÇÃO

O termo inovação é conhecido, entendido e bastante utilizado no mundo empresarial, muitas vezes é interpretado incorretamente devido a sua abrangência. Segundo Davila, Epstein e Shelton (2007, p. 28) “inovação não é um sistema *commodity* que você liga na tomada para obter o que precisa”. É necessário estudo e entendimento dos vários tipos e conceitos de inovação para poder aplicá-la de forma correta e eficaz.

Neste contexto, Davila, Epstein e Shelton (2007) explica que a maneira como uma empresa inova define aquilo que conseguirá inovar. Em outras palavras, o sucesso da

¹ Graduando em Engenharia de Produção – UCEFF, SC, Brasil. E-mail: fabiojr.girotto@gmail.com.

² Docente da Graduação e Pós-Graduação da UCEFF. E-mail: cleusaanschau@uceff.edu.br.

inovação em uma organização depende muito de sua gestão e cultura organizacional, a gestão da inovação é tão importante quanto o seu desenvolvimento.

Portanto, para Martins, Laugeni (2015, p. 79) “desenvolver novos produtos é um desafio constante. No mundo em transformação em que vivemos a empresa que não se antecipar às necessidades de seus clientes, com produtos e serviços inovadores, estará condenada ao desaparecimento”.

Contudo, no mundo competitivo não basta apenas ter uma boa ideia ou um bom produto, é necessário o engajamento da organização e gestão do processo de inovação para manter competitividade de mercado. “O desafio da inovação dentro da empresa é não depender apenas do acaso, da “sorte” ou do esforço individual de alguns colaboradores.” (CORAL; OGLIARI; ABREU, 2013, p. 29).

Neste cenário de inovação, o setor agroalimentar requer um olhar para a inovação, pois inovar com produtos mais competitivos significa manter-se no mercado produtor, ou seja, atender os consumidores das diversas classes sociais e/ou culturais. Portanto, esta pesquisa tem por finalidade aplicar os conhecimentos adquiridos no decorrer do curso de Engenharia de Produção, onde simularemos a viabilidade da instalação de uma linha para fabricação de *bacon* em manta com cura em uma agroindústria no oeste de Santa Catarina, um produto com uma nova formulação e processo inovador no mercado.

Neste contexto, as inovações tecnológicas de produto e processos necessitam de muito estudo e planejamento antes da implantação, para isso, este estudo abordará temas referentes a um projeto de investimento para alteração de um processo produtivo que possibilite a produção de um produto inovador no ramo de alimentos. Uma nova formulação para produção de *bacon* em manta denominada “*Bacon com Cura*” foi desenvolvida, porém para possibilitar a alteração de formulação, são necessários investimentos e alterações no processo produtivo que viabilizem a implantação.

Diante disso, questiona-se: **Qual a viabilidade da implantação de um novo processo para produção de *bacon* com cura em uma agroindústria localizada no Oeste de Santa Catarina?**

O objetivo deste estudo é analisar a viabilidade da implantação de um novo processo de produção de *bacon* com cura em uma agroindústria localizada no oeste de Santa Catarina. O estudo se justifica, pois existe a necessidade de analisar os indicadores econômicos para que a empresa saiba quais os ganhos financeiros que este investimento trará para seus cofres

ao longo do tempo. Estes indicadores servem também como base para a tomada de decisão quanto à liberação de recursos financeiros para execução do investimento.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Para a realização deste estudo, foram abordados alguns temas que são de extrema importância para o entendimento do processo produtivo, para a análise de investimentos e implantação de processos inovadores.

2.1. PROCESSOS PRODUTIVOS

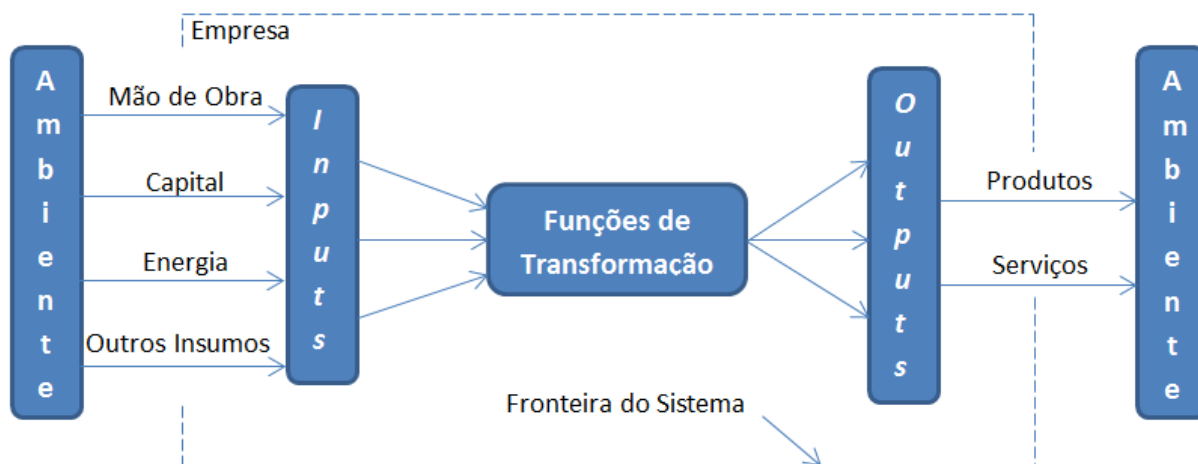
Toda a empresa possui um processo produtivo, independente da área de atuação. Segundo Araujo, Garcia e Martines (2011 *apud* GONÇALVES, 2000) define-se processo como qualquer atividade ou conjunto de atividades que toma um *input*³ (entrada), adiciona valor a ele e fornece um *output*⁴ (saída) a um cliente interno específico.

Nessa linha de considerações, destaca-se o processo produtivo, o qual constitui-se na execução de atividades e tarefas por um determinado grupo de pessoas ou operários agregando valor ou beneficiamento ao produto “processo é um conjunto sequenciado de atividades formadas por um conjunto de tarefas elaboradas com o objetivo de gerar um resultado que surpreenda o cliente” (ARAÚJO; GARCIA; MARTINES, 2011 p. 24).

Ademais, pode-se caracterizar o processo produtivo como um sistema que é constituído de três elementos de processamento. A Figura 1 demonstra as entradas, saídas e as funções de transformação do processo produtivo.

³ *Input*: Conjunto de recursos de entradas.

⁴ *Output*: Conjunto de recursos transformados em saídas.

Figura 1 – Sistema de produção

Fonte: Adaptador de Martins e Laugeni, (2015, p. 10).

Assim, na Figura 1, *inputs* significam entradas no sistema produtivo, para Martins e Laugeni (2015) as entradas são basicamente todos os recursos básicos necessários para se produzir determinado produto, como: insumos, energia elétrica e matérias-primas.

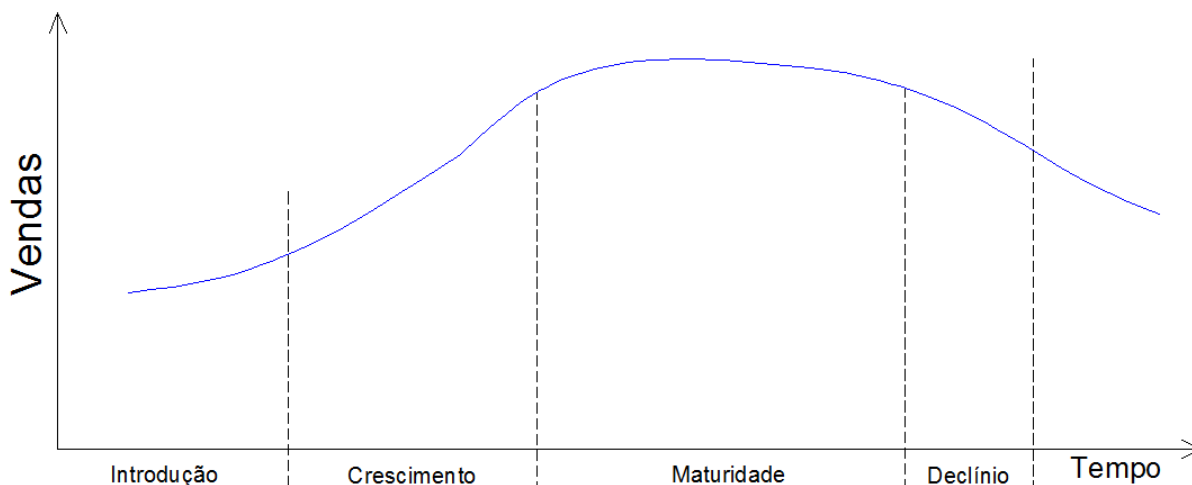
Além disso, têm-se as funções de transformação, que são todas as atividades e tomadas de decisão que impactam na manufatura e transformação dos insumos e matérias-primas em produto acabado. Podemos citar como exemplo as alterações de manufatura, tomada de decisões e julgamento humano.

Já, na outra ponta do processo produtivo, *outputs* são os produtos acabados, ou seja, prontos para o mercado consumidor. Portanto, pode-se destacar que processo produtivo é um sistema com entradas, transformações e saídas para se obter um determinado bem ou serviço com objetivo de atender e surpreender um cliente em específico.

2.1.1 Ciclo de vida do produto

O ciclo de vida é basicamente as etapas necessárias em relação ao tempo para que um produto seja desenvolvido, se estabeleça no mercado e chegue a uma fase de descarte ou renovação. “O projeto do produto deve levar em consideração que todo artigo tem um ciclo de vida; uns mais longos, outros mais curtos, outros, ainda, já nascem com data prevista para serem retirados do mercado.” (MARTINS; LAUGENI, 2015 p. 78).

Neste sentido, o ciclo de vida de um produto possui quatro fases, a introdução, crescimento, maturidade e declínio conforme demonstra a Figura 2.

Figura 2 – Ciclo de vida de um produto

Fonte: Adaptado de Martins e Laugeni, (2015 p.78).

Outrossim, produtos/bens, padronização e qualidade requerem outro olhar mais abrangente para seu entendimento.

2.1.2 Padronização/Qualidade

Para um engenheiro qualidade pode significar a adequação dos objetivos do produto e sua resistência para suportar faixas de trabalho preestabelecidas. Já para um gerente de produção, qualidade pode ser a facilidade de fabricação e montagem de produtos com níveis de refugos abaixo dos especificados.

Qualidade é muito mais que estas percepções, “a qualidade agora está relacionada às necessidades e aos anseios dos clientes” (MARSHALL, 2010, p.32). O autor citado afirma que, “não importa fazer o melhor produto com os melhores processos, se o que se faz não vai ao encontro do consumidor, razão de ser de todos os processos organizacionais”. Além disso, o não atendimento das expectativas pode causar uma grande insatisfação, enquanto que o atendimento das expectativas pode contribuir ou não para aumentar o nível de satisfação do consumidor.

2.2 INOVAÇÃO

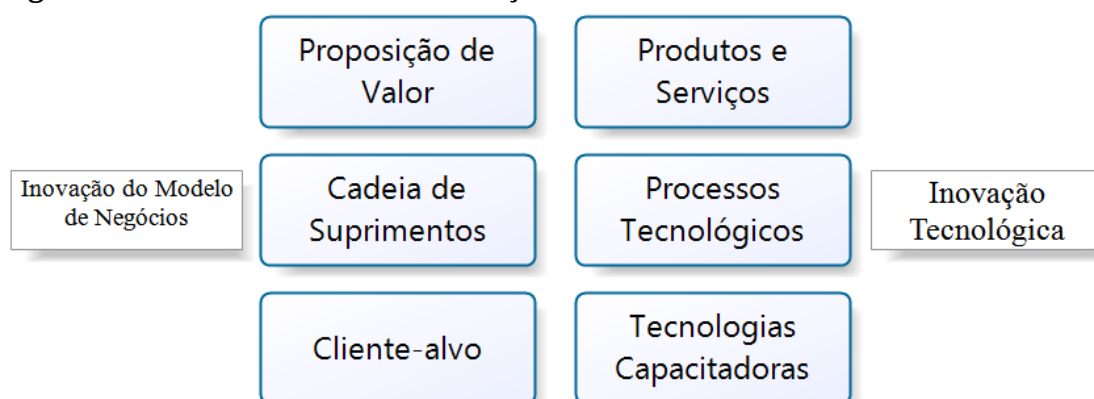
A inovação tem sido considerada um caminho, com grandes riscos, porém estes riscos gerenciáveis e se tratados de forma ordenada se tornam muito importantes para a

sobrevivência ou consolidação de uma empresa em seus mercados. Para uma empresa promover a inovação são necessários investimentos em recursos, processos e pessoas.

Segundo Silva (1999) citado por Coral, Ogliari e Abreu (2013, p. 2), inovação tem como significado “ato ou efeito de inovar”. Já, o termo inovar significa “tornar novo, renovar, introduzir novidade”. Porém, somente a introdução de um novo produto no mercado não caracteriza inovação, para que o reconhecimento seja efetivo, a inovação deve ser percebida e aceita pelos clientes e consumidores. “As organizações bem-sucedidas combinam mudança em tecnologia e mudança no modelo de negócio para criar inovação.” (DAVILA; EPSTEIN; SHELTON, 2007 p.50).

Existem seis alavancas para a inovação, três delas no modelo de negócio e outras três em tecnologia, conforme mostrado na Figura 3. Segundo Davila, Epstein e Shelton (2007), a inovação envolve mudanças em um ou mais destes seis elementos.

Figura 3 – As seis alavancas da inovação



Fonte: Adaptado de Davila, Epstein e Shelton, (2007 p.50).

Segundo Davila, Epstein e Shelton (2007), estas mudanças capacitam a empresa para executar sua estratégia com maior rapidez e melhor tempo de alavancagem com uma fonte de vantagem competitiva e que pode ser de forma radical, semi-radical ou incremental.

2.2.1 Tipos de inovação

As inovações nem sempre são criadas da mesma maneira. Existem três tipos gerais de inovação. Incrementais, semi-radicais e radicais, elas são criadas de formas diferentes, apresentam riscos diferentes e oferecem recompensas diferentes. Na percepção de Davila,

Epstein e Shelton (2007) “inovação não é apenas a oportunidade de crescer e sobreviver, mas também, de influenciar decisivamente os rumos da indústria em que se insere”.

Na Figura 4 é apresentada a matriz de inovação, esta matriz demonstra a relação entre a inovação tecnológica e a inovação do modelo de negócio.

Figura 4 – Matriz de inovação



Fonte: Adaptado de Davila, Epstein e Shelton, (2007 p.58).

Esse estudo vai trabalhar em um processo de inovação semi-radical, esse tipo de mudança impacta diretamente no produto, inovando suas características ou processo tecnológico, porém sem descaracterizar o produto “A inovação semi-radical envolve mudança substancial no modelo de negócios ou na tecnologia de uma organização, mas não em ambas.” (DAVILA; EPSTEIN; SHELTON, 2007 p.65).

As grandes mudanças na tecnologia não se limitam aos saltos grandes no desempenho de determinado componente. Às vezes, a inovação radical ocorre no nível arquitetural. Componentes passam a ser organizados de uma forma radicalmente nova sem que ocorra significativa mudança na tecnologia subjacente a esses mesmos componentes. (DAVILA; EPSTEIN; SHELTON, 2007 p.66).

Já, sobre esta mudança, Davila, Epstein e Shelton (2007) explicam que toda mudança semi-radical exige sempre um grau de mudança tanto no modelo de negócio quanto na tecnologia. Ainda segundo o autor, a mudança de um desses elementos é muito maior e mais importante para o sucesso da inovação do que a mudança no outro.

2.3 PROJETO DE PRODUTO

Em um cenário de mercado extremamente competitivo, as empresas tem um grande desafio em satisfazer as necessidades de seus clientes e as características físicas e sensoriais

de seus produtos são os principais fatores para satisfação do cliente. Relacionado a isto Martins e Laugeni (2015) explica que toda a empresa tem um produto ou serviço que deve atender as necessidades e expectativas dos seus clientes e que o seu sucesso está diretamente relacionado à capacidade de satisfazer e até mesmo suplantar as expectativas deles.

“A atividade de desenvolvimento de um novo produto não é tarefa simples. Ela requer pesquisa, planejamento cuidadoso, controle meticuloso e, mais importante, o uso de métodos sistemáticos.” (BAXTER, 2011, p. 19).

2.4 GESTÃO DA MUDANÇA

Todo processo de inovação gera mudanças, seja ela de produto, processo ou gestão. No mundo competitivo atual, é cada vez mais visível a velocidade em que as mudanças ocorrem, impactando diretamente nas pessoas e nas organizações. Nesta percepção, Araujo, Garcia e Martines (2011 p. 128) dizem que “é certo que as mudanças estão chegando e não estão chegando aos poucos, e sim de cindo em cinco anos ou menos. Já não é mais possível aguardar nada por um período superior a dias”.

Sob o mesmo ponto de vista, é perceptível o movimento das organizações industriais relacionados à mudança, principalmente quando se fala em mudança de estrutural organizacional, este tipo de mudança é rotineira dentro das empresas, pois o mercado exige velocidade de resposta e esta resposta muitas vezes só é possível efetuando investimentos.

2.5 PROJETOS DE INVESTIMENTOS

Projeto é um empreendimento não repetitivo, caracterizado por uma sequência clara e lógica de eventos, com início, meio e fim, que se destina a atingir um objetivo claro e definido, sendo conduzido por pessoas, dentro de parâmetros pré-definidos de tempo, custo, recursos envolvidos e qualidade. Do ponto de vista de Limmer (2012) o projeto é um conjunto de atividades ordenadas e inter-relacionadas, que conduzem para um objetivo pré-estabelecido, atendendo as condições definidas de prazo, custo, qualidade e risco.

Assim, escopo, custo e prazos são as essências de um projeto e caracterizam a chamada “restrição tripla”. Em outras palavras, uma vez definidos, esses três itens possuem dependência entre si, não sendo possível alterar pelo menos um deles sem haver reflexo nos demais. Qualquer interferência em um destes três fatores pode gerar um desgaste muito

grande entre os *stakeholders*⁵ do projeto e a empresa patrocinada que executará a aplicação do investimento. A Figura 5 mostra ilustra o triângulo da restrição tripla.

Figura 5 - Triângulo da restrição tripla



Fonte: Adaptado de Figueiredo e Figueiredo (2013).

Nesta linha de considerações, “O gerenciamento de projetos tem por finalidade essencial municiar o gerente de projetos com todas as informações necessárias para habilitá-lo a fazer a análises [...], pois por via regra os projetos não são executados conforme o planejado” (FIGUEIREDO; FIGUEIREDO, 2013, p.11).

De fato, a elaboração de um projeto de investimento requer inicialmente que todas as atividades sejam planejadas e ordenadas, assim como o entendimento dos indicadores econômicos presentes no projeto estejam claramente especificados.

2.5.1 Indicadores econômicos

Com o grande avanço das indústrias e o constante surgimento de novas máquinas e tecnologias de produção em escala, a contabilidade tornou-se mais importante para as organizações cada vez maiores, pois os dados para valorização tendem a ser cada vez mais complexos. “A contabilidade é um sistema de contas composto por normas, regras e princípios para a acumulação, geração e análise de dados para atender necessidades interna ou externa.” (SANTOS, 2009, p. 1).

⁵ *Stakeholders*: Pessoa ou grupo que possui interesse ou participação no investimento de uma determinada empresa ou negócio.

Neste contexto, é necessário entender o que é um indicador, de acordo com Werkema (2006) é uma função que permite obter informações sobre características, atributos e resultados de um produto, processo ou sistema, ao longo do tempo.

Deste modo, os indicadores econômicos são usados para demonstrar a vida econômica e financeira de uma empresa e podem ser demonstrados através de índices. Por definição, “índices financeiros são relações entre contas ou grupos de contas das demonstrações contábeis que tem por objetivo fornecer-nos informações que não são fáceis de serem visualizadas de forma direta nas demonstrações contábeis.” (SILVA, 2005, p. 248).

Inegavelmente, os indicadores econômicos são fundamentais para se elaborar um estudo de viabilidade de um projeto de investimento e tomar decisões sobre a sua implantação, portanto, para uma análise completa e tomada de decisões sobre um projeto de investimento, devem ser utilizados diversos indicadores econômicos e financeiros, conforme o Quadro 1.

Quadro 1 – Indicadores econômicos

Indicador	Significado	Autor
Custo Fixo	São aqueles que ocorrem para manutenção da estrutura produtiva da empresa, independentemente da quantidade de produto que venha a ser fabricado dentro do limite da capacidade instalada. “Quanto maior for o volume de produção ou vendas, menores serão os custos estruturais fixos por unidade (até o limite da capacidade instalada)”.	Meghiorini (2007, p. 10) Santos (2009, p. 26)
Custo Variável	Estão diretamente relacionados com o volume de produção ou venda. Quanto maior for o volume de produção, maiores serão os custos variáveis totais. São os valores consumidos ou aplicados que têm seu crescimento vinculado à quantidade produzida pela empresa.	Wernke (2005, p.14)
Fluxo de Caixa	“O fluxo de caixa é uma representação das entradas e saídas de dinheiro do caixa da empresa ao longo do tempo”. “Fluxo de caixa é o que determina o sucesso de uma decisão econômica”.	(HOJI, 2014, p. 74). (ROSS, WEWSTERFIELD, JORDAN; 2011 p.65)
Investimento	“Um investimento, é um desembolso feito visando gerar um fluxo de benefícios futuros.” “Podem ser divididos em permanentes ou temporários”.	(HOJI, 2014, p. 166).
Valor Presente Líquido	Valor Presente Líquido é o total das movimentações de entradas e saídas de caixa, trazendo o valor para o tempo presente, a certa taxa.	Motta e Calôba (2002).
Alavancagem Operacional	A alavancagem operacional decorre da existência de gastos fixos operacionais e permite avaliar o impacto das variações das vendas no lucro da empresa, é “a medida do grau de sensibilidade do lucro às variações nas receitas de vendas”.	(GARRISON; NOREEN, 2001, p.173).
Ponto de Equilíbrio	Indicador de segurança que mostra o quanto é necessário vender para que as receitas se igualem aos custos, “também conhecida como a do faturamento mínimo que uma empresa precisa obter para não incorrer em prejuízo”.	(SANTOS, p. 34, 2009).
Demonstração do resultado do exercício	O DRE “caracteriza-se por um relatório contábil que procura demonstrar o resultado obtido pela entidade em determinado período de tempo através da confrontação entre as receitas e despesas desse mesmo período”.	(FAVERO, 1997, p. 84).

Margem de Contribuição	Segundo Martins (2009), margem de contribuição é que a diferença entre o preço de venda e o custo variável unitário do produto. Ou seja, é a principal medida de desempenho de um produto, no caso da margem se mostrar positiva, fica evidente que o produto apresenta viabilidade financeira.	Martins (2009); Cruz (2011);
Payback	É o cálculo do retorno financeiro, uma técnica muito utilizada nas empresas para análise do período de recuperação do investimento em um determinado projeto ou aplicação.	(SOUZA; CLEMETE, 2014, p. 88).

Fonte: Autores diversos, elaborado por Giroto (2018).

2.6 CENÁRIO ECONÔMICO DA AGROINDÚSTRIA E SUINOCULTURA

De acordo com Mendes et al (2007, p. 48) agronegócio é “a soma total das operações de produção e distribuição de suprimentos agrícolas, das operações de produção nas unidades agrícolas, de armazenamento, e do processamento da distribuição dos produtos agrícolas e itens produzidos com base neles”.

2.6.1 Cenário Nacional

Dados divulgados pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), mostram que o abate de suínos no território nacional vem crescendo anualmente.

Segundo a Associação Brasileira de Proteína Animal (ABPA, 2018), no ranking dos estados, Santa Catarina continua liderando o abate de suínos, com 26,35% da participação nacional, seguido por Paraná (22,29%) e Rio Grande do Sul (20,66%).

As estatísticas atualizadas referente à quantidade de abate de carcaças no estado de Santa Catarina mostram que o estado foi responsável pelo abate de 2,96 milhões de cabeças de suínos no terceiro trimestre de 2017 conforme mostra a Tabela 1.

Tabela 01 – Abate de suínos em Santa Catarina no 3º trimestre de 2017

Santa Catarina	Animais Abatidos	Peso Total das carcaças
	Cabeças	Quilogramas
Julho/2017	988.302,00	89.783.233,00
Agosto/17	1.042.830,00	93.933.169,00
Setembro/17	934.801,00	84.331.487,00
Total do Trimestre	2.965.933,00	268.047.889,00

Fonte: Adaptado de IBGE, 2018.

A Tabela 1 mostra a importância da agroindústria de abate de suínos no estado de Santa Catarina, sendo o maior produtor nacional desta proteína animal.

3 METODOLOGIA

Esse estudo faz uso do método científico indutivo. Com a indução é possível aumentar a abrangência das informações para aplicação em trabalhos científicos. Conforme Marconi e Lakatos (2003, p. 86) os argumentos indutivos conduzem apenas a conclusões prováveis. Assim, quando as premissas da indução são verdadeiras, o melhor que se pode dizer é que a sua conclusão é, provavelmente, verdadeira.

O estudo faz uso da pesquisa exploratória, que visa estudar e analisar um assunto ainda pouco conhecido e pouco explorado. Para Zikmund (2000), as pesquisas exploratórias podem ser úteis para diagnosticar situações, explorar alternativas ou desenvolver novas ideias.

Já, a pesquisa explicativa, tem como objetivo identificar os fatores que determinam ou que contribuem para a ocorrência dos fenômenos (GIL, 2007). Ou seja, este tipo de pesquisa explica o porquê das coisas através dos resultados oferecidos.

Desse modo, este trabalho utilizou a pesquisa exploratória e explicativa para analisar, entender e identificar os fatores descritos na pesquisa.

O processo de desenvolvimento foi através de pesquisa bibliográfica e da realização de estudo e acompanhamento de campo. Conforme Gil (2010) o estudo campo é realizado no local de acontecimentos dos fatos estudados e utiliza-se o método de observações.

A coleta de dados segundo Barros e Lehfeld (2007) é a fase de indagação a realidade para obter dados pela aplicação de dados. Marconi e Lakatos (2010) explica que existem vários procedimentos para a realização da coleta de dados, que variam de acordo com as circunstâncias ou com o tipo de investigação. Deste modo, os procedimentos utilizados neste trabalho são a coleta documental e a observação.

Quanto ao público alvo, população para Gil (2008, p. 90) “é um conjunto definido de elementos que possuem determinadas características”. Assim sendo, este estudo é direcionado para a agroindústria de processamento de carnes suínas e focado via amostragem realizada no período de janeiro à maio de 2018 em uma fábrica de industrialização de bacon defumado localizada no oeste de Santa Catarina. Sobre amostragem, Gil (2008) explica que a amostra é um subconjunto do universo ou população, que se estabelece ou se estimam as características

desse universo ou população. Para a técnica de análise e interpretação dos dados, os dados relacionados a este estudo foram analisados através de métodos quantitativos e qualitativos.

4 APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS DADOS

Bacon é uma palavra inglesa para “toucinho” e trata-se basicamente de um corte proveniente da barriga de suíno que é curada e defumada. Porém, nem toda a barriga suína vira *bacon* defumado. O bacon é um tipo de corte retirado da barriga suína sem osso e com pele que é utilizada como matéria-prima para produção do bacon em manta.

Apesar de ser aparentemente simples, o processo de produção do *bacon* precisa de tempo e alguns cuidados, desde a seleção do corte da barriga, que deve ser de qualidade, com alta quantidade de gordura, carne, e ainda com o couro.

4.1 PROCESSO DE FABRICAÇÃO ATUAL DO BACON DEFUMADO

Atualmente a empresa já possui uma linha para produção de bacon defumado em manta, esta linha produz o bacon em manta de forma tradicional com injeção e 7% a 10% de salmoura, massageamento de 20 minutos, sem cura, com tempo de defumação em estufa de 8 horas e resfriamento com tempo de 6 horas.

O rendimento deste produto é de 83,5 % sobre o peso “verde” da manta de bacon, ou seja, a cada 100 kg de matéria-prima, 9,4 kg são perdidos durante o processo produtivo. Esta planta produtiva possui capacidade para processamento de 1320 toneladas por mês de bacon.

4.2 PROCESSO DE FABRICAÇÃO DO BACON DEFUMADO COM CURA

Através de sua equipe de P&D⁶ de produtos, a agroindústria desenvolveu uma nova formulação para processamento de *bacon* em manta defumada com objetivo de melhorar a qualidade para o consumidor final e melhorar a eficiência da fábrica, este produto é chamado de *bacon* com cura.

O rendimento do *bacon* com cura é de 94% sobre o peso “verde” da manta de bacon, ou seja, a cada 100 kg de matéria-prima, somente 2 kg são perdidos durante o processo produtivo. Um dos ganhos do projeto esta relacionado a este aumento de rendimento de

⁶ P&D: Divisão de Pesquisa e Desenvolvimento da empresa.

10,5% sobre o volume a ser produzido. A Tabela 2 demonstra o ganho que a empresa deve ter com a redução de matéria prima para realizar a produção da mesma quantidade de produto final.

Tabela 2: Ganho de volume com rendimento

Capacidade Ton/Mês	Bacon Tradicional	Bacon Cura
Rendimento %	83,5%	94%
Perdas Ton/mês	-217,8	-79,2

Fonte: Dados da pesquisa (2018).

Deste modo, a Tabela 2 mostra que teremos uma diminuição de 138,6 toneladas por mês de produto referente a perdas no processo. Para possibilitar as alterações de fluxo no processo, se faz necessário a aprovação de investimentos.

4.3 AVALIAÇÃO DO INVESTIMENTO

Para possibilitar a fabricação do *bacon* com cura, se faz necessário investir em novos equipamentos e em novas tecnologias, bem como na ampliação civil da fábrica para possibilitar a cura. Na Tabela 3 estão detalhados todos os investimentos do projeto, desde a aquisição dos equipamentos quanto os demais custos com construção civil e instalações. Esses valores de investimentos foram aprovados pela diretoria da empresa para a implantação do projeto.

Tabela 3: Investimento total

Descrição	Qtd	UM	Vlr. Unt	R\$ Total
Massageadores	3,00	Und.	436.500,00	1.309.500,00
Alterações de layout e instalações mecânicas	1,00	Und.	250.000,00	250.000,00
Esteiras de alimentação e retirada do tumbler	1,00	Und.	160.000,00	160.000,00
Separador de liquido	1,00	Und.	90.000,00	90.000,00
Evaporadores	5,00	Und.	35.000,00	175.000,00
Instalação do sistema de refrigeração	1,00	Und.	120.000,00	120.000,00
Construção civil câmara de cura	150,00	m²	3.000,00	450.000,00
Acabamentos, isopainel, muretas e proteções.	1,00	Und.	100.000,00	100.000,00
Civil realocação de salas recebimento de MP	160,00	m²	230,00	36.800,00
Isopaineis aço inox em áreas com sal		m²		59.400,00

	330,00		180,00	
Tanques aço inox com tampa (500 kg)	150,00	Und.	4.500,00	675.000,00
Tombador de tanques	1,00	Und.	50.000,00	50.000,00
Sistema de tratamento de gases das estufas	4,00	Und.	30.000,00	120.000,00
Transpaleteiras de nível	2,00	Und.	78.000,00	156.000,00
Mesa pantográfica	2,00	Und.	50.000,00	100.000,00
Instalações elétricas e quadros de comando	1,00	Und.	500.000,00	500.000,00
Porta rápida acesso estocagem/revisão	1,00	Und.	35.000,00	35.000,00
Drive in câmara expedição	1,00	Und.	50.000,00	50.000,00
Estrados higienização de tampas de container	1,00	Und.	20.000,00	20.000,00
Virador higienização	1,00	Und.	35.000,00	35.000,00
INVESTIMENTO TOTAL			R\$	4.491.700,00

Fonte: Dados da pesquisa (2018).

4.3.1 Demonstração dos resultados do exercício

O próximo passo é evidenciar as demonstrações de resultado do exercício (DRE) referente à produção do *bacon* tradicional e também referente ao *bacon* com cura, estes foram calculados com base nos valores por quilograma de produto. O valor de venda do *Bacon* com cura é de R\$ 11,40 por quilograma de produto, este dado foi obtido internamente com a área comercial. Com este valor por quilograma, os custos fixos e variáveis, pode-se calcular o lucro do produto. O cálculo do lucro do produto esta representado na Tabela 4.

Tabela 4: Cálculo do lucro de venda por Kg de produto

BACON TRADICIONAL - CÁLCULO DO LUCRO E PREÇO DE VENDA POR KG			
Custo Fixo/Kg	Custo Variável/Kg	Preço de Venda/Kg	Lucro por Kg
R\$ 1,73	R\$ 4,95	R\$ 11,74	R\$ 5,06
BACON CURA - CÁLCULO DO LUCRO E PREÇO DE VENDA POR KG			
Custo Fixo/Kg	Custo Variável/Kg	Preço de Venda/Kg	Lucro por Kg
R\$ 1,73	R\$ 4,47	R\$ 11,74	R\$ 5,54

Fonte: Dados da pesquisa (2018).

Devido ao porte da empresa, o DRE é calculado através do lucro real, desta forma aplicam-se taxas de Contribuição Social sobre o Lucro Líquido (CSLL) de 18%⁷ sobre a

⁷ Dados fornecidos pela empresa.

receita operacional bruta (ROB). A Tabela 5 representa todos os dados utilizados para cálculo da demonstração de resultados do exercício, bem como o comparativo entre os dois processos produtivos estudados.

Tabela 5: DRE's do bacon tradicional e do bacon cura

Valores	Bacon Tradicional	Bacon Cura
_Volume de Vendas <ton/mês>	1.320,00	1.320,00
_Receita Operacional Bruta (KR\$)	15.501,00	15.501,00
<i>_Preço Médio (R\$/kg)</i>	<i>11,74</i>	<i>11,74</i>
(-) Tributos (KR\$)	-25,80	-25,80
Impostos (KR\$)	-25,80	-25,80
<i>Tributos (% sobre a ROB)</i>	<i>-18,00%</i>	<i>-18,00%</i>
_Receita Operacional Líquida (KR\$)	12.681,37	12.681,37
<i>_ROL / kg</i>	<i>9,61</i>	<i>9,61</i>
(-) GVV (KR\$)	-317,49	-317,49
<i>GVV (R\$/kg)</i>	<i>-25,96</i>	<i>-25,96</i>
Frete Terrestre (KR\$)	-258,25	-258,25
Frete Complemento (KR\$)	-13,52	-13,52
Comissões (KR\$)	-11,13	-11,13
Seguros (KR\$)	-8,64	-8,64
_Faturamento Líquido (KR\$)	12.363,88	12.363,88
(-) Custo Variável (KR\$)	-6.534,46	-5.893,99
<i>_Custo Variável (R\$/kg)</i>	<i>-4,95</i>	<i>-4,47</i>
Matéria Prima (KR\$)	-6.099,77	-5.459,30
Embalagem (KR\$)	-340,27	-340,27
Ingredientes (KR\$)	-64,15	-64,15
Frete de Transferência (KR\$)	-30,27	-30,27
_Margem de Contribuição	5.829,42	6.469,89
<i>Margem de Contribuição (% ROL)</i>	<i>45,97%</i>	<i>51,02%</i>
(-) Custo Fixo (KR\$)	-2.288,77	-2.288,77
<i>Custo Fixo (R\$/kg)</i>	<i>-1,73</i>	<i>-1,73</i>
_Lucro Bruto (KR\$)	3.540,65	4.181,12
<i>Lucro Bruto (% sobre a ROL)</i>	<i>27,92%</i>	<i>32,97%</i>
<i>Lucro Bruto (R\$/kg)</i>	<i>2,68</i>	<i>3,17</i>
Lucro bruto sobre o volume total (KR\$)	R\$ 3.540,65	R\$ 4.181,12

Fonte: Dados da pesquisa (2018).

4.4 ANÁLISE DO RETORNO DO INVESTIMENTO

Para possibilitar a análise do retorno deste investimento, o estudo mostra duas tabelas, a Tabela 6 mostra o cálculo realizado levando em consideração a diferença do VPL e o DRE do *bacon* com cura em relação ao *bacon* tradicional, aplicando-se assim uma formula matemática que demonstra o valor a ser recuperado, ou seja, o valor de captura que o projeto de investimento de implantação do *bacon* com cura trará para a empresa.

Tabela 6: Cálculo da captura financeira anual

Ano Base	VPL/DRE - Diferença entre os produtos	PV = FC (1+i) ⁻ⁿ	Valor Recuperar/Mês	Valor Recuperar/Ano	Saldo
Ano 0					-R\$ 4.491.000,00
Ano 01	R\$ 6.944.177,51	PV = 6.944.177,51 (1,105) ⁻¹	R\$ 523.693,63	R\$ 6.284.323,54	R\$ 1.793.323,54
Ano 02	R\$ 6.567.963,99	PV = 6.567.963,99 (1,105) ⁻²	R\$ 448.254,81	R\$ 5.379.057,75	R\$ 7.172.381,29
Ano 03	R\$ 6.604.638,09	PV = 6.604.638,09 (1,105) ⁻³	R\$ 407.925,58	R\$ 4.895.107,02	R\$ 12.067.488,31
Ano 04	R\$ 6.641.701,38	PV = 6.641.701,38 (1,105) ⁻⁴	R\$ 371.235,06	R\$ 4.454.820,74	R\$ 16.522.309,05
Ano 05	R\$ 6.679.285,42	PV = 6.679.285,42 (1,105) ⁻⁵	R\$ 337.860,46	R\$ 4.054.325,49	R\$ 20.576.634,54

Fonte: Dados da pesquisa (2018).

Na Tabela 6 é possível analisar que a empresa realizou o desembolso de R\$ 4.491.000,00 para possibilitar a execução deste projeto, porém a implantação deste novo processo de fabricação do *bacon* com cura trará para a empresa já no primeiro ano de operação uma recuperação no valor de R\$ 6.284.323,54. Assim sendo, mesmo descontando o valor de desembolso, ao final do primeiro ano de operação desse novo processo, projeta-se a entrada do saldo de R\$ 1.793.323,54 nos cofres da empresa.

Por fim, com base em todos os indicadores financeiros, calcula-se o *payback* do projeto. Para o cálculo do *payback* deste investimento, utilizou-se o valor do investimento inicial (R\$ 4.491.000,00) que é dividido pelo valor recuperado do projeto no primeiro ano de operação (R\$ 6.284.323,54). Neste caso, pode-se observar na Tabela 7 que o retorno do investimento da alteração do processo atual de fabricação para o novo processo inovador do *bacon* com cura se dá em 0,7 anos ou 8 meses e 17 dias.

Tabela 7: Demonstrativo temporal do *payback*

Tempo do retorno em anos	0,7 anos
Tempo do retorno em meses	8,57 meses
Tempo do retorno dias	8 meses e 17 dias

Fonte: Dados da pesquisa (2018).

A Tabela 7 demonstra que o projeto de investimento e inovação para implantação do *bacon* com cura terá o sucesso que a empresa deseja, pois é altamente lucrativo se comparado ao processo atual.

4.5 PROPOSTA DE MELHORIAS NA ÁREA

Após a realização deste estudo, poderão ser realizados novos estudos nos métodos de análise de viabilidade de investimentos, algumas melhorias tanto no processo produtivo estudado quanto na gestão dos investimentos podem ser adotadas pela empresa.

- a) Gestão: A empresa não possui hoje uma pessoa ou uma equipe que seja responsável pela conferência da viabilidade de seus investimentos após a sua implantação. Esta pode ser uma ótima oportunidade para compreender e controlar os investimentos mesmo antes de sua aprovação e ou execução.
- b) Ampliação da capacidade produtiva: Ficou claro no estudo que a empresa terá uma redução de consumo de matéria-prima para produção das 1320 ton/mês estipuladas. A empresa pode optar por não reduzir este consumo de matéria-prima e utiliza-la para aumentar a capacidade de produção, neste caso a produção ficará aumentada sem reduzir a matéria-prima original.
- c) Padronização: Existem outras unidades no grupo que produzem *bacon* tradicional, este estudo pode se estender para as demais unidades, gerando assim uma padronização do produto e consequentemente um ganho financeiro significativo.
- d) A empresa poderá evidenciar a qualidade gerada com o novo produto, o *bacon* com cura terá uma melhor uniformidade de sal, gerando assim mais gosto e sabor ao produto.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados obtidos durante o período de realização do estudo colaboraram para o entendimento do gerenciamento e análise dos investimentos em uma empresa de grande porte, com grandes investimentos e estudos para melhoria da qualidade dos produtos. São diversos fatores que interferem para o bom gerenciamento dos investimentos, mas o principal deles é a interferência humana. Ficou claro que o detalhamento dos custos e investimentos dos projetos e a elaboração dos estudos de melhorias e inovação no produto fazem com que os investimentos tenham o sucesso que a empresa deseja.

Com a aprendizagem conquistada através do estudo, obteve-se um maior entendimento do que é o gerenciamento da viabilidade econômica dos projetos e investimentos, quais as suas etapas, importância de cada uma e quais os caminhos críticos a serem trabalhados.

Diante da proposta de inovação do *bacon* com cura, foi realizada uma análise de *payback* descontado que apontou que a inovação neste caso é muito viável, pois o investimento de R\$ 4.491.000,00 retornará para os cofres da empresa em sua totalidade em menos de 9 meses de produção.

Por fim, este estudo alcançou sucesso em seus objetivos, pois analisa e esclarece que as propostas de inovações e as análises econômicas juntas podem alcançar muitos benefícios, ganhos financeiro e crescimento econômico.

REFERÊNCIAS

ABPA. Cortes de Porco. 2018. Disponível em: <http://abpa-br.com.br/setores/suinocultura/cortes>. Acesso em 14 fev. 2018.

ARAUJO, Luis César G. de; GARCIA, Adriana Amadeu; MARTINES, Simone. **Gestão de processos**: melhores resultados e excelência organizacional. São Paulo: Atlas, 2011.

BARROS, Aidil Jesus da Silveira; LEHFELD, Neide Aparecida de Souza. **Fundamentos de Metodologia Científica**. 3.ed. São Paulo: Prentice-Hall, 2007.

BAXTER, Mike. **Projeto de produto**: guia prático para o design de novos produtos. 3. ed. São Paulo: Blucher, 2011. Tradução Itiro lida.

CORAL, Eliza; OGLIARI, André; ABREU, Aline França de. **Gestão integrada da inovação**: estratégia, organização e desenvolvimento de produto. São Paulo: Atlas, 2013.

DAVILA, Tony; EPSTEIN, Marc J.; SHELTON, Robert. **As regras da inovação**. Porto Alegre: Bookman, 2007.

FIGUEIREDO, Francisco Constant de; FIGUEIREDO, Helio Carlos Maciel. **Dominando o Gerenciamento de Projetos com MS PROJECT 2010**. Rio do Janeiro: Editora Ciência Moderna Ltda., 2013.

GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar Projeto de Pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2007.

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

GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar Projeto de Pesquisa**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

IBGE. Pesquisas trimestrais do abate de animais. 2017. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas-novoportal/economicas/agricultura-e-pecuaria/9203-pesquisas-trimestrais-do-abate-de-animais.html?&t=series-historicas/>. Acesso em 12 fev. 2018.

HOJI, Masakazu. **Administração financeira e orçamentária**: matemática financeira aplicada, estratégias financeiras, orçamento empresarial. 11. ed. São Paulo: Atlas, 2014.

LIMMER, Carl Vicente. **Planejamento, orçamentação e controle de projetos e obras** – Rio de Janeiro: LTC, 2012.

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. Fundamentos de metodologia científica. 5. ed. – São Paulo: Atlas, 2003.

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. Fundamentos de metodologia científica. 7. ed. – São Paulo: Atlas, 2010.

MARSHALL, Isnard Junior. [et al.] **Gestão da qualidade** – 10. ed. – Rio de Janeiro: Editora FGV, 2010.

MARTINS, Petrônio; LAUGENI, Fernando P. **Administração da produção**. 3. ed. São Paulo: Saraiva, 2015.

MENDES, Judas Tadeu Grassi; PADILHA JUNIOR, João Batista. Agronegócio: uma abordagem econômica. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.

SANTOS, Joel José. **Contabilidade e análise de custos**: modelo contábil, Métodos de depreciação. ABC – Custeio baseado em Atividades, análise atualizada de encargos sociais sobre salários. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2009.

SILVA, Jose Pereira da. **Análise financeira das empresas**. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2005.

WERKEMA, M. C. C. **avaliação de sistemas de medição**. Belo Horizonte: Werkema. 2006.

ZIKMUND, W. G. **Business research methods**. 5. ed. Fort Worth: Dryden. 2000.