

Área: Sustentabilidade | **Tema:** Produção, Cadeia de Suprimento e Logística Sustentável

**ANÁLISE DOS ELEMENTOS ESSENCIAIS DA GESTÃO DA PRODUÇÃO PARA A IMPLANTAÇÃO DE
UMA INDÚSTRIA METALMECÂNICA**

**ANALYSIS OF THE ESSENTIAL ELEMENTS OF PRODUCTION MANAGEMENT FOR THE
IMPLEMENTATION OF A METALMECHANICAL INDUSTRY**

Odmartan Ribas Maciel, Anderson Ceccato, Ben-Hur Ribas Maciel e Eliana Ribas Maciel

RESUMO

O estudo da temática da gestão da produção na ótica do empreendedorismo pressupôs que, o adequado planejamento da produção de uma indústria diminui os seus riscos de implantação e de que a análise do diagnóstico da demanda possibilita uma melhor aderência às necessidades dos clientes. Tendo como objetivo analisar os elementos essenciais para o planejamento da gestão da produção necessários para a implantação de uma indústria metalmeccânica, a partir de uma pesquisa de demanda para silos de armazenagem de grãos, no contexto da agricultura familiar em um município da região Noroeste do RS. Quanto a metodologia, classifica-se como de natureza aplicada, abordagem qualitativa e quantitativa, exploratória e descritiva. Os procedimentos técnicos utilizados foram bibliográfico, levantamento de dados, observação e estudo de caso. A amostra não probabilística consistiu em 29 respondentes de um universo de 560 produtores rurais. Os resultados do estudo identificaram a demanda de silos, no qual 93% da amostra tem interesse em armazenar suas safras, o porte dos silos para 1000 sacas de 60 Kg, e deverá custar até R\$ 21.999,99. O sistema de produção mais adequado é o intermitente por lotes, a partir do que qual foi possível mapear os processos e layout, descrever as atividades, definir a estrutura, o plano de gestão e capacitação de pessoas, bem como projeções capital de giro, de investimentos, fluxo líquido de caixa, análise de indicadores, dentre outros elementos. A partir da capacidade para construção de 4 silos/mês, o tempo de retorno do investimento é de 4 anos e 3 meses. Nesta ótica, a análise dos elementos essenciais da gestão da produção indicou que o planejamento do sistema produtivo precisa abarcar um plano de manufatura com menor desperdício de recursos, custos produtivos adequados aos orçamentos, projeção de lucratividade para o empreendedor alinhando às expectativas dos clientes, projetando melhor sustentabilidade nas dimensões econômica, social e ambiental.

Palavras-Chave: Gestão da Produção; Planejamento da produção; Empreendedorismo;

ABSTRACT

Studying the issue of production management from the perspective of entrepreneurship presupposed that the proper production planning of industry reduces its implementation risks and that the analysis of the demand diagnosis enables a better adherence to customer needs. Aiming to analyze the essential elements for the production management planning necessary for the implantation of the metalworking industry, from demand research for grain storage silos, in the context of family farming in a municipality of Northwestern RS. As for the methodology, it is classified as applied nature, qualitative and quantitative approach, exploratory, and descriptive. The technical procedures used were bibliographic, data collection, observation, and case study. The non-probabilistic sample consisted of 29 respondents from a universe of 560 farmers. The results of the study identified the demand for silos, in which 93% of the sample is interested in storing their crops, the size of the silos for 1000 bags of 60 kg, and should cost up to R\$ 21,999.99. The most suitable production system is the intermittent batch system, from which it was possible to map the processes and layout, describe the activities, define the structure, the management plan, and train people, as well as working capital projections, investments, net cash flow, indicator analysis, among other elements. From the capacity to build 4 silos/month, the payback time is 4 years and 3 months. From this perspective, the analysis of the essential elements of production management indicated that the production system planning needs to include a manufacturing plan with less waste of resources, budgeted production costs, projection of profitability for the entrepreneur, aligning with customer expectations, projecting better sustainability in the economic, social and environmental dimensions.

Keywords: Production Management; Production planning; Entrepreneurship;

ANÁLISE DOS ELEMENTOS ESSENCIAIS DA GESTÃO DA PRODUÇÃO PARA A IMPLANTAÇÃO DE UMA INDÚSTRIA METALMECÂNICA

1 INTRODUÇÃO

A evolução industrial e tecnológica tem exigido processos produtivos cada vez mais padronizados e enxutos, possibilitando a otimização dos recursos, a redução nos custos, melhorando a competitividade e a sustentabilidade das organizações. Neste cenário, os elementos essenciais para formatação de um sistema produtivo precisam ser planejados pelos empreendedores que pretendem instalar um negócio na área metalmecânica.

Para Chiavenato (2001, p. 221) “o planejamento é função administrativa que determina antecipadamente quais são os objetivos que devem ser atingidos e como se deve fazer para alcançá-los”. Nesta perspectiva, planejar um sistema produtivo para uma indústria que ainda não existe, requer conhecimento específico e detalhado na área de produção. O empreendedor precisa prever os diferentes elementos do sistema produtivo que interligam a gestão da produção com as demais áreas da empresa e, principalmente, a demanda do público alvo.

Neste sentido, o planejamento de um silo armazenador, se deu como iniciativa decorrente de experiências nas áreas de produção, bem como nas vivências de produtores rurais, constatando a oportunidade de implementar um aumento na rentabilidade dos negócios destes potenciais clientes.

Nesta linha de pensamento, o estudo de Dornelas (2008) retrata o empreendedorismo como um sistema que implica no envolvimento de pessoas e processos que, em conjunto, levam à transformação de ideias em oportunidades de negócios. E que a implementação adequada destas oportunidades possibilita a criação de negócios sustentáveis.

A partir destes pressupostos, insere-se o contexto deste estudo, a agricultura familiar na região noroeste do Estado do Rio Grande do Sul. Caracterizada pela dependência do cultivo e comercialização da soja, a maioria das famílias produtoras cultivam a soja e entregam o produto em empresas parceiras, tais como cooperativas e cerealistas locais, sem a oportunidade de armazenar em suas propriedades e comercializar em situações mais convenientes.

A busca por incremento na renda familiar dos pequenos produtores de soja desta região é uma demanda constatada, na qual os produtores trabalham com as possibilidades de comercialização, como a venda futura, venda de balcão e venda disponível. Sendo que a venda do disponível é a forma de comercialização mais rentável, contudo exige armazenamento próprio. Conforme a Lei nº 11.326, de 24 de julho de 2006, considera-se agricultor familiar e empreendedor familiar rural de pequeno porte, aquele que pratica atividades no meio rural que detenha a posse de gleba rural não superior a 50 (cinquenta) hectares.

No setor do agronegócio a concorrência do mercado de equipamentos para armazenagem de grãos, exige que as indústrias do setor sejam planejadas para oferecer produtos adequados à capacidade de investimento dos pequenos produtores. Assim, o planejamento da gestão da produção torna-se essencial para a sobrevivência de uma organização neste cenário econômico (SLACK; CHAMBERS; JOHNSTON, 2002). A partir destas concepções é importante que a manufatura na indústria de pequeno porte esteja alinhada, para minimizar os custos operacionais, proporcionar lucratividade para o empreendedor e viabilizar o investimento por parte do cliente, neste estudo, as propriedades rurais de pequeno porte.

O estudo partiu do pressuposto de que, o adequado planejamento da gestão da produção de uma indústria metalmecânica diminui os seus riscos de implantação e de que a análise do diagnóstico da demanda possibilita uma melhor aderência às necessidades dos clientes de silo de armazenagem de grãos para propriedades de pequeno porte. E objetivou responder a seguinte pergunta: Quais os elementos essenciais da gestão da produção para a implantação de uma indústria metalmecânica de pequeno porte na região Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul,

a partir de uma pesquisa de demanda para silos de armazenagem de grãos vegetais para propriedades de pequeno porte?

Neste estudo de caso, o sistema produtivo para uma indústria metalúrgica foi planejado de forma com que possibilite uma manufatura com menor desperdício de recursos, com custos produtivos adequados aos orçamentos, assegurando a produção e a consolidação dos produtos e, por consequência, viabilizando as dimensões econômica, social e ambiental da empresa.

2 BASE CONCEITUAL

2.1 GESTÃO DA PRODUÇÃO E DAS OPERAÇÕES

Para Drucker (1998), comunidades e sociedades são definidas pelos laços, enquanto que uma organização se define por sua tarefa. Sendo essa eficaz quando se concentra em atividades específicas. O autor compara a organização com uma ferramenta, na qual quanto mais especializada for em determinada tarefa, mais capacidade terá para realizar suas tarefas.

Nesta ótica, a área da gestão da produção tem a funções de planejamento e programação (CORRÊA; GIANESI, 1996). Dentre as quais, planejar as capacidades do processo produtivo quanto a pessoas, máquinas, estoques de materiais e insumos, tempos. Também programar atividades de produção a partir das ordens, reprogramações, sistemas de produção, infraestrutura, situações ambientais, dentre outras.

Nesta concepção, o gestor desta área precisa interpretar os objetivos e “transforma-los em ação organizacional por meio do planejamento, organização, direção e controle de todos os esforços realizados em todas as áreas e em todos os níveis organizacionais” (CHIAVENATO, 2001, p. 9).

Nesta linha de pensamento, a gestão de produção é um termo mais adequado às atividades voltadas para a produção de um bem físico, enquanto que operação está vinculada à prestação de serviço (MOREIRA, 2012, p. 6). Segundo Slack; Chambers; Johnston (2002 p. 30), “a administração da produção é acima de tudo, um assunto prático que trata de problemas reais”. Os mesmos autores definem que a gestão da produção é o termo utilizado para as atividades, decisões e responsabilidades dos gerentes de produção, e complementam que, isto independe do porte da organização.

Para melhor compreender os sistemas de produção, Slack; Chambers; Johnston (2002) apresentam um modelo sistêmico para o processo da produção, no qual os recursos de entrada que englobam os materiais, as informações, os consumidores, as instalações e o pessoal sofrem um processo de transformação para resultar em produtos e serviços. Este sistema de produção envolve elementos como o layout, ergonomia, planejamento e controle da produção, capacidade produtiva, gestão e controle de qualidade, dentre outros.

Dentro da gestão da produção, o estudo da localização interfere diretamente na capacidade produtiva, pois é o arranjo físico e a disposição das estações de trabalho irão impactar diretamente no produto acabado (MOREIRA, 2012).

O layout configura a relação física entre as principais atividades e aquelas que são consideradas secundárias (GAITHER; FRAZIER, 2002).

Os diversos layouts vão definir a melhor formatação da organização e distribuir os colaboradores do setor produtivo nas inúmeras etapas do processo, considerando-se o sistema implantado e o embasamento nos objetivos propostos ao desempenho, para a decisão a ser tomada (MARTINS, LAUGENI, 2001).

Para Paiva, Carvalho Jr.; Fensterseifer (2004), o layout é classificado como: a) posicional, usado quando o produto apresenta grandes dimensões, onde não pode ser deslocado facilmente; b) de produto, para produtos pequenos e de larga escala, são movimentados os recursos que serão transformados; c) de processos: no qual o agrupamento dos maquinários

estabelece-se a similaridade devido a enormidade de modelos a serem produzidos e incertezas de pedidos; d) celular: os recursos são pré-selecionados e se movimentam numa etapa específica operacional ou de célula, onde todos os recursos de montagem se encontram, integrados por um sistema de controle de material que puxa o produto; e) misto: layout híbrido, que resulta da junção de dois ou mais tipos de layout em uma única linha produtiva, que acontece quando há elevado nível de demanda variada e um volume alto do mix produtivo.

Grandjean (1998) salienta ser essencial para a análise de um processo produtivo a sua ergonomia, já na fase de diagnóstico da situação. Sant'Ana e Walger (2001) afirmam que estudos ergonômicos indicam problemas físicos nos indivíduos.

O planejamento e controle da produção (PCP) visam a otimização de controles de fluxos materiais, pessoas e informações (LOPES, LIMA, 2008). O PCP tem como função principal planejar e organizar as atividades do processo de produção de bens ou serviços, onde se define as quantidades a serem produzidas, gestão de estoques, envio de ordens para a produção e acompanhar o processo de fabricação, entre outros (SLACK; CHAMBERS; JOHNSTON, 2002).

O dimensionamento da capacidade produtiva refere-se ao potencial de produtividade, as condições de disposição de recursos materiais e humanos, bem como as técnicas empregadas. A interação entre esses fatores expressa a qualidade do local para uma espécie ou grupo de espécies sendo um indicador da produtividade potencial (CAMPOS; LEITE, 2009).

A organização que não possui um planejamento de qualidade que esteja adequado ao seu porte, tipos de produtos fabricados ou a prestação de serviços pode vir a apresentar problemas de viabilidade econômica. No caso de sistemas de controle tradicionais ou burocráticos os colaboradores costumam reagir com pouca criatividade, participação e responsabilidade, ou seja, a implantação de uma política de controle de qualidade no processo produtivo sem o entendimento de todos os envolvidos, que necessite mudar a cultura vigente é dispensar esforços e recursos de forma inútil (ROCHA; GOMES, 1993; LONGO, 1996).

Os itens que integram a gestão da qualidade devem atender as exigências de mercado, com elevado escopo das ações, tais como avaliação de conformidade, fixação de padronização, ações de correção e planejamento de melhoria. Tais fatores são essenciais para que a empresa apresente um sistema que documente, identifique, coordene e haja manutenção de todas as ações importantes para a garantia da qualidade em todas as fases do processo produtivo (PALADINI, 2002).

A gestão do sistema de qualidade necessita ter as normas, procedimentos e especificações de forma documentada, desta forma, atuar na gestão da qualidade é também desenvolver a gestão de informações (CARDOSO, 2004).

A gestão da produção implica em um adequado planejamento e segundo Oliveira (2007), levando-se em consideração os níveis organizacionais, há três tipos de planejamento: estratégico, tático e operacional. O estratégico apresenta a sustentação de mercado para direcionar a empresa; é desenvolvido para o alto escalão organizacional, considerando-se os fatores internos e externos, bem como a evolução desejada. Por sua vez, o tático, que tem por finalidade a otimização de cada área ou departamento, desenvolvido pelos níveis organizacionais intermediários, com uso eficiente dos recursos para alcance dos objetivos traçados no planejamento estratégico. E, o operacional define os meios de desenvolver e implantar as metas estabelecidas através das atividades operacionais, principalmente nas rotinas da organização (MAXIMIANO, 2012; OLIVEIRA, 2007; CERTO, 2003; SAMPAIO, 2004; BATEMAN; SNELL, 2009; SILVA; BARBOSA, 2002; FALCONI, 2004; BERNARDES; MARCONDES, 2005).

De acordo com Dornelas (2015, p. 167) o planejamento de um novo empreendimento implica na elaboração de um plano financeiro, a partir da projeção de receitas, custos, despesas e investimentos. Estes dados compilados permitem a elaboração de um balanço patrimonial,

projeção da demonstração dos resultados, do fluxo de caixa, do ponto de equilíbrio, das margens de contribuição, das fontes de capital. Também, permite simular cenários e índices de liquidez, de atividade, endividamento e lucratividade, os quais são calculados através do balanço e das demonstrações de resultado. Adicionam-se ainda, as técnicas de análise de investimento no que se refere ao retorno do investimento, *payback*, as técnicas de fluxo de caixa simples e descontado, o valor presente líquido e a taxa interna de retorno.

2.2 EMPREENDEDORISMO

O empreendedorismo enquanto um sistema pesquisado no âmbito das organizações envolve um conjunto de recursos e processos estudados pela área da Gestão. Dornelas (2008, p. 22) define que “Empreendedorismo é o envolvimento de pessoas e processos que, em conjunto, levam à transformação de ideias e oportunidades. E a perfeita implementação destas oportunidades levam a criação de negócios de sucesso”.

O empreendedor, de acordo com Drucker (1998), é aquele que consegue captar uma oportunidade e cria um negócio para capitalizar sobre ela, assumindo todos os riscos calculados, ou ainda, é uma pessoa visionária, que não se contenta em fazer as mesmas coisas que os demais e cria algo novo.

Segundo Chiavenato (2005), empreendedor não é somente um fundador de novas empresas ou o construtor de novos negócios, é mais que isso, é a energia da economia, a alavanca de recursos, o impulso de talentos, a dinâmica de ideias, é quem fareja as oportunidades e precisa ser muito rápido, aproveitando as oportunidades fortuitas, antes que outros aventureiros o façam. Hisrich e Peters (2004) afirmam que empreendedor é aquele que quebra a ordem corrente e inova, criando mercado com uma oportunidade identificada. Já Degen (1989) relata que é aquele que cria um equilíbrio, encontrando uma posição clara e positiva em um ambiente de caos e turbulência, ou seja, identifica oportunidades na ordem presente.

Porém, ambos os autores concordam em um ponto, que o empreendedor é um grande identificador de oportunidades, sendo muito curioso e atento a informações, pois sabe que suas chances melhoram quando seu conhecimento aumenta.

Dornelas (2003) afirma que o empreendedor de sucesso tem as seguintes características: são visionários, pois tem visão de como será o futuro para seu negócio e sua vida, e ainda tem habilidade de implementar seus sonhos; sabem tomar decisões, não se sentem inseguros, tomam decisões corretas na hora certa, principalmente em momentos de adversidade, sendo isso muito importante para o sucesso; e vão além, implementam suas ações rapidamente.

São indivíduos que fazem a diferença e transforma algo de difícil definição, uma ideia abstrata, em algo concreto, que funciona, transformando o que é possível em realidade, agregam valor aos serviços e produtos que colocam no mercado.

O empreendedor sabe explorar ao máximo as oportunidades, a maioria das pessoas acredita que as boas ideias são daqueles que as veem primeiro, por sorte ou acaso. Porém, para os empreendedores, as boas ideias são geradas daquilo que todos conseguem ver, mas não identificaram algo prático para transformá-las em oportunidade, por meio de dados e informação (HISRIC; PETERS, 2004).

Caracterizam-se também como determinados e dinâmicos, pois implementam suas ações com total comprometimento, atropelam adversidades, ultrapassando os obstáculos, com uma vontade de “fazer acontecer”, sempre dinâmico cultivam certo inconformismo diante da rotina; são dedicados e, na maioria das vezes, comprometem o relacionamento com amigos, família e até com a própria saúde. São trabalhadores exemplares, encontrando energia para continuar, até quando encontram obstáculos pela frente, são incansáveis e loucos pelo trabalho (SALIM et al., 2005).

Planejamento faz parte da rotina dos empreendedores de sucesso. Planejam cada passo de seu negócio, desde o primeiro rascunho do plano de negócios, até a apresentação do plano a investidores, definição das estratégias de marketing do negócio, etc., sempre tendo como alicerce a forte visão de negócio que possuem (BERNARDI, 2003).

Assumem riscos calculados e talvez essa seja a característica mais conhecida dos empreendedores. Mas o verdadeiro empreendedor é aquele que assume riscos calculados e sabe gerenciar o risco, avaliando as reais chances de sucesso, pois assumir riscos tem relação com desafios, e para o empreendedor, quanto maior o desafio mais estimulante será a jornada empreendedora (Bernardi, 2003).

Outra característica determinante de um empreendedor é a criação de valor para a sociedade, pois utilizam seu capital intelectual para criar valor para a sociedade, com geração de empregos, dinamizando a economia e inovando, sempre usando sua criatividade em busca de soluções para melhorar a vida das pessoas, bem como buscam pelo sucesso. Segundo Dornelas (2003), bons resultados profissionais dependem do poder pessoal que, por sua vez, depende de três fatores básicos: energia, que transforma em autoestima; comunicação, que se transforma em poder; e medo, que se transforma em coragem.

Na ótica do empreendedorismo, cabe compreender o processo empreendedor desenhado por Dornelas (2008), no qual a primeira etapa consiste em identificar e avaliar a oportunidade, por meio de pesquisa de mercado, cálculos econômicos e planejamento organizacional. Para a identificação das oportunidades e ameaças, pontos fortes e fracos que formam as estratégias pode-se elaborar a matriz SWOT (DORNELAS, 2015). A próxima etapa compreende o desenvolvimento do plano de negócios e se refere a elaboração do documento que deve sintetizar a nova empresa e, suas estratégias de negócio. A etapa seguinte busca determinar os recursos financeiros necessários para a implantação da empresa. A quarta etapa refere-se ao gerenciamento da empresa, dos seus processos operacionais, e posteriormente, seu crescimento.

3 METODOLOGIA

Os princípios metodológicos utilizados foram baseados em Zamberlan et al. (2014), e quanto a natureza, a pesquisa classifica-se como aplicada, quanto à abordagem da investigação é qualitativa e quantitativa. No que se refere aos objetivos é exploratória e descritiva. Os procedimentos técnicos utilizados para a realização desta pesquisa foram bibliográfico, levantamento de dados, observação, estudo de caso. O estudo foi delimitado ao contexto da agricultura familiar de um município da região Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul, sendo a amostra não probabilística com 29 elementos respondentes da pesquisa. Considerando que o município escolhido conta com 560 produtores de rurais de propriedades de pequeno porte, no que cultivam a soja e entregam o produto em empresas parceiras, tais como cooperativas e cerealistas locais.

Assim, aplicado o questionário e apontamento das observações, foi possível a tabulação dos dados para a sua análise e posterior interpretação pela técnica da análise de conteúdo.

A caracterização da amostra compreendeu faixa etária, gênero, estado civil, renda bruta mensal e poder de decisão, para uma análise mais adequada.

Na amostra, a faixa etária preponderante dos entrevistados está entre 49 e 59 anos. Quanto ao gênero, 7% dos respondentes são do sexo feminino e 93% do sexo masculino. Quanto ao estado civil dos entrevistados, foi possível constatar que 4% vivem no regime de união estável, 10% são viúvos, 10% separados, 17% solteiros e 59% são casados. Assim, a maioria dos entrevistados demonstra uma vida familiar estável e estruturada em um núcleo familiar.

No que se refere à renda bruta mensal, 3% dos entrevistados tem renda de R\$ 1.1200,00 até R\$ 2.699,99; 35% tem renda de R\$ 2.700,00 até R\$ 4.699,99; 48% tem renda de R\$ 4.700,00 e até R\$ 9.899,99; e 4% dos entrevistados tem renda acima de R\$ 9.900,00.

Quanto ao poder de decisão, os respondentes tinham a opção de marcar entre “0 a 10”, significando que “0” era menor poder de decisão e “10” maior poder de decisão. Do total de 29 entrevistados, 6,9% responderam o grau 8; outros 9 entrevistados (31%) responderam o grau 9; 18 entrevistados (62,1%) responderam o grau 10. Este quesito “poder de decisão na propriedade rural” é relevante nesta pesquisa que buscou identificar a demanda por determinado produto.

4 ANÁLISE DOS RESULTADOS

Os resultados do estudo apresentam a análise do volume potencial do mercado para o negócio, o dimensionamento da capacidade produtiva, e a proposição do planejamento da gestão da produção para a implantação de uma indústria.

4.1 IDENTIFICAÇÃO DA DEMANDA DE SILOS DE ARMAZENAGEM DE GRÃOS PARA PROPRIEDADES DE PEQUENO PORTE

O estudo apontou que 72% dos respondentes informaram que não armazenam grão em sua propriedade e 28% informaram que armazenam. Quanto a estrutura em que os 28% dos entrevistados armazenavam os grãos, 4% armazenam em “Silo Bolsa” e 24% em “Big Bag”. Quanto ao volume armazenado pelos 28% dos entrevistados, 7% armazenam de 977 até 1.340 sacas de 60 kg, 21% armazenam de 1341 até 2.265 sacas de 60 kg. Quanto aos tipos de grãos armazenados pelos 28% dos entrevistados, 4% armazenam a variedade de milho, 24% armazenam a soja. No que se refere a finalidade da armazenagem dos 28% dos entrevistados armazenam, sendo que, 4% armazenam a maior parte para consumo e pouco para comercialização, já 24% armazenam seus produtos para fins de comercialização. No quesito tempo de armazenagem, 28% dos entrevistados que armazenam suas safras relatam que é por um período entre 3 a 6 meses.

No tocante a prospecção dos principais fabricantes de silos da região, junto aos entrevistados, foi constatada que 86% nunca conversaram com nenhuma empresa do ramo de armazenagem. Quanto ao conhecimento sobre o tema comercialização na “modalidade disponível”, foi possível constatar que 93% não estavam cientes da modalidade disponível e apenas 7% tinham conhecimento sobre esse tipo de comercialização. Quanto a quantidade mínima de comercialização na modalidade disponível, 97% declararam não estar ciente que não existe cota mínima para comercialização e apenas 3% mencionaram que estavam cientes que não existia cota mínima para comercialização nesta modalidade.

Quanto a rentabilidade na armazenagem, 66% dos entrevistados declararam que não sabiam que o valor da mercadoria aumentava na comercialização por disponível. Os demais 34% declararam que estavam cientes quanto ao aumento na rentabilidade do produto por armazenar e, na sequência comercializar na modalidade disponível.

Quanto ao interesse em armazenar sua safra em um silo dentro da sua propriedade, 93% dos entrevistados declararam estar interessados e apenas 7% não demonstraram interesse em armazenar a safra.

Dentre os 93% dos entrevistados declararam estar interessados em armazenar em um silo na propriedade, 4% pretendem instalar um silo variando de 81 até 160 sacas de 60 kg, outros 7% almejam instalar um silo com capacidade de 161 até 284 sacas de 60 kg, 10% dos entrevistados pretendem inserir um silo com capacidades variando de 687 até 976 sacas de 60 kg, e por fim, 72% dos entrevistados tem interesse em implementar um silo cuja capacidade varie de 977 até 1340 sacas de 60 kg.

Quanto ao valor do investimento, foi questionado aos entrevistados qual seria o valor aproximado que eles disponibilizariam para um silo com capacidade para 1.000 sacas de 60 kg. Neste quesito, 7% declararam a estimativa do custo de R\$ 12.000,00 até R\$ 13.999,99; 10% informaram que o valor de R\$ 14.000,00 até R\$ 15.999,99; 7% informaram que o valor de R\$ 18.000,00 até R\$ 19.999,99; 41% informaram que o valor poderia variar de R\$ 20.000,00 até R\$ 21.999,99 e, os demais, 35% dos entrevistados estimaram um valor acima de R\$ 22.000,00 para sua implementação.

Conforme os dados da amostra, 72% dos produtores de pequeno porte, não armazenam sua produção e 93% tem interesse em armazenar a safra em sua propriedade. Estes produtores cultivam o grão e no ato da colheita entregam sua produção em cooperativas, onde o produto fica depositado em nome do produtor, e através da cotação diária o produtor fatura a soja no momento em que julgar necessário, essa prática é chamada de venda de balcão.

Contudo, a modalidade sugerida pelo pesquisador, é denominada como “comercialização pela venda disponível”, ou seja, o produtor cultiva o grão, ao efetuar a colheita armazena em sua propriedade em uma estrutura denominada “silo” e após o período da safra, inicia o processo de venda da mercadoria na modalidade disponível. Nesta modalidade, o produtor fica responsável por estocar o grão em sua propriedade, ampliando o seu poder de barganhar o melhor preço no ato da venda.

Neste sentido, o *payback* para o cliente é atrativo, uma vez que terá uma renda extra de R\$ 8,44 por saca armazenada, ao adquirir um silo com capacidade para 1000 sacas ao custo de R\$ 20.000,00 terá um custo inicial de R\$ 20,00 por saca. Levando em consideração a renda extra, o retorno total do investimento irá ocorrer na terceira safra comercializada, após esse período o cliente terá um lucro anual de aproximadamente R\$ 8.440,00 a mais por safra.

4.2 ANÁLISE POTENCIAL DA DEMANDA DE MERCADO PARA O NEGÓCIO

A matriz SWOT (Figura 1) contribuiu para analisar a viabilidade do negócio, buscando atender a demanda, observando a baixa confiabilidade da empresa e levando em consideração a baixa renda dos clientes, sempre buscando analisar o mercado consumidor (BATEMAN; SNELL, 2009).

Figura 01: Matriz SWOT.

Força	Fraquezas
- Custo fixo adequado ao porte; - Produto por projeto; - Estrutura de pessoal enxuta; - Maior agilidade na adequação do processo produtivo;	- Capital social reduzido da empresa; - Escasso capital de giro; - Capacitação de colaboradores; - Comprometimento dos colaboradores;
Oportunidade	Ameaça
- Atender a necessidade do pequeno e médio produtor; - Falta de concorrência no segmento; - Preço competitivo dos produtos; - Viabilidade econômica para o produtor de pequeno e médio porte; - Aumento da rentabilidade final dos clientes;	- Intemperes climáticas; - Mudanças estratégicas dos concorrentes; - Baixa renda dos clientes; - Marca desconhecida; - Empresa nova no ramo; - Dificuldade de conseguir maiores prazos para compras com fornecedores;

Fonte: Elaborado pelos autores.

As forças são elementos do ambiente interno que indicam como fortalecimento, neste ponto, pode-se citar o baixo custo dos silos, a viabilização para a classe de pequenos e médios produtores rurais e aumento da rentabilidade final dos produtores.

As fraquezas no negócio são os pontos de fragilidade interna no qual a empresa irá ser submetida, como por exemplo, o escasso capital social da empresa, a incerteza quanto ao comprometimento dos colaboradores, o ajuste nos custos, dentre outros. Corrobora Silva e Barbosa (2002), relacionando-se os fatores competitivos como a cooperação enquanto uma estratégia de relacionamento com fornecedores e distribuidores de matéria prima.

As oportunidades, são as referências de vantagens que se pode atingir com o negócio. Estas oportunidades são os elementos motivadores dos gestores, no caso em questão, atender a necessidade do pequeno e médio produtor, num segmento com baixa concorrência e o fácil acesso do produtor para aquisição dos equipamentos em função do seu baixo custo. Nesta ótica, Corrêa; Giansesi (1996) relatam que a administração da produção precisa ser capaz de comunicar-se de forma adequada com clientes e fornecedores.

As ameaças representam os pontos críticos e relevantes, pois são fatores que simplesmente ameaçam toda a estratégia do planejamento organizacional, fatores climáticos são agravantes, pois o principal alvo de comercialização dos silos é o agricultor. Ainda, caso ocorra uma frustração na safra em função climática, ou seja, por estiagem, o produtor rural irá frear seus investimentos, por isso o fator climático é encarado como uma ameaça, por outro lado, a baixa renda dos produtores pode inviabilizar a comercialização dos silos. Além do que, em um mercado competitivo, em que os concorrentes têm marca conhecida, a confiabilidade na marca em função de ser uma empresa nova no segmento, implicará em um tempo para acontecer.

4.3 SELEÇÃO DO SISTEMA DE PRODUÇÃO E DIMENSIONAMENTO DA CAPACIDADE PRODUTIVA DO NEGÓCIO

A seleção do sistema de produção, parte da classificação dos sistemas mais tradicional, propostas por Monks (1987), como sendo a produção em massa, a produção contínua ininterrupta e a produção intermitente, nesta última, em lotes. Em função do silo ser um produto padrão, sem necessidade de personalização, o sistema mais adequado será o sistema de produção intermitente por lotes. A partir desta seleção é possível mapear os processos, descrever as atividades, definir a estrutura e demais instrumentos da gestão da produção, necessários à implantação da indústria.

Na ótica do sistema de produção intermitente por lotes, o dimensionado da capacidade produtiva será possível a partir do mapeamento de todo processo de produção do produto. Inicialmente, para que possa viabilizar a capacidade de produção e operação do sistema produtivo na indústria metalúrgica, o tempo de produção do produto está sendo dimensionado em aproximadamente cinco semanas. Desde a aquisição da matéria prima, transformação dos materiais, expedição e montagem do produto final na propriedade do cliente.

O estudo da capacidade produtiva buscou determinar a capacidade efetiva capaz de atender a demanda, observando neste planejamento a flexibilidade existente para reagir de forma coerente às flutuações dessa demanda (SLACK; CHAMBERS; JOHNSTON, 2002).

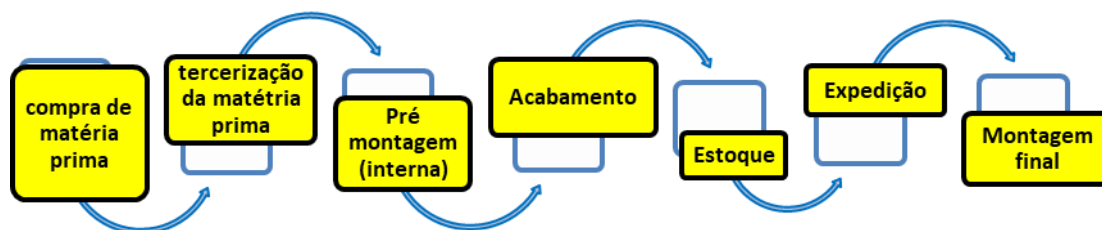
Com isso, visualiza-se a demanda de silos de baixo custo nestas propriedades. No intuito de abrir um novo nicho para explorar a armazenagem de grãos, tendo em vista atender os pequenos e médios produtores, a empresa em questão através de estudos de mercado, análise financeira e projeções de vendas indica a sua viabilidade econômica. A área de atuação da empresa será no setor agrícola.

4.4 PROPOSIÇÃO DO PLANEJAMENTO DA GESTÃO DA PRODUÇÃO PARA A IMPLANTAÇÃO DA INDÚSTRIA

O planejamento do produto, neste caso, o silo armazenador, se deu como iniciativa na experiência dos autores, ao mesmo tempo tendo experiência e conhecimento nas áreas de produção bem como nas vivências de produtores rurais, constatando a oportunidade de implementar um aumento na rentabilidade dos produtores rurais. Para Chiavenato (2001) o planejamento do produto é uma etapa determinante para o sucesso da empresa.

Na ótica do sistema de produção intermitente por lotes, o dimensionado da capacidade produtiva será possível a partir do mapeamento de todo processo de produção do produto (Figura 2), descrever as atividades, definir a estrutura e demais instrumentos da gestão da produção, necessários à implantação da indústria.

Figura 02: Fluxograma do processo.



Fonte: Elaborado pelos autores.

Ao encontro de Monks (1987), a estrutura de produção da empresa será composta por diversos serviços operacionais internos e os externos (terceirizados), os terceirizados serão transporte (logística dos produtos até o cliente final), contabilidade, assessoria jurídica, programa de segurança e medicina do trabalho, dentre outros serão contratadas empresas terceirizadas para realização dos mesmos.

O layout produtivo será constituído por estações de trabalho fixas, sendo que elas receberão os elementos do processo em suas estações, após serem realizados os procedimentos operacionais dedicados para cada função, formará um conjunto de elementos. Esse conjunto será direcionado para próxima estação de trabalho, onde por sua vez, será realizado o acabamento e posteriormente encaminhado ao setor de embalagem e estocagem.

Por se tratar de um produto padrão será cadastrada a composição, descrição, caracterização física e tecnológica, a maquete do produto, a estrutura da logística das peças no processo produtivo manufatura do produto, bem como os processos de destinação dos resíduos da produção.

O processo de orçamentação inclui a elaboração de lista de preços, margens de negociação, despesas de vendas e cálculos de transporte. A produção implica na compra e controle de estoques de matérias primas (chapas e perfis metálicos), terceirização do beneficiamento da matéria prima bruta, processos próprios para calandragem e furações, acabamento, pintura e estocagem de peças, para posterior montagem na propriedade do cliente.

A definição do quadro de máquinas e equipamentos necessários para produção na indústria implicou em calcular a necessidade de capital e suas fontes de financiamento. Isto em conjunto com os investimentos pré-operacionais tais como licenças e registros.

Os elementos que se adicionam aos instrumentos da gestão da produção mais específicos podem ser considerados como plano de gestão de pessoas, plano de capacitação de pessoas, plano de qualificação de pessoas, quadro pessoal, projeção do capital de giro, projeção de investimentos, fluxo líquido de caixa, análise de indicadores.

A projeção do capital de giro incluiu os estoques iniciais e uma reserva técnica para os custos e despesas de um período de três meses.

Foram identificados e calculados os custos diretos variáveis, os indiretos variáveis, os indiretos fixos, as despesas variáveis e as fixas. Também foram elaboradas as planilhas acessórias de custo de mão de obra direta, matéria prima e custos indiretos de fabricação. A formação do preço de venda utilizou a técnica do mark-up divisor, aproximando o preço sugerido ao diagnóstico realizado pela pesquisa de mercado.

A partir da capacidade projetada para construção de 4 silos por mês, considerando a efetividade de 95% de comercialização nos 2 primeiros anos e 100% nos três anos seguintes. A projeção da Demonstração do Resultado apresenta que no 1º ano lucro de R\$ 67.731,38 e no 5º ano R\$ 87.250,9. A Margem de Contribuição é de 28,9% no 5º ano. O Ponto de Equilíbrio no 1º ano é R\$ 769.496,06 para uma receita de aproximadamente 1 milhão de reais, podendo chegar em R\$ 758.393,91 no 5º ano. A Lucratividade prevista no 1º ano é de R\$ 67.731,38 que representa 6,72% da receita bruta estimada em R\$ 1.007.321,35. Para o 5º ano, a lucratividade está prevista em R\$ 87.250,99 que representa 8,23% de uma provável receita bruta de R\$ 1.060.338,26. A Rentabilidade do investimento total de R\$ 316.776,03 projeta 21,38% no 1º ano, considerando uma receita bruta de R\$ 1.007.321,35. Os índices de praticados no mercado financeiro é de 5% no acumulado de 12 meses pelo Índice Nacional de Preços ao Consumidor (INPC). Em termos de Fluxo de Caixa, está projetado que no 1º ano terá um valor de 105.971,41. Já no 5º ano o fluxo de caixa está projetado em 464.911,77.

O indicador EBITDA (Lucros antes de juros, impostos, depreciação e amortização) no quinto ano será de R\$ 94.614,99 ou seja de 8,92% sobre a Receita Operacional Bruta. O Valor Presente Líquido (VPL) é de R\$ 56.562,40 no quinto ano e utilizou uma taxa de atratividade de 5%a.a. A Taxa Interna de Retorno (TIR) é de 10,94% em uma relação com a Taxa Mínima de Atratividade (TMA) vem comprovar que a empresa em questão é financeiramente rentável, o que possibilita investimentos na mesma. O período de *Payback* descontado a taxa de atratividade de 5% é de 4 anos e 3 meses o que significa que a empresa tem a possibilidade neste período o retorno do capital investido nela, pois a mesma começara a gerar rentabilidade após o pagamento do valor investido.

5 CONCLUSÕES E LIMITAÇÕES

As conclusões estão limitadas a este estudo de caso. A pesquisa revelou o interesse em armazenar a safra em um silo dentro da propriedade agrícola de pequeno porte, a capacidade preferida de silo, o valor que investiriam e que na terceira safra, o produtor já teria recuperado o investimento com geração de lucro.

A análise potencial da demanda de mercado por meio da matriz SWOT identificou como oportunidade a expectativa de atender a necessidade do pequeno e médio produtor, num segmento com baixa concorrência e o fácil acesso do produtor para aquisição dos equipamentos em função do seu baixo custo.

O planejamento da gestão da produção analisou os elementos essenciais. Inicialmente a seleção do sistema de produção, em função do silo ser um produto padrão, sem necessidade de personalização, foi definida pelo sistema de produção intermitente por lotes.

A partir desta seleção foi possível mapear os processos, descrever as atividades, definir a estrutura, o organograma, a localização, a caracterização física e tecnológica do silo, o desenho da maquete do silo, a definição da tecnologia. O dimensionamento da capacidade produtiva permitiu o planejamento da gestão da produção para implantação de uma indústria, desenhando o plano operacional, os fluxogramas, a logística, o planejamento e controle da produção, o quadro de máquinas e equipamentos da produção e o quadro de pessoal.

Outros elementos são importantes como a definição dos referenciais estratégicos que nortearão o empreendimento, o plano de gestão de pessoas, plano de capacitação de pessoas, plano de qualificação de pessoas, quadro pessoal, projeção do capital de giro, projeção de investimentos, a projeção de receitas, custos e despesas, fluxo líquido de caixa e a análise de indicadores.

No intuito de abrir um novo nicho para explorar a armazenagem de grãos, tendo em vista atender os pequenos e médios produtores, a empresa em questão através de estudos de mercado, análise financeira e projeções de vendas indica a sua viabilidade econômica. A área de atuação da empresa será no setor agrícola.

O planejamento da gestão da produção constituiu-se em uma etapa essencial para reduzir os riscos de implantação de uma indústria no atual cenário e com isso, visualiza-se a demanda de silos de baixo custo nestas propriedades.

Nesta ótica, a análise dos elementos essenciais da gestão da produção indicou que o planejamento da produção é uma das etapas mais determinantes para a implantação de uma indústria metalmeccânica em um município do noroeste do Estado do Rio Grande do Sul, a partir de uma pesquisa de demanda para silos de armazenagem de grãos para propriedades de pequeno porte.

Assim, espera-se ter contribuído com pesquisa e o estudo, para que no futuro essa análise consiga nortear a identificação dos elementos essenciais necessários ao planejamento da gestão da produção para instalação de indústrias metalmeccânicas de pequeno porte, buscando a sustentabilidade econômica, social e ambiental do empreendimento.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BATEMAN, T. S.; SNELL S. A. **Administração: novo cenário competitivo**. Tradução Bazán Tecnologia e Linguística Ltda. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2009.

BERNARDES, C.; MARCONDES, R. C. **Criando empresas para o sucesso**. São Paulo: Saraiva, 2005.

BERNARDI, Luiz Antônio. **Manual de empreendedorismo e gestão: fundamentos, estratégias e dinâmicas**. São Paulo: Atlas, 2003.

CAMPOS, J. C. C.; LEITE, H. G. **Mensuração florestal: perguntas e respostas**. 3. ed. Viçosa: UFV, 2009.

CARDOSO, J. C.; LUZ, A. R. **Os arquivos e os sistemas de gestão da qualidade**. Revista Arquivo & Administração. Rio de Janeiro, v. 3, n.1/2, p. 51-64, jan./dez. 2004.

CERTO, Samuel. C. **Administração moderna**. Tradução Maria Lúcia G. L. Rosa e Ludmilla Teixeira Lima. 9. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2003.

CHIAVENATO, Idalberto. **Teoria Geral da Administração**: 6. ed. Rio de Janeiro: Campus, 2001.

CHIAVENATO, Idalberto. **Empreendedorismo: dando asas ao espírito empreendedor**. São Paulo: Saraiva, 2005.

CORRÊA, He. L.; GIANESI, I. G. N. **Just in Time, MRP II e OPT: um enfoque estratégico**. São Paulo: Atlas, 1996.

DEGEN, Ronald Jean. **O empreendedor: fundamentos da iniciativa empresarial**. São Paulo: MacGraw-Hill, 1989.

DORNELAS, José Carlos Assis. **Empreendedorismo corporativo, como ser empreendedor, inovar e se diferenciar em organizações estabelecidas**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2003.

DORNELAS, Jose Carlos Assis. **Empreendedorismo: Transformando ideias em negócios**. 3. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2008 – 2º reimpressão.

DORNELAS, Jose Carlos Assis. **Empreendedorismo na Prática**. 3. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2015.

DRUCKER, Peter. **A profissão de administrador**. São Paulo: Pioneira, 1998.

FALCONI, Vicente Campos. **Gerenciamento da rotina do trabalho do dia-a-dia**. São Paulo: Nova Lima, 2004.

GAITHER, N.; FRAZIER, G. **Administração da produção e operações**. 2. ed. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2002.

GRANDJEAN, Etienne. **Manual de ergonomia: adaptando o trabalho ao homem**. 4. ed. Porto Alegre: Artes Médicas, 1998.

HISRICH, R. D.; PETERS, M. **Empreendedorismo**. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2004.

LONGO, Rose Mary Juliano. **Gestão da Qualidade: Evolução Histórica, Conceitos Básicos e Aplicação na Educação**. Texto para discussão nº 397. IPEA. Brasília: 1996.

LOPES, R. A.; LIMA, J. F. G. **Planejamento e controle da produção: um estudo de caso no setor de artigos esportivos de uma indústria manufatureira**. Anais. XXVIII Encontro Nacional de Engenharia de Produção. Rio de Janeiro, 13 a 16 de outubro de 2008. Disponível em: <http://www.abepro.org.br/biblioteca/enegep2008_tn_sto_069_491_11556.pdf>. Acesso em: 29 abr. 2018.

MARTINS, P. G. LAUGENI, F. P. **Administração da produção**. São Paulo: Saraiva, 2001.

MAXIMIANO, Antônio Cesar Amaru. **Teoria geral da Administração: da revolução urbana à revolução digital**. 7.a ed. São Paulo: Editora Atlas, 2012.

MONKS, Joseph. G., **Administração da produção**. São Paulo: McGraw Hill, 1987.

MOREIRA, Daniel Augusto. **Administração da produção e operações**. 2. ed. ver. e ampl. São Paulo: Cengage Learning, 2012.

OLIVEIRA, Djalma de P. R. **Planejamento estratégico: conceitos, metodologia e práticas**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2007.

PAIVA, E. L.; CARVALHO JR., J. M.; FENSTERSEIFER, J. E. **Estratégia de produção e de operações**. Porto Alegre: Bookman, 2004.

PALADINI, Edson Pacheco. **Avaliação estratégica da qualidade**. São Paulo: Atlas, 2002.

ROCHA, E. C.; GOMES, S. H. A. **Gestão da qualidade em unidades da informação**. Ciências Informação. Brasília, 22(2): 142-152, maio/ago. 1993.

SALIM, Cesar Simões et al. **Construindo planos de negócios**. 3.ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2005.

SAMPAIO, Claudio Hoffmann. **Planejamento estratégico**. 4. ed. Porto Alegre: SEBRAE/RS, 2004.

SANT'ANA, M. A.; WALGER, C. A. P. **Avaliação do um posto de trabalho em um frigorífico de aves**. Anais. ENEGEP, 2001. Disponível em: <http://www.abepro.org.br/biblioteca/ENEGEP2001_TR46_0557.pdf>. Acesso em: 28 abr. 2018.

SILVA, Clóvis L; BARBOSA, S. L. **Estratégia, fatores de competitividade e contexto de referência das organizações: uma análise arquetípica**. RAC. V. 6, n. 3, Set./Dez. 2002: 07-32].

SLACK, N.; CHAMBERS, S.; JOHNSTON, R. **Administração da produção**. São Paulo: Atlas, 2002.

ZAMBERLAN, Luciano; et al. **Pesquisa em ciências sociais aplicadas**. Ijuí: Ed. Unijuí, 2014. 1 edição - 208 p.