

**UNIVERSIDADE DO EXTREMO SUL CATARINENSE – UNESC
CURSO DE ADMINISTRAÇÃO COM LINHA DE FORMAÇÃO ESPECÍFICA EM
COMÉRCIO EXTERIOR**

FILIPE DE OLIVEIRA OLIVO

**ANÁLISE DA VIABILIDADE ECONÔMICA-FINANCEIRA PARA AQUISIÇÃO DE
UM EQUIPAMENTO EM UMA EMPRESA DE BENEFICIAMENTO DE ARROZ DA
REGIÃO SUL DE SANTA CATARINA**

CRICIÚMA

2016

FILIFE DE OLIVEIRA OLIVO

**ANÁLISE DA VIABILIDADE ECONÔMICO-FINANCEIRA PARA AQUISIÇÃO DE
UM EQUIPAMENTO EM UMA EMPRESA DE BENEFICIAMENTO DE ARROZ DA
REGIÃO SUL DE SANTA CATARINA**

Monografia, apresentada para obtenção do grau de Bacharel em Administração com Linha de Formação Específica em Comércio Exterior no Curso de Administração da Universidade do Extremo Sul Catarinense, UNESC.

Orientador: Prof. Tiago Colombo

CRICIÚMA

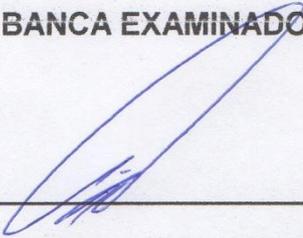
2016

**ANÁLISE DA VIABILIDADE ECONÔMICA-FINANCEIRA PARA AQUISIÇÃO DE
UM EQUIPAMENTO EM UMA EMPRESA DE BENEFICIAMENTO DE ARROZ DA
REGIÃO SUL DE SANTA CATARINA**

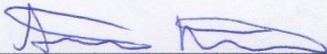
Monografia apresentada para a obtenção do
Grau de Bacharel em Administração com Linha
de Formação Específica em Comércio Exterior
da Universidade do Extremo Sul Catarinense,
UNESC.

Criciúma, 17 de novembro de 2016

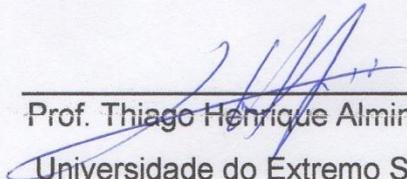
BANCA EXAMINADORA



Prof. Tiago Comim Colombo - Orientador
Universidade do Extremo Sul Catarinense - (UNESC)



Prof. Andriago Rodrigues – Examinador
Universidade do Extremo Sul Catarinense - (UNESC)



Prof. Thiago Henrique Almino Francisco – Examinador
Universidade do Extremo Sul Catarinense - (UNESC)

DEDICATÓRIA

A minha família, colegas, amigos e mestres que me ajudam na busca pelo conhecimento para alcançar o sucesso.

AGRADECIMENTOS

Primeiramente agradecer a Deus por me guiar adiante das dificuldades encontradas ao longo deste percurso acadêmico.

Ao meu pai Abel Eloir Olivo e minha mãe Beatriz C. de O. Olivo que batalham para que eu tenha uma melhor oportunidade na vida pessoal e profissional, caminhando sempre ao meu lado nos bons e maus momentos.

Minha enorme gratidão ao meu orientador, Tiago Colombo que se mostrou uma pessoa de admiráveis qualidades, além de ser uma pessoa dedicada e que luta pelos direitos dos acadêmicos, trazendo para este trabalho um suporte fundamental para sua execução.

Meus agradecimentos à coordenação do curso de Administração com Habilitação em Comércio Exterior, que se mostrou a cada semestre mais competente, qualificando seus métodos de ensino e aprendizagem.

A Indústria e Comércio de Arroz São Peregrino por disponibilizar o tempo necessários para a realização das pesquisas e o desenvolvimento deste trabalho. A todos os meus sinceros agradecimentos.

RESUMO

OLIVO, Filipe de Oliveira. **ANÁLISE DA VIABILIDADE ECONÔMICA-FINANCEIRA PARA AQUISIÇÃO DE UM EQUIPAMENTO EM UMA EMPRESA DE BENEFICIAMENTO DE ARROZ DA REGIÃO SUL DE SANTA CATARINA.** 2016. 46 páginas. Monografia do Curso de Administração – Linha de Formação Específica em Comércio Exterior, da Universidade do Extremo Sul Catarinense – UNESC.

O controle de qualidade surge como uma ferramenta primordial no processo de beneficiamento do arroz em todas as empresas, visando uma vantagem competitiva diante às concorrências do mercado onde atuam. Para tanto, na indústria de beneficiamento de arroz são encontradas diversas etapas, processos e subprocessos, que devem ser realizados em conformidade, visando garantir a qualidade dos produtos finais. Devido a isso, nessas organizações o controle de qualidade deve ser rigoroso. Deste modo, o estudo busca Analisar a viabilidade econômico-financeiras para aquisição de um equipamento em uma empresa de beneficiamento de arroz da região sul de Santa Catarina, verificar os critérios utilizados no controle da qualidade na produção, descrever a situação atual da empresa que demanda o investimento, formular a planilha para se identificar a viabilidade para o investimento, avaliar os motivos que tornam o investimento viável ou inviável após a realização da análise. O objetivo do estudo será o de avaliar como ocorre o controle de qualidade em uma empresa de beneficiamento de arroz da região sul de Santa Catarina, tendo em vista os níveis de decisão da administração de produção, objetivos da gestão da produção, a importância da administração da produção, planejamento e controle da produção, qualidade, custo da qualidade e o retorno financeiro do investimento. Para a coleta dos dados, foi aplicado uma pesquisa documental, bem como conversas com profissionais da empresa, além de observações na mesma. Com base no resultado encontrado, verifica-se que o prazo para o retorno de investimento foi de 02 anos e quatro meses, após o início das atividades do equipamento da empresa. Após a descrição da realidade da empresa, bem como da análise dos resultados, identificou-se que o investimento é viável, porém, a empresa também, paralelamente, pode adotar outras ações no sentido de melhorar seu desempenho no sentido de melhor apurar o produto considerado como “bom”, tal como aumentar a capacidade produtiva atual, o que irá gerar mais quantidade do arroz com maior valor, mesmo incorrendo na quantidade do produto considerado como menos vantajoso no mercado.

Palavras-chave: Administração da produção. Planejamento e controle da produção. Custo de qualidade.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	8
1.2 SITUAÇÃO PROBLEMA	9
1.2 OBJETIVOS	10
1.2.1 Objetivo geral	10
1.2.2 Objetivos específicos	10
1.3 JUSTIFICATIVA	10
2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	12
2.1 ADMINISTRAÇÃO DE PRODUÇÃO	12
2.2 NÍVEIS DE DECISÃO DA ADMINISTRAÇÃO DE PRODUÇÃO	14
2.2 OBJETIVOS DA GESTÃO DE PRODUÇÃO	16
2.3 IMPORTÂNCIA DA ADMINISTRAÇÃO DE PRODUÇÃO	17
2.4 PLANEJAMENTO E CONTROLE DA PRODUÇÃO – PCP	19
2.5 QUALIDADE	22
2.6 CUSTOS DA QUALIDADE	23
2.7 CONTROLE DE QUALIDADE NAS OPERAÇÕES PRODUTIVAS	24
2.7 RETORNO FINANCEIRO DE INVESTIMENTOS	26
3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	29
3.1 DELINEAMENTO DA PESQUISA.....	29
3.2 DEFINIÇÃO DA ÁREA E POPULAÇÃO ALVO	31
3.3 PLANO DE COLETA DE DADOS	31
3.4 PLANO DE ANÁLISE DOS DADOS.....	31
4 APRESENTAÇÃO DOS DADOS DA PESQUISA	32
4.1 SITUAÇÃO ATUAL DA EMPRESA QUE DEMANDA O INVESTIMENTO	32
4.2 ANÁLISE DA VIABILIDADE PARA O INVESTIMENTO	35
5 CONCLUSÃO	40
REFERÊNCIAS	41

1 INTRODUÇÃO

Apesar das várias versões existentes sobre a origem do arroz (*Oryza sativa*), pensa-se que este cultivo começou há cerca de 7.000 anos, no sudeste da Ásia, e seu desenvolvimento teria ocorrido em diferentes países. As primeiras culturas apareceram na China há 5.000 anos a.C. e posteriormente na Tailândia. Depois se espalhou para o Camboja, Vietnã e sul da Índia. A partir destes lugares chegou à Europa e ao resto do mundo (ARAÚJO, 2005).

Com o passar dos tempos, o arroz tornou-se um alimento indispensável na dieta diária de praticamente todos os habitantes do planeta. Isso faz com que seja o cereal mais consumido no mundo depois do trigo, e que dá à população mundial mais de 50% das calorias em sua dieta (ABIAPI, 2016). Além disso, a sua preparação fácil, o sabor apreciável, a contribuição nutritiva e o vasto universo de preparações que se tem disponível, fazem do arroz um alimento que tem um mercado considerável (ARAÚJO, 2005).

No Brasil, estima-se que há um consumo entre 74 a 76 kg/habitante/ano (considerando o cereal em casca) (EMBRAPA, 2005). O país encontra-se entre dez maiores produtores no mundo, sendo o maior produtor externo fora do continente Asiático (ABIARROZ, 2016).

O Estado do Rio Grande do Sul é o maior produtor brasileiro, seguido por Santa Catarina e Mato Grosso, que possuem as condições mais favoráveis para o cultivo no Brasil. Há no país uma cadeia produtiva bem estabelecida, que vai desde ao cultivo à indústria. O segmento se encontra bem organizado, com constante produção, atendendo de forma satisfatória a demanda interna. Além disso, gera excedente tornando a exportação do produto uma atividade bastante encontrada (ABIAPI, 2016).

No Estado de Santa Catarina, existem aproximadamente 100 marcas de arroz, que são produzidas por 44 empresas de beneficiamento (SINDIARROZ/SC, 2016).

A empresa que se dedica a “fabricar” arroz é denominada cerealista. Estas adquirem o grão *in natura* e realizam o seu processamento, em basicamente três tipos principais: parboilizado, polido (branco) e integral. Porém, para se obter estes três produtos, num primeiro momento, é feita o processamento, que gera duas situações: o de arroz tipo 1 e o arroz baixo padrão, este com menor qualidade. Tal

situação poderá ser resolvida com a aquisição de uma máquina para aprimorar esta fase do processo produtivo, gerando menos desperdícios e, conseqüentemente, mais lucros.

Com este direcionamento, este trabalho busca estudar a viabilidade econômico-financeira de realização deste equipamento, para ver se o mesmo é viável e vantajoso para a organização.

1.2 SITUAÇÃO PROBLEMA

Santa Catarina destaca-se como um dos maiores produtores de arroz do Brasil. Apesar do produto poder ser adquirido em grãos em qualquer lugar e ser beneficiado em outro, as empresas estão concentradas principalmente no Sul do Estado, pois na região há as condições de cultivo e clima, que favorecem o seu cultivo. De forma geral, estas empresas adquirem a safra dos produtores e realizam somente o seu beneficiamento, colocando sua marca.

Para tanto, na indústria de beneficiamento de arroz são encontradas diversas etapas, processos e subprocessos, que devem ser realizados em conformidade, visando garantir a qualidade dos produtos finais. Devido a isso, nessas organizações o controle de qualidade deve ser rigoroso, pois há operações de classificação por defeitos, tamanho, cor, entre outras, além de cuidados com a armazenagem, manuseio, embalagem e expedição, visando evitar desperdícios, retrabalhos, comprometimento dos grãos e custos associados à falta de planejamento e controle da produção.

Além disso, por ser um produto destinado à alimentação humana, as organizações são intensamente fiscalizadas por órgãos de vigilância sanitária e de saúde, devendo atender a diversas resoluções e normas de segurança alimentar (EMBRAPA, 2005).

Neste sentido, conforme já apresentado, por ser um produto de grande mercado, grande também é a concorrência. Devido a isso, estas organizações precisam realizar as etapas do processo produtivo com o máximo de rigor, visando a qualidade do produto final sob pena de perder mercado ou até mesmo sua licença para explorar o negócio.

Ocorre que o processo operacional da empresa não se encontra apto a

um processo de separação em que pode melhor apurar o “arroz bom”, gerando muitas perdas, que acabam ficando classificadas como arroz de baixo padrão. Por isso, há a necessidade de se resolver esta questão, o que pode ser obtido por meio do investimento em um equipamento para melhorar apurar a quantidade do produto considerado como apto e não de baixo padrão.

Disso decorre a seguinte situação problema: **Qual a viabilidade econômico-financeiras para aquisição de um equipamento em uma empresa de beneficiamento de arroz da região sul de Santa Catarina?**

1.2 OBJETIVOS

1.2.1 Objetivo geral

Analisar a viabilidade econômica-financeira para aquisição de um equipamento em uma empresa de beneficiamento de arroz da região sul de Santa Catarina?

1.2.2 Objetivos específicos

- a) Verificar os critérios utilizados no controle da qualidade na produção;
- b) Descrever a situação atual da empresa que demanda o investimento;
- c) Formular a planilha para se identificar a viabilidade para o investimento;
- d) Avaliar os motivos que tornam o investimento viável ou inviável após a realização da análise.

1.3 JUSTIFICATIVA

O objetivo do estudo será o de avaliar como ocorre o controle de qualidade em uma empresa de beneficiamento de arroz da região sul de Santa Catarina.

Como se sabe, o controle de qualidade dos processos produtivos é de suma importância para qualquer empresa industrial, sobretudo nas que atuam com produtos destinados à alimentação humana, nas quais as normas de qualidade também buscam a segurança alimentar.

O trabalho também pode ser justificado pelo fato de que será focalizado em um setor de alta importância para a economia, tanto pelos números gerados em termos de produção/cultivo, como pelas grandes taxas de consumo do produto final e também pela expressiva quantidade de empresas atuantes no setor.

Com isso, o trabalho tem importância para as organizações produtoras, pois irá se concentrar em uma das principais rotinas administrativas nestas indústrias, ou seja, o controle de qualidade do processo produtivo, sobre os quais as próprias empresas têm interesse em identificar se estão realizando de forma adequada e segundo as normas legais. Para o acadêmico, o estudo é relevante pois aumentará os conhecimentos do setor, bem como de Administração da Produção e controle da qualidade. Para a universidade, o estudo contribui para aumentar o material teórico e prático sobre os temas a serem estudados.

A oportunidade para o estudo pode ser justificada no sentido de que a região pesquisada possui um expressivo número de indústrias no setor, porém, são escassos os trabalhos que focalizam o processo produtivo e seus problemas nestas organizações.

Por fim, o estudo é viável, pois o acadêmico possui três anos de atuação profissional no setor de controle de qualidade de uma indústria produtora de arroz, não necessitando aprofundar-se muito no tema para realizar a pesquisa, pois conhece as práticas da função.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Para cumprir o objetivo deste estudo, que avaliar como ocorre o controle de qualidade em empresas de beneficiamento de arroz da região sul de Santa Catarina, é necessário buscar fundamentação para embasar o estudo, os quais sobre Administração de Produção, qualidade, controle de qualidade, entre outros, o que se faz nesta seção.

2.1 ADMINISTRAÇÃO DE PRODUÇÃO

A Administração da Produção, também chamada de Administração ou Gestão de Operações pode ser definida como a concepção, operação e melhoria dos sistemas de produção que criam bens ou serviços primários da empresa (BERTERO et al, 2013).

A gestão da produção é o conjunto de ferramentas administrativas que irão maximizar os níveis de produtividade de uma empresa, portanto, a gestão da produção se concentra no planejamento, demonstração, implementação e controle, para obter um produto de qualidade (MOREIRA, 2008).

Gestão de produção ou Administração de Produção é a concepção e melhoria dos sistemas que criam e produzem os principais produtos e serviços de uma empresa. É a área dedicada à investigação e implementação de todas as ações que irão gerar uma maior produtividade através planejamento, organização, gestão e controle de produção, bem como a aplicação de todos estes processos individuais da melhor maneira possível, todos projetados para aumentar a qualidade do produto ou serviço (ARROTEIA; ZUCCARI; TOMAZ, 2015).

A gestão de produção e operações é a área de estudo que fornece o conhecimento, ferramentas e modelos para a tomada de decisão no projeto, operação e melhoria do sistema produtivo (BERTERO et al, 2013).

De acordo com a abordagem empresarial, esta área significa o gerenciamento de operações, que está relacionada com o planejamento e controle de um processo de conversão. Inclui a aquisição de insumos e, em seguida, transformar em produtos e serviços desejados pelos clientes. Também pode ser entendida como a gestão de linhas de produção, com base em áreas funcionais do nível de gestão (CABRAL; LAZZARINI, 2011).

Na verdade, a produtividade é tema de relevância importante para qualquer empresa. Pode-se dizer que a meta de toda organização é contribuir para o aumento da produtividade, sempre levando em consideração a qualidade (BERTERO et al, 2013).

De acordo com Martins e Alt (2015, p. 10):

Aumento na produtividade fornece os meios para o aumento da satisfação do cliente, redução dos desperdícios, redução dos estoques de matéria-prima, produtos em processos e de produtos acabados, a redução nos preços de vendas, redução dos prazos de entrega, melhor utilização dos recursos humanos aumento dos lucros, segurança no trabalho e maiores salários. Quase sempre aumentos de produtividade requerem mudanças na tecnologia, na qualidade ou na forma de organização do trabalho, ou em todas em conjunto.

A Figura 1 apresenta esta relação da correta administração da produção com os resultados finais da empresa.

Figura 1 – Administração da produção e os resultados organizacionais

Nenhuma entrada de índice de ilustrações foi encontrada.

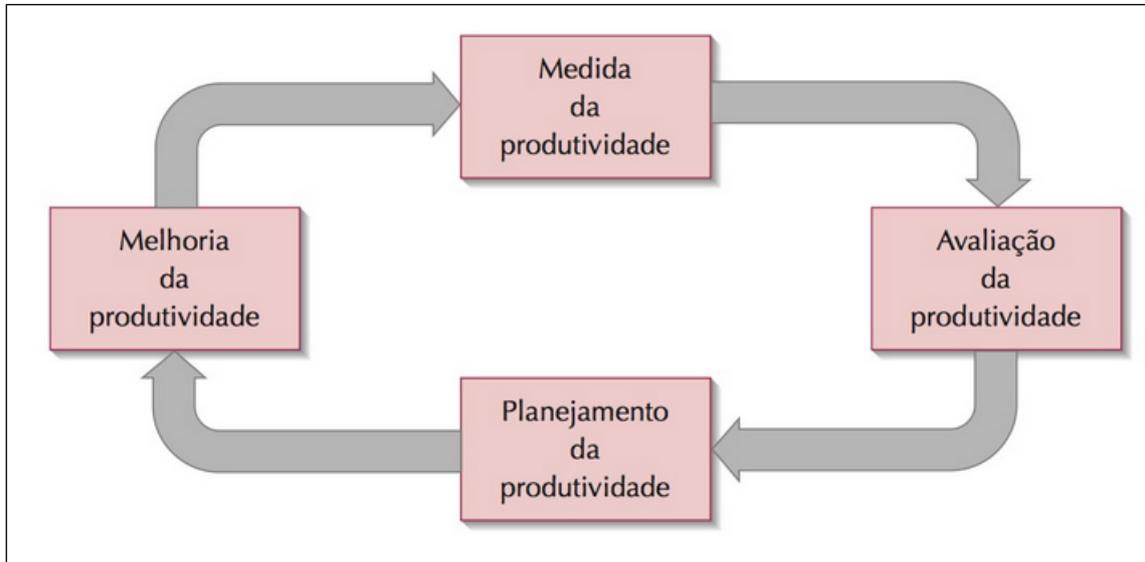
Fonte: Martins; Alt (2015, p. 10).

Diante disso, pode-se entender que a Administração de Produção é definida como a área de Administração de Empresas dedicada à pesquisa e à implementação de todas as ações que visam gerar maior valor acrescentado por meio do planejamento adequado, da organização, gestão e controle da produção, seja de bens ou serviços. Essa área é projetada para aumentar a produtividade, melhorar a qualidade e satisfação do cliente e também para reduzir os custos (CHIAVENATO, 2010).

Da mesma forma, a gestão de operações é a atividade pela qual os recursos que fluem num sistema definido e específico, são combinadas e processadas de uma maneira controlada para um valor acrescentado, de acordo com os objetivos da organização. Ela basicamente tem a ver com a produção de bens e serviços e com a produtividade (MOREIRA, 2008).

A gestão da produção relaciona-se a basicamente quatro estágios ou fases: medida, avaliação, planejamento e melhoria, conforme apresentado na Figura

2. Figura 2 – Ciclo da produtividade



Fonte: Martins; Alt (2015, p. 10).

Uma definição alternativa é que os gerentes ou administradores de operações são definidos como os responsáveis pela produção de bens das organizações. Eles devem tomar decisões que se relacionam com a função de produção e os sistemas de processamento utilizados. Como mencionado, a gestão de operações é o estudo das decisões em função de produção (JACOBS, 2013).

Neste sentido, os gerentes de operações são responsáveis pela produção de bens ou serviços em organizações. Eles tomam decisões no que diz respeito às funções operacionais e utilizadas nos sistemas de processamento. O gerenciamento de operações estuda o processo de tomada de decisão no âmbito da função operacional (JACOBS, 2013).

Neste sentido, para boas operações de gestão de produção, é importante o planejamento e a organização, e que estes estejam integrados com outras áreas da empresa para unificar as metodologias e a forma como eles funcionam, tendo uma meta clara sobre os objetivos e operações da empresa. Isto requer pessoal treinado e área de planejamento e produção com tecnologias alinhadas ao planejamento (ARROTEIA; ZUCCARI; TOMAZ, 2015).

2.2 NÍVEIS DE DECISÃO DA ADMINISTRAÇÃO DE PRODUÇÃO

A Administração da Produção é expressa em três níveis: tático (médio prazo), operacional (curto prazo) e decisões estratégicas (de longo prazo), em

qualquer organização (MOREIRA, 2008).

Neste sentido, para uma Administração de Produção e Operações eficiente, devem ser tomadas decisões muito importantes, decisões estratégicas, decisões táticas e decisões de controle e planejamento operacional (SLACK, 2007).

No nível estratégico, a gestão de operações está envolvida na busca de uma vantagem competitiva sustentável para a empresa e para alcançar um impacto sobre a sua eficácia a longo prazo e em termos de como eles podem satisfazer as necessidades dos clientes (SLACK, 2007).

No nível tático, está principalmente preocupada com a forma de programar (materiais e mão de obra necessária) sem perder qualquer um dos recursos, o que levaria a perda de tempo ou de materiais excedentes, causando despesas em excesso (SLACK, 2007).

Para controle de decisão e planejamento, a gestão da produção deve levar em conta os projetos a realizar no momento certo e aqueles que serão produzidos, procurando as melhores pessoas para o uso e gestão de recursos (SLACK, 2007).

A tomada de decisão está ligada principalmente à análise econômica, uma vez que esta vai depender de como a empresa vai administrar, como ocorre o desenvolvimento e aquisição em termos de recursos destinados a obter e produzir um bem ou serviço. O administrador é a pessoa que pode tomar decisões e fazer isso de acordo com a prioridade das opções mais importantes, avaliar as suas consequências quantitativas e subjetivas e manter um acompanhamento permanente das decisões tomadas (MAINARDES; LOURENÇO; TONTINI, 2010).

Além disso, para a tomada de decisão nos três níveis, é preciso ter em conta o horizonte dos prazos a serem considerados, se curto, médio ou longo prazo, pois conforme (TUBINO 2009, p. 09):

Para que um sistema produtivo transforme insumos em produtos (bens e/ou serviços), ele precisa ser pensado em termos de prazos, em que planos são feitos e ações são disparadas com base nestes planos para que, transcorridos estes prazos, os eventos planejados pelas empresas venham a se tornar realidade. De forma geral, pode-se dividir o horizonte de planejamento de um sistema produtivo em três níveis: o longo, o médio e o curto prazo.

A Figura 3 representa como estes prazos se relacionam com as atividades operacionais, táticas e estratégicas das empresas e quais são as metas pretendidas ao se levar em consideração a execução destas atividades.

Figura 3 – Prazos nos níveis de administração da produção



Fonte: Tubino (2009, p. 09).

Além disso, no processo de tomada de decisão, levará em conta os volumes a produzir, os recursos utilizados, e a quem vendê-los. Portanto, o maior benefício para um montante atribuído deve ser selecionado. Também não deve se basear em pressupostos teóricos ou hipotéticos, mas na realidade (MAINARDES; LOURENÇO; TONTINI, 2010).

2.2 OBJETIVOS DA GESTÃO DE PRODUÇÃO

O objetivo global da gestão de operações é a produção de um bem específico, no tempo e com custo mínimo. No entanto, a maioria das organizações usam outros critérios para efeitos de avaliação e controle (MOREIRA, 2008).

A gestão da produção/operações, é uma área funcional da empresa, uma vez que estes estão preocupados com o desenvolvimento de um enfoque particular sobre a responsabilidade ou tomada de decisão dentro de uma organização (CHIAVENATO, 2010).

O departamento de produção executa suas funções de acordo com as atividades operacionais, para isso deve executar as seguintes funções básicas, conforme Chiavenato (2010):

- a) Planejamento de Produto: É uma atividade de produção, que deve executar: a segmentação de mercado, a fim de satisfazer as

necessidades do cliente que determina o produto a ser processado e atender as especificações técnicas e gerais do produto, através da investigação do mercado.

b) Desenvolvimento e *design*: Depois de planejamento de produto, deve-se desenvolver e projetar os bens e as especificações (as características que devem ter o produto a ser desenvolvido).

c) As operações de produção: Estas são descritas principalmente em duas atividades: aquisição de insumos, que se refere à aquisição de materiais, matérias-primas e outros fatores de produção e da conversão de entradas, com base nos fatores de produção, tais como materiais, suprimentos, máquinas e equipamentos.

d) Produção de bens e/ou serviços: A atividade propriamente dita.

As dimensões básicas que uma empresa pode se concentrar seu sistema de produção são: baixos custos de produção (materiais, trabalho, entrega, resíduos, entre outros, melhores prazos de entrega (*just in time*), melhor qualidade de manufatura e serviços (qualidade e confiabilidade do produto, inovação e flexibilidade (sistema de produção com alta capacidade de adaptação às novas tecnologias) (SANTOS; GOHR; NOGUEIRA, 2012).

Para aplicar estes objetivos, é preciso reconhecer que nem todas as empresas podem alcançá-las com o mesmo grau de sucesso. Em muitos casos, elas têm que sacrificar o baixo custo, a fim de obter a flexibilidade para criar produtos personalizados ou para fornecer produtos no tempo certo. Os objetivos das operações de fluxo em toda a organização é traduzido em termos mensuráveis que fazem parte dos objetivos operacionais para departamentos relacionados com a produção e seus gerentes (SANTOS; GOHR; NOGUEIRA, 2012).

2.3 IMPORTÂNCIA DA ADMINISTRAÇÃO DE PRODUÇÃO

A Gestão da Produção e Operações desempenha um papel muito importante e vital na economia nacional e global. Gerenciar centrais nucleares, instalações para a produção de carros, bancos com múltiplas sucursais e filiais, e instalações para a prestação de saúde são todas as atividades que estão dentro das muitas e variadas tarefas que deve-se enfrentar nas gestão de operações atuais. Qualquer sociedade que está preocupada com as fontes de energia, bens de

consumo e serviços e para a devida atenção aos idosos, por exemplo, sem dúvida, deseja que esses produtos e serviços sejam fornecidos e entregues de forma eficaz e eficiente (CORRÊA, 2013).

A complexidade da sociedade contemporânea faz com que todos dependam de organizações. A produção de bens de consumo exige um grande esforço para direcionar os recursos humanos e materiais e serviços esperados, os setores público e privado necessitam de gerentes e administradores para garantir que estes serviços sejam fornecidos com uma qualidade garantida e a quantidade necessária (CHIAVENATO, 2010).

A gestão de operações é importante por três razões: abrange tanto serviços como a manufatura (produção); o processo produtivo busca atuar de forma eficiente; e por que desempenha um papel estratégico no sucesso competitivo de uma organização (CHIAVENATO, 2010).

- **Serviços e manufatura:** A empresa que atua com fabricação produz bens físicos, sendo fácil de se observar todo o processo de transformação neste tipo de organização, porque as matérias-primas são convertidas em produtos acabados (físicos), como por exemplo: a indústria automóvel. A produção também é encontrada nas operações de serviços, tais como companhias aéreas de transporte, hospitais, oficinas, entre várias outras (CHIAVENATO, 2010).

- **Eficiência na gestão:** Melhorar a produtividade tornou-se um objetivo importante para praticamente todas as organizações. Nas empresas, trabalhadores podem receber seus salários e participação nos lucros. No caso das empresas, o aumento da produtividade gera uma estrutura de custos mais reduzida e a capacidade de oferecer preços mais competitivos ao mercado (CHIAVENATO, 2010).

- **Papel estratégico da gestão de produção e operações:** Algumas organizações são vistas como eficientes quando optam por gerir as suas operações a partir da perspectiva da cadeia de valor. A cadeia de valor é definida como características de desempenho, qualidades, atributos e quaisquer outros aspectos de bens e serviços para os quais os clientes estão dispostos a fornecer recursos para adquiri-los. Os clientes querem um certo tipo de valor dos bens e serviços que adquirem. As empresas ou organizações que fornecem esse valor podem atrair e manter clientes

(CHIAVENATO, 2010).

A cadeia de valor aos clientes oferece transformações de matérias-primas e outros recursos em bens e serviços que os compradores precisam. Este ato de transformação envolve uma variedade de atividades de trabalho realizadas pelos fornecedores, produtores e até mesmo clientes (SANTOS; GOHR; NOGUEIRA, 2012).

2.4 PLANEJAMENTO E CONTROLE DA PRODUÇÃO – PCP

Planejamento é a função administrativa que determina com antecedência quais são os objetivos que devem ser alcançados e o que deve ser feito para alcançá-los da melhor maneira possível. O planejamento é voltado para a continuidade dos negócios e se concentra no futuro. Sua importância está no seguinte: sem planejamento a empresa está perdida no caos. Assim, o planejamento é feito com base nos planos. Um conjunto de planos formam o planejamento (KRAJEWSKI; RITZMAN; MALHOTRA, 2009).

Por outro lado, o controle é a função administrativa que busca medir e corrigir o desempenho para garantir que os planos sejam implementados da melhor maneira possível. A tarefa de controle é verificar se tudo é feito de acordo com o que foi planejado na organização, de acordo com as ordens dadas, a identificação de erros ou desvios, de modo a corrigir e evitar a repetição (KRAJEWSKI; RITZMAN; MALHOTRA, 2009).

Ambas as definições, de planejamento e controle, são genéricas, mas elas ilustram bem o seu significado. No caso específico da produção, o Planejamento e Controle da Produção (PCP) planeja e controla as atividades de produção da empresa. Se a empresa produz bens ou serviços, os planos de PCP planejam e controlam a produção desses bens ou mercadorias, incluindo as matérias-primas necessárias, a quantidade de trabalho, máquinas e equipamentos e estoques de produtos acabados no tempo e espaço para a área de vendas fazer entregas aos clientes. Se a empresa está produzindo serviços, o PCP planeja e controla a produção desses serviços, tendo o cuidado de fornecer a quantidade de trabalho necessário, máquinas, equipamentos e outros recursos necessários para o fornecimento de serviços no tempo e espaço para atender à demanda de clientes e usuários (SANTOS; GOHR; NOGUEIRA, 2012).

Neste sentido, o Processo e Controle de Produção PCP refere-se essencialmente à função de planejar a produção, envolvendo todas as fases do processo produtivo, bem como os insumos, materiais, humanos e financeiros, a serem necessários para o andamento desse setor na empresa (MAINARDES; LOURENÇO; TONTINI, 2010).

São decisões e ações que são necessárias para regular o movimento ordenado de materiais em todo o ciclo de produção, desde a requisição de matérias-primas à entrega do produto acabado, através da transmissão sistemática de instruções aos subordinados, de acordo com o plano utilizado (TUBINO, 2009).

Sabe-se que para atingir as metas, a administração deve estar ciente do andamento do trabalho a ser feito, do tempo e da quantidade produzida; e modificar os planos estabelecidos, respondendo a situações de mudança. Diante disso, são funções do PCP: prever a demanda do produto, indicando a quantidade em função do tempo; verificar a demanda real, em comparação com os planos propostos e corrigir, se necessário; estabelecer volumes econômicos de itens que foram comprados ou fabricados; determinar as necessidades dos níveis de produção e estoque em determinados pontos; verificar os níveis de estoque, comparando-as com aqueles que estão previstos e rever os planos de produção; desenvolver programas de produção e planejar a distribuição do produto (TUBINO, 2009).

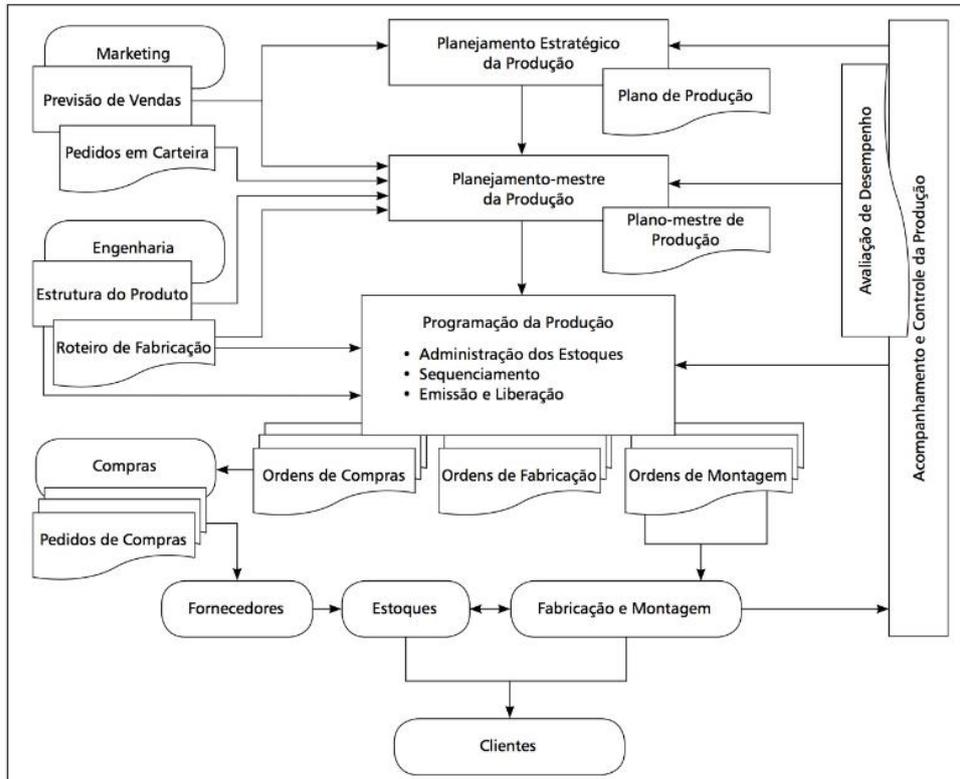
O planejamento de produção é uma das principais atividades a serem realizadas a fim de obter melhores resultados nesta área. Ele refere-se basicamente a determinação do número de unidades a serem produzidas durante um período de tempo de modo e proporcionar as necessidades do trabalho, matérias-primas, máquinas e equipamentos necessários para o cumprimento do plano (GIANESI; CORRÊA, 2012).

Por um lado, o PCP estabelece de antemão o que a empresa deve produzir e, conseqüentemente, o que deve ter de matérias-primas, pessoas, máquinas e equipamentos. Por outro lado, o PCP também avaliar o desempenho da produção em relação ao o que foi planejado, corrigindo eventuais desvios ou erros que possam surgir. Com estas funções, o PCP garante a obtenção da máxima eficiência e eficácia do processo de produção da empresa.

Dessa forma, no cumprimento de suas funções, o PCP se relaciona com todos os departamentos da empresa, que abastecem de informações para que sua função seja executada de forma segura.

A Figura 4 demonstra essa inter-relação de informações com o PCP nas empresas.

Figura 4 – Fluxo das informações e PCP



Fonte: Tubino (2009, p. 12).

Sobre isso, relata Tubino (2009, p. 12):

Para atingir seus objetivos, o PCP administra informações vindas de diversas áreas do sistema produtivo. Da Engenharia do Produto são necessárias informações contidas nas listas de materiais e desenhos técnicos (estrutura do produto), da Engenharia do Processo os roteiros de fabricação com os tempos padrões de atravessamento (lead times), no Marketing buscam-se as previsões de vendas de longo e médio prazo e pedidos firmes em carteira, a Manutenção fornece os planos de manutenção, Compras/Suprimentos informa as entradas e saídas dos materiais em estoques, de Recursos Humanos são necessários os programas de treinamento, e Finanças fornece o plano de investimentos e o fluxo de caixa, entre outros relacionamentos. Como desempenha uma função de coordenação de apoio ao sistema produtivo, o PCP, de forma direta, como as citadas acima, ou de forma indireta, relaciona-se praticamente com todas as funções deste sistema.

Portanto, o PCP é a função de gestão da empresa em sistematizar com antecedência as principais atividades a serem executadas, a fim de obter melhores resultados (CARLINI JUNIOR et al, 2006).

2.5 QUALIDADE

A gestão da qualidade tem tido nos últimos anos impacto significativo no domínio da organização empresarial. Desde a sua criação, com base em controle de qualidade total do Japão, ela tem experimentado rápida difusão principalmente nos Estados Unidos e depois na Europa. Embora a sua origem pode ser encontrada no campo das empresas industriais, a sua aplicação foi estendida para o setor de serviços (saúde, educação, etc.) e, embora tinha um caráter inicial eminentemente prático, gradualmente tem atraído o interesse de acadêmicos no campo das empresas (KRAJEWSKI; RITZMAN; MALHOTRA, 2009).

Este conceito teve uma clara evolução no tempo e passou de um conceito muito estreito, derivado da engenharia industrial, ganhando importância desde a inspeção de produtos, a uma ideia mais global, onde a qualidade se torna o foco das empresas e de questão estratégica para elas (GIANESI; CORRÊA, 2012).

A expressão máxima desse desenvolvimento ficou conhecida como Gestão da Qualidade Total (TQM), do inglês Total Quality Management. Os quatro níveis indicativos de como foi se produzindo essa evolução são explicados pelos termos seguintes: Inspeção, Controle de Qualidade, Garantia da Qualidade e, última etapa, Gestão da Qualidade Total (GIANESI; CORRÊA, 2012)

Desse modo, segundo Moreira (2008, p. 560):

Passou-se a encarar o processo industrial não como algo perfeito, mas como um sistema aberto, onde inúmeras causas não detectadas produzem pequenas alterações de uma unidade do produto para outra. A ação dessas causas deve ser levada ao ponto em que a relativa falta de regularidade seja desprezível face às finalidades do produto em questão. O problema não se resolve apenas com a tentativa de construir máquinas mais perfeitas, mas também com a adoção de uma metodologia que permita controlar as irregularidades, de forma que não apresentem consequências danosas em relação ao uso futuro dos produtos. Essa metodologia é chamada controle de qualidade.

A qualidade de um produto está dentro dos fundamentos das operações de produção. As operações da empresa são a espinha dorsal da gestão. Se a administração não definiu claramente as operações não vai desenvolver uma gestão de boa qualidade, porque sem qualidade sem clientes, e sem clientes não há negócio (CALDAS, 2003).

A qualidade global de um produto envolve toda uma organização em geral. Isso porque todos os participantes devem estar comprometidos com a

obtenção do produto. Pode-se dizer que a qualidade começa com a qualidade do projeto. Continua a qualidade no processo de transformação, tendo-se o equipamento e maquinaria necessária com uma boa manutenção, de modo que não haja perda de tempo por qualquer falha, visando um produto, bem ou serviço final de qualidade. O ciclo completa-se com um serviço de pós-venda de qualidade. Qualidade, portanto, é tudo o que ocorre em todos os processos e em todos os momentos da fabricação do produto ou serviço (SANTOS; GOHR; NOGUEIRA, 2012).

Para comentar sobre a evolução da qualidade, pode-se dizer que os japoneses consideram a qualidade por meio de três gurus americanos: Edwards Deming (controle de qualidade), Joseph Juran (organizar empresas de produção e treinar e gerir o pessoal no trabalho) e Phillip Crosby (diretores e alta gerência). Cada um com sua própria teoria, mas em última análise, apontam para a mesma: fazer um negócio produtivo e competente (CARLINI JUNIOR et al, 2006).

Neste mundo globalizado em que se vive, os gestores de empresas têm visto a necessidade de um conjunto de padrões internacionais de qualidade e assim nasceu a Organização Internacional de Normalização ISO, que é responsável por desenvolver e atualizar as regras que têm sido aceitas no mundo, que a alta administração usa com o propósito de melhoria contínua e para que os produtos e serviços sejam concebidos e produzidos para satisfazer as necessidades dos clientes (MAINARDES; LOURENÇO; TONTINI, 2010).

Assim, pode-se dizer que a imagem da empresa no mercado são os seus produtos, bens ou serviços (CARLINI JUNIOR et al, 2006).

2.6 CUSTOS DA QUALIDADE

Desde o início dos programas de qualidade total, em meados do século XX, as empresas que instituíram esta técnica de gestão tiveram como uma de suas principais preocupações os custos em seu processo produtivo. Diante de tal cenário era essencial atacar as causas que geram custos, bem como tentar erradicar os custos consequentemente emergentes da má qualidade (SANTOS; GOHR; NOGUEIRA, 2012).

Desse modo, associado ao conceito de qualidade, surge em seguida, o custo da má qualidade, que segundo especialistas, sem sistema de gestão

adequada, variam entre 5% e 40% do volume de negócios nas empresas (KRAJEWSKI; RITZMAN; MALHOTRA, 2009).

Existem 4 principais categorias de custos associados com a qualidade, resumidos conforme Moreira (2008):

- **Custos de prevenção:** custos associados a peças potencialmente defeituosas, por exemplo, deformação;

- **Custos de avaliação:** custos relacionados com a avaliação de produtos e processos: por exemplo, laboratórios;

- **Custo de falhas internas:** custo resultante de produção de peças defeituosas antes da entrega aos clientes, por exemplo, resíduos e desperdícios.

- **Custos externos:** custos que ocorrem após a entrega de produtos ou serviços defeituosos, tais como bens devolvidos ou retrabalho.

Os três primeiros são estimados razoavelmente, mas o custo externo é muito difícil de quantificar (MOREIRA, 2008).

2.7 CONTROLE DE QUALIDADE NAS OPERAÇÕES PRODUTIVAS

Toda empresa, antes de iniciar seu processo produtivo, deve medir as ações a tomar, de modo que em um dado momento das operações em curso, possa detectar, corrigir e controlar falhas, tanto no nível estratégico, tático e operacional (KRAJEWSKI; RITZMAN; MALHOTRA, 2009).

À medida que aumenta o tamanho, os processos da empresa tornam-se mais complexos e, portanto, mais difíceis de serem controlados, de modo que o administrador deve delegar responsabilidades, mas não se descuidando do controle da qualidade (MAINARDES; LOURENÇO; TONTINI, 2010).

O controle de qualidade é a implementação de programas, mecanismos, ferramentas e/ou técnicas em uma empresa para melhorar a qualidade de seus produtos, serviços e produtividade (CHIAVENATO, 2010).

O controle de qualidade é uma estratégia para garantir cuidados continuados e melhoria na qualidade oferecida. Entre os objetivos do controle de qualidade, encontram-se o de estabelecer um controle de qualidade que visa proporcionar e satisfazer os clientes ao máximo e alcançar os objetivos das empresas (MOREIRA, 2008).

Neste sentido, pode-se entender que o controle de qualidade é o

processo de regulamentação através da qual pode-se medir a qualidade real, em comparação com as regras e agir sobre a diferença. O controle de qualidade é composto pelas ferramentas, habilidades e técnicas através das quais algumas ou todas as funções de qualidade desenvolvem (CHIAVENATO, 2010).

Dessa forma:

O controle de qualidade, portanto, será exercido sobre variáveis e atributos. No caso de variáveis, o que se procura é manter os seus valores dentro de limites considerados aceitáveis; no caso de atributos, o que se controla é o número de vezes em que o atributo aparece ou não em certa quantidade de produtos. Assim, por exemplo, controla-se a porcentagem de defeituosos numa produção de peças, estabelecendo-se o número máximo de peças defeituosas que será permitido para cada 100 peças produzidas. Se esse número for 2%, apenas 2 peças em cada 100 poderão apresentar o atributo que as define como defeituosas (MOREIRA, 2008, p. 560).

Esta tarefa é chamada de conjunto de técnicas e procedimentos que a gestão possui para orientar, monitorar e controlar todas as fases produtivas para obter um produto com a qualidade desejada. O controle de qualidade não é apenas a papelada, ou uma série de fórmulas estatísticas e tabelas de aceitação e controle, ou o serviço responsável pelo controle de qualidade, mas representa um investimento como qualquer outro e deve produzir retornos adequados para justificar sua existência (RODRIGUES, 2010).

Todos os membros de uma empresa são responsáveis pelo controle de qualidade. Seja qual for o trabalho, de uma máquina ou de uma pessoa que executa o trabalho ou que gere a máquina, pode o nível desejado para a ação corretiva (KRAJEWSKI; RITZMAN; MALHOTRA, 2009).

Para isso, o controle de qualidade é geralmente aplicado a todos os processos da organização. Em primeiro lugar, as informações necessárias sobre os padrões de qualidade que o mercado espera é obtida e, a partir daí, cada processo é controlado para obter o produto/serviço, incluindo serviços pós-produção, tais como a distribuição (MOREIRA, 2008).

A garantia de qualidade nasceu como uma evolução natural do controle de qualidade, que foi limitada e ineficaz para impedir a ocorrência de defeitos. Para fazer isso, tornou-se necessária a criação de sistemas de qualidade que incorporassem a prevenção e que, em qualquer caso, servissem para antecipar erros antes que eles ocorressem. Um sistema de qualidade se concentra em garantir em oferecer a uma organização atender às especificações previamente estabelecidas pela empresa e cliente, garantindo a qualidade contínua ao longo do

tempo.

A garantia de qualidade é um sistema que coloca a ênfase em produtos, desde a concepção até o momento do embarque, e concentra os seus esforços na definição de processos e atividades que permitem a obtenção de produtos de acordo com determinadas especificações. Seus objetivos são produtos ou serviços defeituosos não podem chegar ao cliente; e evitar erros repetitivos (SANTOS; GOHR; NOGUEIRA, 2012).

Entre as vantagens de estabelecer processos de controle de qualidade, pode-se mencionar a importância e inter-relação dos vários processos da empresa, as operações mais detalhadas são rastreadas e os problemas são detectados mais cedo e mais facilmente corrigidos (RODRIGUES, 2010).

2.7 RETORNO FINANCEIRO DE INVESTIMENTOS

As decisões de investimento são uma das principais decisões para as empresas e investidores. Todas as decisões relativas a investimentos empresariais devem levar em conta a análise de investimentos em capital de giro (dinheiro, bancos, contas a receber, estoques e investimentos) e capital representado em ativos fixo (tais como edifícios, terrenos, máquinas, tecnologia, entre outros) (BOMFIM; PASSARELLI, 2006).

Para tomar as decisões corretas, o investidor deve levar em conta elementos de avaliação, tais como a definição dos critérios de análise, os fluxos de fundos associados ao investimento, risco de investimento e a taxa de retorno (BORNIA, 2006).

Na maioria das organizações, as decisões financeiras estão focadas ou têm um objetivo claro: a maximização da riqueza dos investidores, este fato, nas condições atuais, deve focar no critério de criar valor de negócio (BRUNI; FAMÁ, 2006).

Em todas as decisões de investimento aparecem recursos alocados e os resultados obtidos a partir deles, ou seja, os custos e benefícios. Esses benefícios e custos, na maioria dos casos, não ocorrem instantaneamente; mas podem ser gerados por períodos relativamente longos (DUTRA, 2003).

Ao encontrar os custos e benefícios, deve-se definir claramente os critérios a serem utilizados para avaliação da proposta de investimento (BORNIA,

2006).

Os critérios que atingem um elevado grau de aceitação técnica pelos financiadores, são aqueles que consideram o valor do dinheiro no tempo, ao se fazer o desconto dos custos e benefícios. Entre esses, podem ser mencionados a taxa de retorno, o custo-benefício e o valor presente, que fornecem as informações necessárias para análise de investimentos (BRUNI; FAMÁ, 2006).

Ao fazer um investimento, a empresa terá que fazer uma série de despesas e produzir certos custos para uma série de lucros futuros. Do mesmo modo, deve haver uma alocação de recursos para investimento, é necessário estabelecer quando e como o valor de recuperação dos investimentos será obtida. A maioria dos investidores foge do risco, à medida que procuram maximizar sua riqueza com o menor risco possível (DUTRA, 2003).

Dentro deste contexto, o risco de um investimento é medido pelo potencial de retorno e pela variabilidade do valor médio ou esperado do mesmo, ou seja, o risco é dado pelo desvio da função de probabilidade de potenciais retornos.

Todo investimento tem dois componentes de risco, que depende do próprio investimento que está relacionada com a empresa e o tipo de setor em que está investido, isso é chamado risco diversificável, que é definido pelo mercado em geral e afeta todos os investimentos do mercado (BRUNI; FAMÁ, 2006).

Na tomada de decisões sobre investimentos, minimizar o risco é alcançado se uma diversificação do risco eficiente e uma medição correta é realizada (BORNIA, 2006).

A taxa de retorno exigida é a taxa mínima de retorno que um investimento deve exigir para que esta seja aceita. Ao determinar esta taxa, deve-se levar em conta todos os fatores internos e externos que influenciam a decisão de investimento (BOMFIM; PASSARELLI, 2006).

O pressuposto da teoria financeira é o de que os investidores são avessos ao risco, o que assume grande relevância no sentido de que, como não há mais risco envolvido na decisão de investir em um projeto, um desempenho superior é necessário os recursos investidos. Assim, o retorno esperado para um projeto depende do risco de investimento, que deve ser avaliado de forma específica (BRUNI; FAMÁ, 2006).

As questões discutidas acima são uma ferramenta eficaz na obtenção de uma boa decisão de investimento, mas isso deve ser baseado e complementado

com estudos técnicos, matemáticos e monitoramento de controles, implementados pelos investidores (BOMFIM; PASSARELLI, 2006).

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

O método é especificamente o campo instrumental de pesquisa. Refere-se à operação do processo de investigação, com técnicas, procedimentos e ferramentas de todos os tipos envolvidos no processo da investigação (SALAMON, 2009).

Carvalho (2010) considera a metodologia o estudo sistemático dos métodos usados por uma ciência em sua investigação da realidade, que inclui, por um lado a análise lógica do procedimento de investigação e, por outro lado, a revisão dos princípios e pressupostos que orientam-no.

Para, a questão da metodologia responde à pergunta de por que as coisas são feitas desta maneira e não de outra forma. Entende-se aqui que a metodologia é o guia é configurado para as operações científicas. Dessa forma, a metodologia determina o caminho geral em pesquisas, que represent as etapas a serem percorridas pela pesquisador. A abordagem de uma metodologia adequada garante que as relações estabelecidas e os resultados obtidos gerem novos conhecimentos e tenham o mais alto grau de precisão e confiabilidade (MORAES, 2010).

Portanto, a metodologia científica é um procedimento geral para atingir precisamente o objetivo da pesquisa que leva em conta os métodos e técnicas para a realização de estudos científicos. Os métodos permitem a produção e processamento de dados e o conhecimento dos fatos básicos que caracterizam os fenômenos em estudo (CARVALHO, 2010).

Sob esse viés, neste capítulo é relatado sobre o percurso metodológico a ser adotado para a realização do presente estudo.

3.1 DELINEAMENTO DA PESQUISA

Buscando-se enquadrar este estudo, sob o ponto de vista de seus procedimentos e técnicas metodológicas, adota-se a forma formulada por Vergara (2009), que classifica as investigações em relação quanto aos fins e quanto aos meios a serem empregados.

Neste sentido, em relação aos fins, o estudo é do tipo descritiva.

a) **Pesquisa Descritiva:** A pesquisa é descritiva que é a que busca especificar propriedades, características e particularidades importantes de qualquer fenômeno analisado (MORAES, 2010).

Estudos descritivos procuram especificar as propriedades importantes de indivíduos, grupos, comunidades ou qualquer outro fenômeno que é submetido à análise ou avaliar vários aspectos, dimensões ou componentes dos fatos investigados (VERGARA, 2009).

No que se refere aos meios de investigação, a pesquisa é do tipo bibliográfica e de campo.

b) **Pesquisa bibliográfica:** As investigações deste tipo são destinadas a dar uma visão geral a respeito de um determinado tema. Este tipo de pesquisa é realizado principalmente para aumentar o conhecimento acerca do tema escolhido, buscando formular hipóteses precisas ou com alguma generalidade. Muitas vezes também são aconselháveis para um fenômeno novo ou quando os recursos do pesquisador são insuficientes para realizar uma descrição mais completa (ALVES, 2003).

As pesquisas bibliográficas geralmente determinam tendências, identificam relações possíveis entre as variáveis e definem o "tom" de inquéritos subsequentes mais rigorosos. Elas são caracterizadas por serem mais flexíveis em sua metodologia do estudos descritivos ou explicativos, e são mais amplas e distantes entre estes dois tipos (NASCIMENTO, 2012).

A pesquisa bibliográfica envolveu basicamente os temas evidenciados e seus respectivos autores como representado no quadro 1:

Quadro 1 - Referencial teórico da pesquisa bibliográfica.

Assuntos	Autores	Temas abordados
Administração da produção	Araújo (2005), Chiavenato (2010), Gianesi e Corrêa (2012), Moreira (2008), Slack (2007), Tubino (2009)	Conceito, funções, objetivos, importância, níveis de decisão
Planejamento e Controle da Produção	Araújo (2005), Chiavenato (2010), Gianesi e Corrêa (2012), Moreira (2008), Slack (2007), Tubino (2009)	Conceito, funções, objetivos, importância, funcionamento, processos, ferramentas
Qualidade	Araújo (2005), Chiavenato (2010), Gianesi e Corrêa (2012), Moreira (2008), Slack (2007), Tubino (2009)	Conceito, funções, objetivos, importância, ferramentas, custos, controle

Fonte: Elaborado pelo pesquisador.

c) **Pesquisa de campo:** Por pesquisa de campo entende-se que a coleta dos dados ocorre nos locais onde estes são gerados espontaneamente, para onde se desloca o pesquisador a fim de observá-los e coletá-los para depois sistematizá-

los e analisá-los (VERGARA, 2009).

Com base nesta definição, a pesquisa enquadra-se como sendo de campo, pois o autor procedeu a coleta dos dados no próprio campo onde os fenômenos de interesse para o estudo têm origem, ou seja, na empresa de beneficiamento de arroz da região sul de Santa Catarina.

3.2 DEFINIÇÃO DA ÁREA E POPULAÇÃO ALVO

A empresa encontra-se localizada no município de Turvo, há 55 km da cidade de Criciúma. Atua no beneficiamento de arroz há 45 anos, tendo o Nordeste como sua principal praça de distribuição.

3.3 PLANO DE COLETA DE DADOS

Para este estudo, os dados utilizados serão do tipo secundários, que são aqueles que o investigador obtém diretamente da realidade, mas que já se encontram disponíveis (VERGARA, 2009).

Para a coleta dos dados, foi aplicado uma pesquisa documental, bem como conversas com profissionais da empresa, além de observações na mesma.

3.4 PLANO DE ANÁLISE DOS DADOS

Para a análise dos dados, foi utilizada a abordagem qualitativa. Esta abordagem consiste-se em analisar dados para responder questões de pesquisa e testar hipóteses previamente estabelecidas, mas que não utiliza contagem e frequência com uso de estatísticas.

4 APRESENTAÇÃO DOS DADOS DA PESQUISA

Neste capítulo, são apresentados os resultados do estudo de caso efetuado na empresa.

4.1 SITUAÇÃO ATUAL DA EMPRESA QUE DEMANDA O INVESTIMENTO

Conforme já apresentado, a empresa atua no segmento cerealista, processando arroz, possuindo duas marcas próprias. Em todos os setores de beneficiamento da empresa, o setor de Controle de Qualidade extrai informações dos percentuais de “arroz bom”, que se perde ao longo de todo o processo.

O ponto mais preocupante está localizado no ponto das máquinas eletrônicas, onde são separados os produtos enquadrados no Tipo 1 e as sobras, que são classificadas como “baixo padrão”, não havendo outra opção, pois a organização produz apenas estes dois tipos de produtos.

Atualmente, a produção da empresa em ambas as marcas comercializadas totaliza o montante de 30.325 fardos de arroz beneficiado do tipo 1 e uma média de 2.068,6 fardos de arroz baixo padrão, conforme representado na Tabela 1.

Tabela 1 - Produção atual de arroz na empresa

PERÍODOS (2016)	Tipo 1	Baixo Padrão
Maio	31.740	2.927
Junho	35.377	3.193
Julho	21.651	1.598
Agosto	29.360	1.385
Setembro	33.497	1.240
Média	30.325	2068,6

Fonte: Dados do pesquisador (2016).

A informação repassada pelo setor de Controle de Qualidade é de que 18% da carga produzida mensalmente de arroz baixo padrão é considerada como “arroz bom”, ou seja, que pode ser classificado como do Tipo 1. Porém, o processo operacional da organização não é capaz de selecionar este arroz, ficando inserido junto ao classificado como de baixo padrão.

Dessa forma, há a necessidade de se resolver esta perda, o que pode ser

conseguido por meio de um equipamento com esta finalidade. Analisou-se, junto ao técnico da empresa Selgron o fluxo da produção na empresa, no setor de máquinas eletrônicas, onde, através de amostras retiradas das máquinas já existentes neste fluxo, levou-se para realizar testes neste novo equipamento. Tal equipamento, pode melhor selecionar estes grãos e reduzir o percentual de 18% atuais para 4,5%, possibilitando vender esta diferença de 13,5% como arroz Tipo 1, uma vez que já estará selecionado e separado do tipo de baixo padrão.

Para se analisar a viabilidade deste investimento, contou-se com a colaboração do engenheiro de produção da empresa, que acompanha o processo produtivo, possuindo experiência para indicar o modelo mais recomendado para a organização, frente a sua estrutura física, volume produtivo e capacidade de vendas.

Diante disso, sabe-se que o valor do fardo de 30 kg repassado aos clientes do arroz baixo padrão é vendido a R\$ 36,00. Retirando as despesas de energia, funcionários, comissões e impostos, a empresa lucra R\$ 6,00 por fardo.

Já o fardo de 30 kg do Tipo 1 é vendido a R\$ 60,00. Subtraindo-se 13,5% do valor de 2.068 fardos de arroz baixo padrão, resulta uma quantia de 1.789 fardos deste produto, sobrando 279 fardos de arroz bom para o Tipo 01, que pode ser revendido a um preço de R\$24.00. Ressalta-se que os custos de produção não se aplicam a essa quantia, já que foram descontados na composição dos custos do preço de arroz baixo padrão. Dessa forma, serão apenas descontados os custos de energia e transporte.

A Tabela a seguir demonstra o cálculo de venda sem a separação dos 13,5%, procedimento atual utilizado pela empresa.

Tabela 2 - Lucro líquido de vendas do arroz baixo padrão

Fardos	2.068 fardos
Lucro por fardo	R\$ 6.00
LUCRO TOTAL	R\$ 12.408

Fonte: Dados do pesquisador (2016).

Já o lucro líquido de vendas considerando-se os 13% de possível aproveitamento, encontra-se representado na Tabela 3.

Tabela 3 - Lucro líquido de vendas com a separação dos 13%

Fardos abaixo padrão (-13,5%)	1789 fardos
Lucro por fardo	R\$ 6,00
1º SUBTOTAL	R\$ 10.734
Fardos de arroz bom	279 fardos
Preço por fardo	R\$ 24,00
2º SUBTOTAL	R\$ 6.696,00
TOTAL (1º SUBTOTAL + 2º SUBTOTAL)	R\$ 17.430,00

Fonte: Dados do pesquisador (2016).

Conforme se verifica, o valor de R\$ 24.00 é a diferença do preço de custo do arroz baixo padrão, de R\$ 36.00, com o valor de R\$60.00, que será vendido como arroz Tipo 01.

Dessa forma, a diferença da separação de 13,5% de arroz bom dos 18% do arroz classificado como baixo padrão faz com que a indústria adquira um valor maior de receita nas vendas, o que se pode verificar na Tabela 4.

Tabela 4 - Lucro a ser obtido com a separação

Sem separação	R\$12.408,00
Com a separação	R\$ 17.430,00
DIFERENÇA	R\$ 5.022,00

Fonte: Dados do pesquisador (2016).

Por meio dos dados da Tabela 4, pode-se verificar que a empresa poderá ter um acréscimo no valor de R\$ 5.022,00 mensais ao realizar a separação, ou R\$ 60.264,00 anualmente.

Frente ao exposto, pode-se considerar que a quantidade de arroz que fica abaixo do padrão na empresa é considerável, o que não traz o retorno desejável, caso esta quantidade do produto ficasse dentro dos parâmetros de qualidade.

Dessa forma, há então a necessidade de se realizar uma análise econômico-financeira para se verificar a viabilidade de investir na aquisição do equipamento capaz de reduzir estas perdas e aumentar os resultados da empresa, o que se realiza no item a seguir.

4.2 ANÁLISE DA VIABILIDADE PARA O INVESTIMENTO

Para diminuir esta quantidade de arroz pouco rentável em termos financeiros, analisou-se a viabilidade de aquisição de uma determinada máquina, para ser implantada no setor operacional da empresa.

Em outras palavras, para este processo da separação de 13,5% de arroz bom de outro produto de qualidade inferior, é necessário a aquisição de máquina eletrônica. Esta, por sua vez, seria uma máquina da Selgron de 40 canais, iluminação por LED, memória para salvar diferentes parâmetros de seleção, tela de operação de 17" de fácil comunicação visual. A máquina mais atual no mercado encontra-se no preço de R\$210.00,00 e encontra-se representada na Figura 3

Figura 3 – Equipamento a ser adquirido

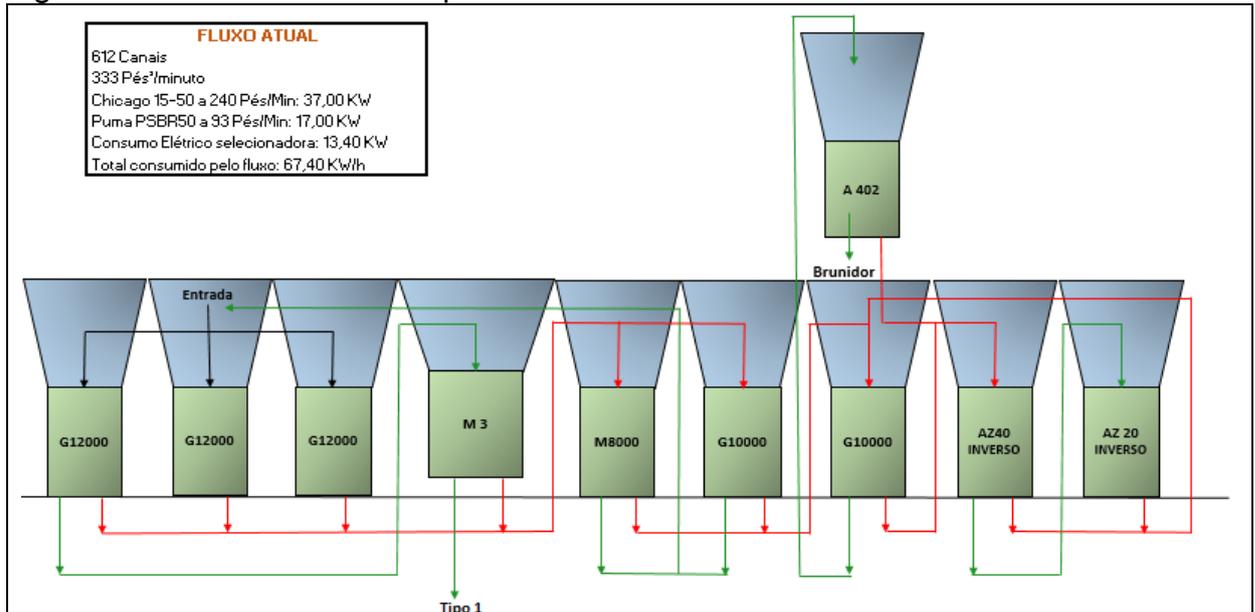


Fonte: Google imagens.

A justificativa para o investimento neste equipamento é que o mesmo é capaz de reduzir os desperdícios de matéria-prima, pois fornece condições de otimizar o aproveitamento dos grãos, reduzindo o desperdício e, automaticamente, aumentando a quantidade do produto de boa qualidade no processo final.

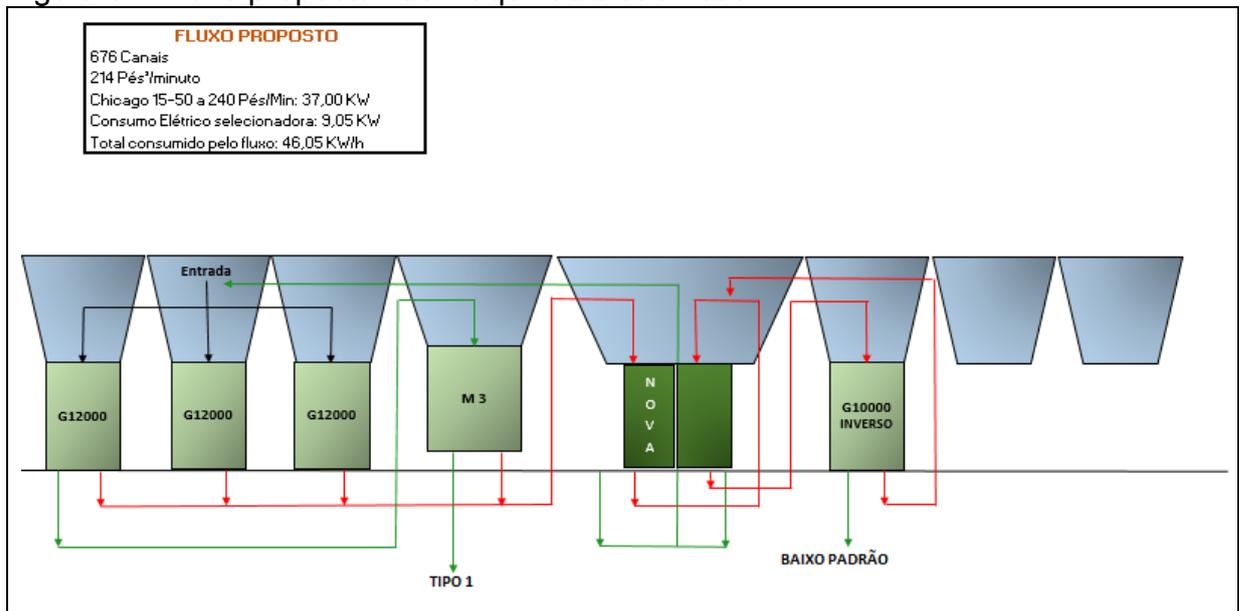
Analisando o laudo técnico apresentado pela empresa Selgron, conforme apresentado na figura abaixo, com a aquisição deste novo equipamento, haverá uma redução de máquinas no fluxo de seleção trazendo assim também uma redução de consumos de energia.

Figura 4 – Fluxo atual nas máquinas eletrônicas



Na figura a cima, apresenta-se o fluxo atual da empresa, sendo composto por 10 (dez) máquinas eletrônicas, onde, pode-se observar o percurso que o produto realiza neste setor de máquinas eletrônicas. As setas verdes representam o passe de arroz bom que estas máquinas selecionam, logo, as setas vermelhas representam o passe ruim. Nesta ilustração, pode-se observar também um fluxo a mais, no qual, refere-se ao retorno em que as máquinas submete o produto para que eles voltem ao início do percurso para melhor selecionar, e assim, aumentar a qualidade.

Figura 5 – Fluxo proposto nas máquinas eletrônicas



Neste fluxo proposto, por sua vez, apresenta-se com 6 (seis) máquinas eletrônicas. Uma redução de cinco máquinas eletrônicas que compõe o fluxo atual e aquisição do novo equipamento. Nota-se que este novo equipamento irá substituir 4 equipamentos e terá uma capacidade de produção maior.

Com a redução destas máquinas eletrônicas no novo fluxo proposto haverá uma redução de consumo de ar, pois, estas mesmas trabalham com o ar gerado pelos compressores. Sendo assim, é possível realizar um cálculo para encontrar tal redução e somar no fluxo de caixa para a análise do investimento.

Figura 6 – PayBack retorno da energia.

<p>102h semanais: 87h fora de ponta e 15h ponta Custo do KW: R\$0,18928 fora de ponta e R\$0,83741 ponta Média de R\$ 0,28459 / KW</p> <p>Economia em KW/h = R\$ 21,35 KW X R\$ 0,28459 = R\$6,08 Economia semanal = R\$619,75 48 semanas trabalhadas por ano = R\$ 29.748,08</p>

Fonte: Dados do pesquisador (2016).

Neste sentido, para se analisar a viabilidade de aquisição deste investimento, considerou-se que a empresa está começando a trabalhar com os financiamentos do BNDES, através da agencia da Caixa Econômica Federal, da cidade de Araranguá/SC. Devido a isso, os juros não serão muito atrativos, pelo fato de que o *rating* (tabela de juros para a empresa) ainda não baixou, devido ao pouco tempo de carteira da empresa na instituição bancária. Dessa forma, considerando-se o valor R\$ 210.000,00 do preço do equipamento, a ser pago em 36 vezes, os juros estão na ordem de 2,24% ao mês.

A seguir, com base neste cenário, apresenta-se o cálculo do investimento.

Tabela 5 – Análise do investimento

Custo de Oportunidade:		2,24%				
PayBack				PayBack descontado		
Carência	0	-210.000			-210.000	
	1	7.501	-202.499	7.337	-202.663	
	2	7.501	-194.998	7.176	-195.487	
	3	7.501	-187.497	7.019	-188.469	
	4	7.501	-179.996	6.865	-181.604	
	5	7.501	-172.495	6.715	-174.889	
	6	7.501	-164.994	6.567	-168.322	
	7	7.501	-157.493	6.424	-161.898	
	8	7.501	-149.992	6.283	-155.616	
	9	7.501	-142.491	6.145	-149.470	
	10	7.501	-134.990	6.011	-143.460	
	11	7.501	-127.489	5.879	-137.581	
	12	7.501	-119.988	5.750	-131.831	
	13	7.501	-112.487	5.624	-126.207	
	14	7.501	-104.986	5.501	-120.706	
	15	7.501	-97.485	5.380	-115.326	
	16	7.501	-89.984	5.262	-110.064	
	17	7.501	-82.483	5.147	-104.916	
	18	7.501	-74.982	5.034	-99.882	
	19	7.501	-67.481	4.924	-94.958	
	20	7.501	-59.980	4.816	-90.142	
	21	7.501	-52.479	4.711	-85.431	
	22	7.501	-44.978	4.607	-80.824	
	23	7.501	-37.477	4.507	-76.317	
	24	7.501	-29.976	4.408	-71.909	
	25	7.501	-22.475	4.311	-67.598	
	26	7.501	-14.974	4.217	-63.381	
	27	7.501	-7.473	4.124	-59.257	
	28	7.501	28	1	4.034	-55.223
	29	7.501	7.529		3.946	-51.277
	30	7.501	15.030		3.859	-47.418
	31	7.501	22.531		3.775	-43.644
	32	7.501	30.032		3.692	-39.952
	33	7.501	37.533		3.611	-36.341
	34	7.501	45.034		3.532	-32.809
	35	7.501	52.535		3.455	-29.354
	36	7.501	60.036		3.379	-25.975
	37	7.501	67.537		3.305	-22.671
	38	7.501	75.038		3.232	-19.438
	39	7.501	82.539		3.162	-16.277
	40	7.501	90.040		3.092	-13.184
	41	7.501	97.541		3.025	-10.160

42	7.501	105.042	2.958	-7.201
43	7.501	112.543	2.893	-4.308
44	7.501	120.044	2.830	-1.478
45	7.501	127.545	2.768	1.290
46	7.501	135.046	2.707	3.998
47	7.501	142.547	2.648	6.646
48	7.501	150.048	2.590	9.236
VPL		9.236		
TIR		2,46%		
PAYBACK		28		2 anos 4 meses
PAYBACK DESC		45		3 anos e 9 meses

Fonte: Dados do pesquisador (2016).

Com base no resultado encontrado, verifica-se que o prazo para o retorno de investimento 02 anos e 04 meses, após o início das atividades do equipamento da empresa. Em outras palavras, a organização irá recuperar o capital investido, sob a forma de lucro num período dentro do esperado, considerando-se, dessa forma, o investimento viável, se mostrando atrativo para a mesma.

5 CONCLUSÃO

Para que qualquer indústria ou empresa que queira investir no aperfeiçoamento da sua produção ou adquirir um equipamento para melhor aproveitar melhor seus recursos, precisa realizar a análise da viabilidade da aquisição. Isso porque, o administrador capacitado avalia e analisa qualquer opção antes da tomada de decisão.

Este trabalho analisou a viabilidade econômica-financeira para aquisição de um equipamento em uma empresa de beneficiamento de arroz da região sul de Santa Catarina.

Após a descrição da realidade da empresa, bem como da análise dos resultados, identificou-se que o investimento é viável. Porém, a empresa também, paralelamente, adotar outras ações no sentido de melhorar seu desempenho no sentido de melhor apurar o produto considerado como “bom”, tal como aumentar a capacidade produtiva atual, o que irá gerar mais quantidade do arroz com maior valor, mesmo incorrendo na quantidade do produto considerado como menos vantajoso no mercado.

Outra sugestão é buscar analisar o investimento junto a outras instituições financeiras, para verificar se há possibilidade de condições mais vantajosas, capazes de tornar viável o investimento considerado.

REFERÊNCIAS

- ABIAPI – Associação Brasileira das Indústrias de Arroz Parboilizado. **Arroz parboilizado, tecnologia limpa**. 2016. Disponível em: <<http://www.abiap.com.br/site-pt/content/informativos/>>. Acesso em: 12 mar. 2016.
- ABIARROZ – Associação Brasileira dos Produtores de Arroz. **Benefícios**. 2016. Disponível em: <http://abiarroz.com.br/visualizar_conteudo.php?form_id_area=80>. Acesso em: 12 mar. 2016.
- ALVES, Magda. **Como escrever teses e monografias: um roteiro passo a passo**. Rio de Janeiro: Campus, 2003.
- ARAÚJO, M. J. **Fundamentos de agronegócios**. 2. ed. – São Paulo: Atlas, 2005.
- ARROTEIA, M. C. S.; ZUCCARI, P.; TOMAZ, W. L. Características e decisões de implantação da ISSO 9001:2008: estudo de caso múltiplo no centro-oeste paulista. **Revista de Administração, Contabilidade e Economia da FUNDACE**, v. 6, n. 1, p. 98-110, 2015.
- CABRAL, S.; LAZZARINI, S. G. Internacionalizar é preciso, produzir por produzir não é preciso. **Organizações & Sociedade**, v. 18, n. 58, p. 541-542, 2011.
- CALDAS, M. P. Administração da produção (Nigel Slack, Stuart Chambers e Robert Johnston). **Revista de Administração Contemporânea**, v. 7, n. 1, p. 223-223, 2003.
- CARLINI JUNIOR et al. A utilização do controle de qualidade de acordo com o Sistema de Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle (APPCC) na indústria pesqueira brasileira: o caso da Netuno Pescados no Estado de Pernambuco. **Organizações Rurais & Agroindustriais**, v. 8, n. 1, p. 11-24, 2006.
- CARVALHO, Alex Moreira. **Aprendendo metodologia científica: uma orientação para os alunos de graduação**. São Paulo: Ed. O Nome da Rosa, 2010.
- BERTERO, C. O. et al. Os desafios da produção de conhecimento em Administração no Brasil. **Cadernos EBAPE.BR**, v. 11, n. 1, p. 182-196, 2013.
- CHIAVENATO, Idalberto. **Iniciação ao planejamento e controle da produção**. São Paulo: Ed. McGraw-Hill, 2010.
- CORRÊA, Henrique Luiz. **Administração de produção e de operações: manufatura e serviços: uma abordagem estratégica**. 2. São Paulo: Atlas, 2013.
- EMBRAPA – Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. **Cultivo do arroz irrigado no Brasil**. 2005. Disponível em: <<https://sistemasdeproducao.cnptia.embrapa.br/FontesHTML/Arroz/ArrozIrigadoBrasil/cap18.htm>>. Acesso em 16 mar. 2016.

FERREIRA, C. M. et al. **Qualidade do arroz no Brasil: evolução e padronização**. Santo Antônio de Goiás: Embrapa Arroz e Feijão, 2005.

GIANESI, Irineu G. N.; CORRÊA, Henrique L. **Administração estratégica de serviços: operações para a satisfação do cliente**. 1. ed. São Paulo: Atlas, 2012.

JACOBS, F. Robert. **Administração da produção e operações: o essencial**. Porto Alegre Bookman 2009.

KRAJEWSKI, Lee J.; RITZMAN, Larry P; MALHOTRA, Manoj K. **Administração de produção e operações**. 8. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2009.

LESSA, Renan Saraiva; FARIA, Adriana Ferreira de; SUSUKI, Jaqueline Akemi. Análise da adoção de normas para a qualidade ISO 9001: um estudo de caso com base no ciclo PDCA na visão dos envolvidos no processo. **Navus - Revista de Gestão e Tecnologia**, vol. 2, n. 1, 2012.

MAINARDES, E. W.; LOURENÇO, L.; TONTINI, G. Percepções dos conceitos de qualidade e gestão pela qualidade total: estudo de caso na universidade. **GESTÃO.Org - Revista Eletrônica de Gestão Organizacional**, v. 8, n. 2, p. 279-297, 2010.

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

MARTINS, Petrônio G.; ALT, Paulo Renato Campos. **Administração de materiais e recursos patrimoniais**. São Paulo: Saraiva, 2015.

MORAES, Irary Novah. **Elaboração da pesquisa científica**. 3 ed. Rio de Janeiro: Atheneu, 2010.

MOREIRA, Daniel Augusto. **Administração da produção e operações**. 2. ed. rev. e ampl. São Paulo: Cengage Learning, 2008.

NASCIMENTO, Luiz Paulo do. **Elaboração de projetos de pesquisa: monografia, dissertação, tese e estudo de caso, com base em metodologia científica**. São Paulo: Cengage Learning, 2012.

RAMOS, Paulo; RAMOS, Magda Maria; BUSNELLO, Saul José. **Manual prático de metodologia da pesquisa: artigo, resenha, projeto, TCC, monografia, dissertação e tese**. Blumenau, SC: Acadêmica Publicações, 2003.

RODRIGUES, Marcus Vinícius Carvalho. **Ações para a qualidade: gestão estratégica e integrada para a melhoria dos processos na busca da qualidade e competitividade**. 3. ed. atual. ampl. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2010.

SANTOS, L. C.; GOHR, C. F.; NOGUEIRA, M. F. F. Qualidade em Serviços Pela Melhoria de Processos: um Estudo em uma Pequena Empresa Varejista de Bijuterias e Acessórios. **Revista da Micro e Pequena Empresa**, v. 6, n. 1, p. 38-55, 2012.

SLACK, Nigel et al. **Administração da produção**. São Paulo: Atlas, 2007.

SINDARROZ/SC – Sindicato das Empresas Produtoras de Arroz de Santa Catarina. 2016. **Marcas**. Disponível em: <http://www.sindarroz-sc.com.br/default.php?pg=conteudo_2010&area>. Acesso em 16 mar. 2016.

SALOMON, Délcio Vieira. **Como fazer uma monografia**. 9 ed. São Paulo: Ed. Martins Fontes, 2009.

TUBINO, Dalvio Ferrari. **Planejamento e controle da produção: teoria e prática**. São Paulo: Atlas, 2009.

VERGARA, Sylvia Constant. **Projetos e relatórios de pesquisa em administração**. 11. ed. São Paulo: Atlas, 2009.