

**FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DE RONDÔNIA – UNIR  
CAMPUS CACOAL  
DEPARTAMENTO DO CURSO DE CIÊNCIAS CONTÁBEIS**

**FERNANDO ROQUE GURGEL**

**PLANEJAMENTO MESTRE DE PRODUÇÃO: UM ESTUDO DE CASO  
NA EMPRESA “Y” INDÚSTRIA FRIGORÍFICA DO MUNICÍPIO DE  
CACOAL – RO**

**Trabalho de Conclusão de Curso  
ARTIGO**

CACOAL - RO  
2011

FERNANDO ROQUE GURGEL

**PLANEJAMENTO MESTRE DE PRODUÇÃO: UM ESTUDO DE CASO  
NA EMPRESA “Y” INDÚSTRIA FRIGORÍFICA DO MUNICÍPIO DE  
CACOAL – RO**

Artigo de conclusão de curso apresentado à Fundação Universidade Federal de Rondônia – UNIR, *Campus* de Cacoal, como requisito parcial para obtenção do título de bacharel em Ciências Contábeis, sob orientação do Prof. Ms. Adriano Tumelero.

CACOAL - RO  
2011

**FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DE RONDÔNIA – UNIR  
CAMPUS CACOAL  
DEPARTAMENTO DO CURSO DE CIÊNCIAS CONTÁBEIS**

O artigo intitulado “PLANEJAMENTO MESTRE DE PRODUÇÃO: UM ESTUDO DE CASO NA EMPRESA “Y” INDÚSTRIA FRIGORÍFICA DO MUNICÍPIO DE CACOAL – RO”, elaborado pelo acadêmico FERNANDO ROQUE GURGEL, foi avaliado e julgado aprovado pela banca examinadora formada por:

---

**Prof. Ms. Adriano Tumelero**  
**Presidente**

---

**Prof. Ms. Suzenir Aguiar da Silva Sato**  
**Membro**

---

**Prof. Esp. Karla Sartin**  
**Membro**

---

**Média**

**CACOAL- RO  
2011**

# PLANEJAMENTO MESTRE DE PRODUÇÃO: UM ESTUDO DE CASO NA EMPRESA “Y” INDÚSTRIA FRIGORÍFICA DO MUNICÍPIO DE CACOAL - RO

Fernando Roque Gurgel<sup>1</sup>

**RESUMO:** Diante do acirramento da competitividade no setor de agronegócio e *commodities*, as empresas buscam constantemente a competitividade e a produtividade. Entende-se ser de suma importância um planejamento de produção eficiente para obter competitividade e produtividade. Desta forma o presente estudo teve foco no processo de planejamento de produção, com o objetivo de demonstrar como se dá a lógica de elaboração do Planejamento Mestre de Produção em uma indústria frigorífica do município de Cacoal – RO e seus objetivos específicos foram as variáveis envolvidas neste processo de planejamento e as ferramentas utilizadas neste processo de planejamento, tais como: planilha Mix de Produção e planilha de Planejamento Mestre de Produção que tem por objetivo fazer simulações estratégicas de produções e visualizar o possível resultado econômico-financeiro com as estratégias simuladas respectivamente. A metodologia utilizada foi o método dedutivo, em que se partiu de uma situação global no cenário do agronegócio para partes específicas concernentes ao Planejamento Mestre de Produção, sendo esta pesquisa realizada através de entrevista padronizada com um profissional da área de Planejamento Mestre de Produção da empresa objeto de estudo com formação em engenharia de produção e seis anos de experiência. O estudo mostra que este processo de planejamento elaborado da forma como apresentado se mostra interessante em função de que as ferramentas utilizadas apresentam vantagens em função de sua simplicidade e agilidade em prover informações para tomada de decisões gerenciais, bem como o baixo custo de utilização das mesmas se comparado aos investimentos em sistemas de otimização.

**Palavras-chave:** Planejamento. Produção. Resultado. *EBITDA*.

## INTRODUÇÃO

No cenário atual de relações comerciais intensificadas, desenvolvimento econômico, aumento da população e da renda, conseqüentemente elevando o padrão de consumo. Ou seja, com as indústrias a todo vapor fica evidente a busca intensa das indústrias por dois resultados primordiais, sendo competitividade e produtividade, dentre os requisitos para alcançá-los pode-se citar o uso do planejamento de produção eficiente que traduza a melhor estratégia adotada pelas indústrias para ter produtividade e competitividade.

Diante da relevância do planejamento de produção nas indústrias para obter competitividade e produtividade o presente trabalho aborda o planejamento mestre

---

<sup>1</sup> Graduando do 8º Período de Ciências Contábeis da Fundação Universidade Federal de Rondônia – UNIR. *Campus* Cacoal – e-mail: fernando\_roque2@hotmail.com. Orientador Prof. Ms. Adriano Tumelero.

de produção, através de um estudo de caso na empresa “Y” indústria frigorífica do município de Cacoal-RO, com o objetivo de demonstrar a lógica de elaboração do planejamento mestre de produção em uma indústria de alimentos do município de Cacoal – RO, bem como verificar quais as variáveis que requerem análise para elaboração do planejamento mestre de produção e descrever quais as ferramentas que auxiliam a elaboração do planejamento mestre de produção.

O Planejamento Mestre de Produção consiste em uma lógica de geração que é produto de forte interação entre as partes mais estratégicas, contendo informações sobre gestão da demanda e de Planejamento Agregado da Produção (PAP), sendo que a gestão de demanda diz respeito a projeções, acompanhamento e avaliação das vendas; já o Planejamento Agregado de Produção tem por objetivo definir o plano de produção da empresa a nível de família de produtos, a partir das vendas projetadas de acordo com as especificidades da unidade fabril.

O presente estudo se mostra relevante pelo fato do foco da pesquisa ser na área de produção sobre a ótica das análises de variáveis que tangem ao aspecto gerencial, tais como política de estoques, demanda de mercado, despesas operacionais, custos com matéria-prima, receitas de vendas, margem de contribuição e *Earnings Before Taxes, Interest, Depreciation and Amortization (EBTIDA<sup>2</sup>)*, de maneira que seja possível obter-se um entendimento sobre planejamento de produção.

Desta forma, todos os itens que compõem a equação de resultado de uma empresa traduzem-se em informações interessantes para a comunidade acadêmica, principalmente da área contábil, uma vez que será possível obter uma visão de planejamento de produção sob a ótica de resultado e não somente sobre o contexto de produção.

A pesquisa traz um aspecto interessante para a comunidade acadêmica, pois se mostra viável para o pesquisador, em função de seu acesso a um profissional que trabalha com planejamento mestre de produção em uma indústria de alimentos, sendo possível o acesso a informações acerca do assunto, tanto de cunho prático, quanto teórico.

---

<sup>2</sup> *Ebitda* é a sigla em inglês para *earnings before interest, taxes, depreciation and amortization*, que traduzido literalmente para o português significa: "Lucros antes de juros, impostos, depreciação e amortização" (Lajida).

O método utilizado para elaboração do trabalho foi o dedutivo, pois partiu-se de uma situação geral agronegócio e *commodities*, no contexto de produção alimentícia, para uma visão particular dos aspectos pertinentes a lógica de elaboração do Planejamento Mestre de Produção sob a ótica do resultado financeiro, sendo que os dados da pesquisa foram coletados através de entrevista com um profissional da área de Planejamento Mestre de Produção da empresa objeto de estudo formado em Engenharia de Produção com seis (6) anos de experiência na área de planejamento de produção.

## 1 ESTRATÉGIA E PRODUÇÃO NO AGRONEGÓCIO

A partir da intensificação das relações comerciais internacionais, crescimento da renda e o aumento da população mundial, ou seja, a globalização têm desencadeado um alto padrão de competitividade entre os países exportadores de produtos do agronegócio. Neste contexto, o Brasil figura como o principal produtor e exportador de proteína de origem animal. O Complexo Carnes é destaque na diferenciação e segmentação de mercados, sendo uma das áreas do agronegócio brasileiro com maior dinâmica tecnológica e de conhecimento (DEORN, 2011).

As *commodities*<sup>3</sup> do complexo carnes são hoje o segundo item da pauta de exportações do agronegócio brasileiro, com a tendência de em breve, se tornar o líder em vendas para o exterior. Atualmente, fica atrás apenas do Complexo Soja. No entanto, no âmbito social, o Complexo Carnes desempenha um importantíssimo papel e já é responsável pelo maior número de empregos no agronegócio brasileiro, gera mais de quatro milhões de postos de trabalho (DEORN, 2011).

Dentro do contexto da importância do setor de produção de multi-proteína animal, no que tange ao complexo de *commodities* e a sua relevância para a economia brasileira, a presente pesquisa terá seu desenvolvimento sobre produção de multi-proteína animal, particularmente sobre o setor frigorífico com processamento de carne bovina, com foco no tema de planejamento de produção, tratando especificamente do assunto de Planejamento Mestre de Produção.

---

<sup>3</sup> *Commodities* um termo de língua inglesa que significa mercadorias, é utilizado nas transações comerciais de produtos de origem primária nas bolsas de mercadorias.

## 1.1 ESTRATÉGIA

Existem autores que apresentam vários conceitos sobre estratégia, o conceito de estratégia que vem sendo comumente utilizado na área da administração, podendo significar desde um curso de ação determinando de uma forma precisa, todo o posicionamento em seu ambiente, até toda a alma, a personalidade e a razão existencial de uma organização (CAMARGOS; DIAS, 2011).

Segundo Krom, Quadros e Renós (2011) estratégia é o que a empresa decide fazer, ou seja, o conjunto de ações e políticas a serem adotadas que estabelecerão as diretrizes da empresa, considerando o ambiente para agir sob a visão e atingir os objetivos de acordo com os princípios almejando cumprir a missão do seu negócio.

## 1.2 PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO

O planejamento estratégico é um importante instrumento de gestão para as empresas, sendo uma das funções mais importantes da administração e é através dele que a equipe de gestão estabelece as diretrizes que vão nortear a organização da empresa, a condução da liderança, assim como planejamento, programação e controle das atividades concernentes a operação (ADION; FAVA, 2011).

## 1.3 GESTÃO ESTRATÉGICA DA PRODUÇÃO

A produção é gerida a partir de uma estratégia que em síntese está focada no desenvolvimento de um planejamento estratégico, a fim de estabelecer a melhor forma de utilizar os recursos da empresa, buscando o maior grau de compatibilidade possível entre os recursos e a estratégia corporativa da empresa (AQUILANO; CHASE; DAVIS, 1999).

De maneira que sob olhar desta perspectiva de estudo se faz importante trazer um conceito de produção, que segundo Tubino (2007) a produção é a função central das organizações já que é aquela que vai se incumbir de alcançar o objetivo principal da empresa, ou seja, sua razão de existir.

O Planejamento de Produção, inserido no planejamento agregado de produção é um processo que balanceia a produção e a demanda, projetado a médio

prazo geralmente para um determinado período, que procura ajustar a velocidade de produção, mão-de-obra disponível, estoque, matéria-prima, contratação, demissão e outras variáveis controláveis (SEGET, 2005).

O objetivo do planejamento é atender as oscilações da demanda no mercado de acordo com os recursos disponíveis na empresa (humanos, materiais, equipamentos, instalações, entre outros), procurando com isso custos mínimos, ou seja, conciliar a capacidade com as exigências do mercado (SEGET, 2005).

As variáveis envolvidas no planejamento de produção, tais como: compras de matéria-prima, estoques, demanda, vendas, gastos fixos e variáveis e capacidade fabril são passíveis de mensuração em valor, de maneira que é possível obter um cenário de resultado econômico-financeiro. A partir desse planejamento pode-se analisar se este trará resultado satisfatório ou não a empresa.

## **2 PLANEJAMENTO MESTRE DE PRODUÇÃO**

Partindo destes conceitos gerais de planejamento de produção pode-se chegar ao Planejamento Mestre de Produção, o qual é elaborado a partir de uma lógica, sendo que esta lógica de geração é resultante de forte interação entre as partes mais estratégicas. Contemplando informações sobre gestão da demanda e de Planejamento Agregado da Produção (PAP). Quando se fala em gestão de demanda diz respeito a projeções, acompanhamento e avaliação das vendas; já o Planejamento Agregado de Produção visa definir o plano de produção da empresa a nível de família de produtos, a partir das vendas projetadas e atendendo às restrições de capacidade (SEGET, 2005).

O Planejamento Mestre de Produção pode ser elaborado em sistemas de otimização, entende-se por sistema de otimização sistemas de *ERP*<sup>4</sup>; que contém um processo em que através de tentativas com diferentes combinações de valores para variáveis que podem ser controladas, tais como: vendas, compras, estoques e outros, variáveis essas independentes, com o objetivo de buscar a melhor combinação desses valores para se chegar ao resultado desejado, modelo este que apresenta vantagens em função de sua confiabilidade e exatidão dos dados. Visto

---

<sup>4</sup> Em português pode ser traduzido como Sistemas Integrados de Gestão Empresarial, que tem como função integrar todos os dados e processos de uma organização em um único sistema.

que em casos complexos é necessário um sistema que possa minimizar e/ou eliminar as possibilidades de erro humano (TORGA, 2007).

A elaboração do Planejamento Mestre de Produção não é tarefa fácil, em casos não tão complexos, é estruturado em métodos de utilização de planilhas eletrônicas que visam a rapidez de resposta e simplificação de cálculos (DIAS, 2009).

Segundo Andrade et al (2011) pode-se usar a planilhas eletrônicas Excel, como ferramentas para a resolução de problemas de planejamento de produção menos complexos no lugar de pacotes de programação matemática, uma vez que as planilhas oferecem algumas vantagens, tais como, simplicidade de programação, e o fato de planilhas eletrônicas serem de conhecimento da grande maioria de usuários de computador e praticamente todos os pacotes *office* possuem uma planilha eletrônica.

Alguns Problemas de otimização, podendo citar por exemplo os problemas na elaboração de um Planejamento Mestre de Produção, tem opção de serem resolvidos com pesquisa operacional. Sendo que a pesquisa operacional pode ser descrita como uma abordagem científica a tomada de decisões que envolvem as operações de sistemas organizacionais (LARA, 2003).

Existem diversas variáveis a serem observadas e consideradas no Planejamento Agregado de Produção, que contempla o Planejamento Mestre de Produção, variáveis estas que através de mensuração pode-se estabelecer um cenário de possível resultado econômico-financeiro que é a ótica sob a qual será abordado. Sob a ótica econômico-financeira, comumente, são levados em consideração a análise de receita, impostos e deduções, custos de produtos, margem de contribuição, despesas operacionais e *EBTIDA*, sendo este um indicador de medida de eficiência que desconsidera os efeitos das amortizações, juros, depreciações e impostos, uma vez que os gestores de operação não tem autoridade nestes itens, bem como itens não econômico-financeiros, tal como a demanda que também é passível de mensuração.

O planejamento de produção leva em consideração a demanda para dimensionar a capacidade de produção da fábrica com o volume a ser produzido para atender ao mercado, segundo Tubino (2007) demanda é a quantidade que se deseja adquirir de determinado produto em determinado momento, sendo que essa demanda é influenciada por diversos de situações que se estendem

desde as condições macroeconômicas até questões operacionais, como a disponibilidade do produto e preço no local de venda. E a partir dessa quantidade estipulada, a produção é planejada para atender as necessidades dos consumidores.

## 2.1 ESTUDO DA VIABILIDADE ECONÔMICA-FINANCEIRA

A ótica econômico-financeira do planejamento mestre de produção se dá pela análise dos itens da estrutura de resultado, sendo os principais, receita, deduções, custo de matéria-prima, margem de contribuição e *EBTIDA*. Segundo Silva (2010) entende-se que a receita decorre das operações normais e habituais da empresa, ou seja, representa, portanto o faturamento da empresa. Segundo Matarazzo (2003) as deduções são compostas por vendas canceladas, abatimentos sobre vendas e impostos incidentes sobre vendas.

De acordo com Silva (2010), o custo de fabricação de um produto compreende todos os gastos necessários a obtenção desse produto, sendo sua denominação utilizada na indústria como custos dos produtos vendidos (CPV). Para apuração dos custos de produtos vendidos no caso de produtos, a fórmula é a seguinte: CPV igual a Estoque Inicial mais insumos mais Mão-de-Obra mais Gastos Gerais de Fabricação menos Estoque Final (PORTAL DA CONTABILIDADE, 2011).

Entende-se por mão de obra a aplicada diretamente a produção, no que se refere a insumos, os mesmos são compostos por matérias-primas, materiais de embalagem e outros materiais, ou seja, aplicados nos produtos vendidos. Os Gastos Gerais de Fabricação são compostos por aluguéis, energia, depreciações, mão de obra indireta, e outros.

A margem de contribuição é um dos indicadores comumente utilizados para análise nas empresas, segundo Dias (1992):

A margem de contribuição, conhecida também por "contribuição para o lucro", "contribuição para cobrir o custo fixo e proporcionar lucro", "contribuição para o custo fixo", "saldo marginal", "receita marginal", "lucro marginal", e outros denominações, refere-se a diferença entre o preço de venda e o custo variável.

A partir da análise da margem de contribuição é possível saber com quanto o produto ou a operação está contribuindo para pagar as despesas operacionais, de maneira que torna possível tomar ações para buscar a melhoria do desempenho da operação.

As despesas operacionais são constituídas basicamente por despesas administrativas, despesas comerciais e despesas financeiras. De acordo com Matarazzo (2003) as despesas operacionais compreendem as despesas necessárias para a empresa funcionar, isto é vender, administrar e financiar suas atividades e não se confundem com as despesas de produção, ou seja, aquelas necessárias pra transformar a matéria-prima em produto acabado.

*EBITDA* é a sigla em inglês para *earnings before interest, taxes, depreciation and amortization*, que traduzido literalmente para o português significa: "Lucros antes de juros, impostos, depreciação e amortização" (Lajirda). Termo muito utilizado por analistas financeiros na análise de balanços de contabilidade de empresas de capital aberto (SILVA, 2010).

Para se chegar ao *EBITDA* de uma empresa, é preciso utilizar a seguinte conta: lucro bruto menos as despesas operacionais, excluindo-se destas a depreciação e as amortizações do período e os juros. Dessa forma, é possível avaliar o lucro referente apenas ao negócio, descontando qualquer ganho financeiro (derivativos, aluguéis ou outras rendas que a empresa possa ter gerado no período). Pois de acordo com Silva (2010):

O chamado EBITDA ou LAJIRDA [...] é uma medida de *performace* operacional, que considera as receitas operacionais líquidas, menos os custos e despesas operacionais, exceto as depreciações e amortizações. Ou seja, é o *lucro operacional I*, mais as depreciações. Muitas empresas estabelecem a remuneração de certos executivos a partir das metas de EBTIDA. Neste sentido, os executivos estão sendo avaliados pela *performace* operacional, não computando os impactos dos investimentos imobilizados (foi excluído o valor das depreciações e amortizações) nem da estrutura de capitais. Para algumas das atividades em que as estruturas das empresas possam ser muito parecidas, o EBITDA fornece também uma medida comparativa de desempenho com a concorrência.

Uma vez que a maior contribuição se dá em função da possibilidade de avaliação do desempenho operacional da empresa por eliminar os efeitos dos financiamentos e das decisões meramente contabilísticas, a sua utilização pode

fornecer uma boa análise comparativa, pois mede a produtividade e a eficiência do negócio, que é o foco de estudo da pesquisa.

### **3 RESULTADOS E ANÁLISES**

#### **3.1 PROCESSO DE PLANEJAMENTO MESTRE DE PRODUÇÃO NA EMPRESA**

A pesquisa foi realizada em julho de 2011 através de uma entrevista com o profissional da área de Planejamento Mestre de Produção responsável pela unidade frigorífica de Cacoal – RO, tal entrevista é do tipo estruturada, com roteiro previamente estabelecido; sendo sua forma de comunicação através de e-mail pelo qual o entrevistado enviou as respostas. Informações adicionais foram coletadas por telefone.

A pesquisa aplicada ao estudo gerou um conhecimento prático sobre a problemática abordada de uma forma exploratória e descritiva. O objetivo foi obter entendimento baseado na entrevista com profissional da área acerca do processo de elaboração do Planejamento Mestre de Produção, sendo este gestor responsável pelo frigorífico do município de Cacoal – RO o qual foi objeto de estudo, possuindo formação em Engenharia de Produção com experiência de seis anos de atuação na área de Planejamento Mestre de Produção.

Nos moldes de atuação da indústria frigorífica, o Planejamento Mestre de Produção pode ser considerado a engrenagem do negócio, de maneira que é necessário interagir com diversas áreas da empresa, tais como: Originação (Compra de Bovinos), Indústria, Comercial, Suprimentos e Administrativa.

Para elaboração de qualquer planejamento é necessário considerar a estratégia de longo prazo adotada pela empresa. De maneira que, o Planejamento Mestre de Produção precisa estar alinhado com o planejamento estratégico da empresa, tal planejamento deve fazer o desdobramento dessa estratégia para períodos menores.

Tendo definido o norte do Planejamento Mestre de Produção deve-se considerar as informações das áreas, tais como informações de matéria-prima disponível, capacidade de produção da unidade fabril, estoque de produtos e insumos necessários a produção, carteira de pedidos e mix de produção.

### 3.2 SEQUÊNCIA PARA ELABORAÇÃO DO PLANEJAMENTO MESTRE DE PRODUÇÃO

O Planejamento Mestre de Produção se dá a partir de uma sequência lógica e também a partir das análises e consolidações das variáveis envolvidas no processo de elaboração para de tal planejamento para um horizonte de quatro semanas. De acordo com o gestor responsável pela área de Planejamento Mestre de Produção, pode-se definir a seguinte sequência lógica para elaboração do Planejamento Mestre de Produção:

a) Analisa-se a previsão e comportamento de mercado (preços, demanda, nicho de mercado), com o objetivo de programar produções estratégicas (produtos com valor agregado, produtos adequados a demanda e ao momento de mercado);

b) Considera-se a matéria-prima (bovinos) disponível, lembrando que a mesma é irregular, por isso trabalha-se com histórico de matéria-prima realizado em períodos anteriores para servir de base para os cálculos e simulações a serem feitos;

c) Explode-se as gerações (lembrando que atividade frigorífica trata-se de desmonte, inversamente ao que ocorre na maioria das indústrias e trabalha com matéria-prima despadronizada);

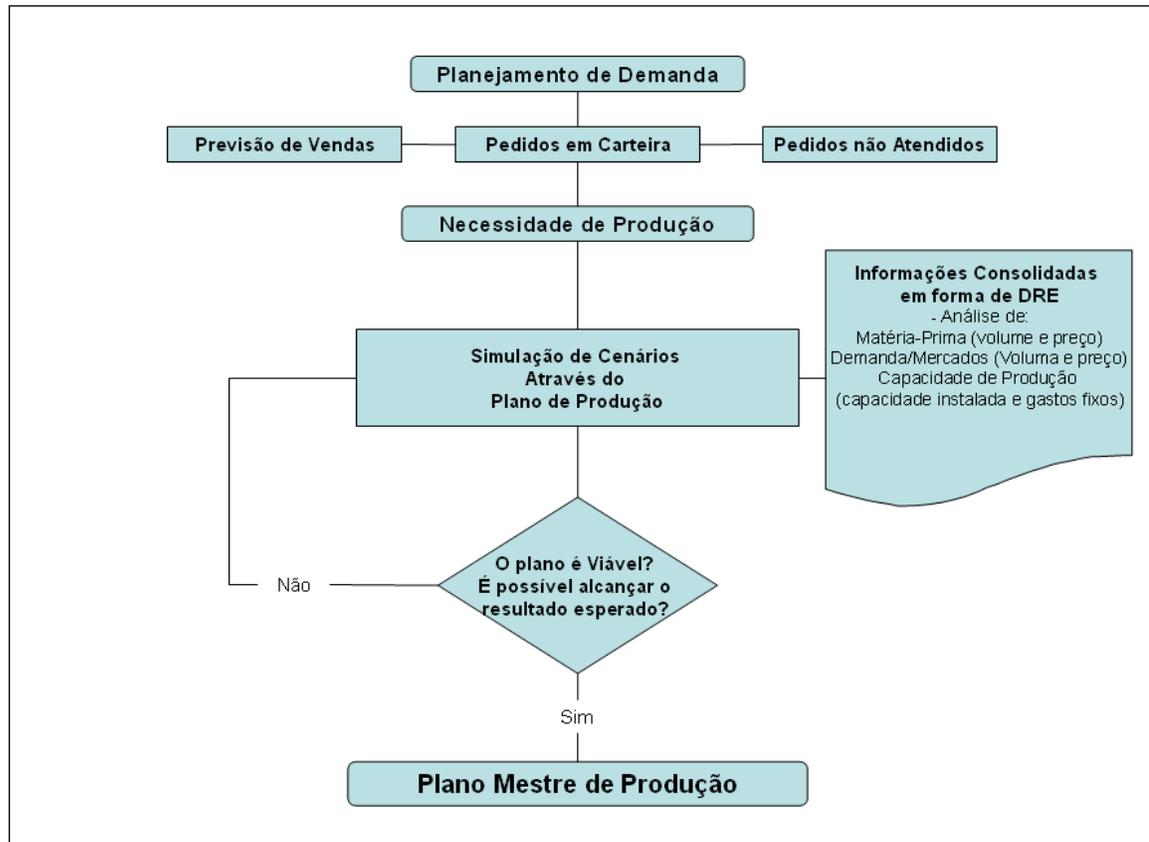
d) Com as gerações atendem-se os pedidos em carteira e a demanda prevista na fase inicial do processo de Planejamento Mestre de Produção, considerando um possível estoque;

e) Procede-se análise através da simulação do Plano Mestre de Produção a fim de estabelecer a alternativa de produção que trará o melhor resultado econômico-financeiro, sendo que esta análise se dá através de planilhas de apoio de cálculo, ferramenta da qual a empresa se utiliza para o processo de Planejamento Mestre de Produção;

f) Definida a melhor alternativa de produção transporta-se o Plano Mestre de Produção para sistema *ERP*, a partir do qual são geradas as ordens de produção. É importante salientar que a maioria dos sistemas *ERP* são programados para montagem, sendo a atividade frigorífica de desmontagem, o sistema *ERP* requerer adequações.

No organograma abaixo pode-se observar de forma macro como se dá o processo de elaboração do Planejamento Mestre de Produção na empresa objeto de estudo:

**Figura 1**



Fonte: O Autor

O objetivo do Planejamento Mestre de Produção é maximizar o resultado do negócio, garantindo o correto andamento do processo produtivo, compatibilizando a capacidade fabril, de maneira que esteja alinhado com as metas da organização.

#### **4 VARIÁVEIS ENVOLVIDAS NA ELABORAÇÃO DO PLANEJAMENTO MESTRE DE PRODUÇÃO**

Para elaboração do Planejamento Mestre de Produção existem variáveis que requerem análise, sendo elas:

- a) Matéria-prima: não se trabalha com matéria-prima padronizada, por isso considera-se históricos passados para projetar o futuro.

- b) Estoques: foca-se sempre o menor nível possível de estoque, buscando a maior adequação possível ao *just in time*<sup>5</sup>.
- c) Capacidade Fabril: considera-se a capacidade nos aspectos de mão-de-obra, equipamentos, energia e outros itens que integram o gasto fixo, volume e modelo de produção.
- d) Pedidos: deve-se atender todos os pedidos, busca-se trabalhar com uma carteira de pedidos estratégica, buscando as melhores oportunidades de mercado.

Estas variáveis são premissas para elaboração do Planejamento Mestre de Produção e passíveis de mensuração em valores, de maneira que todas são analisadas e consideradas sob o aspecto econômico-financeiro, em que as mesmas são consolidadas em planilhas de apoio de cálculos para gerar informações estruturadas na forma da Demonstração do Resultado do Exercício para visualizar o resultado da projeção do Plano Mestre de Produção.

## **5 FERRAMENTAS UTILIZADAS NA ELABORAÇÃO DO PLANEJAMENTO MESTRE DE PRODUÇÃO**

O Plano Mestre de Produção pode ser elaborado em sistemas de otimização, como também pode ser elaborado com uso de planilhas de apoio de cálculo, através deste estudo percebeu-se que a empresa objeto de estudo se utiliza de planilhas eletrônicas com apoio de cálculo, sendo que estas tem interação com o ERP.

As planilhas utilizadas retratam as variáveis mensuradas por medidas de valores de uma forma que seja possível proceder as análises necessárias para definir a estratégia para o Plano Mestre de Produção. Através da pesquisa realizada identificou-se duas planilhas principais utilizadas com ferramenta de elaboração do Planejamento Mestre de Produção:

- a) Planilha Mix de Produção; que tem por objetivo simular as melhores estratégias de produção através de análises de cenários, analisando margem o resultado por animal a fim de identificar o melhor mix de produção levando em

---

<sup>5</sup> *Just in time* é um sistema de administração da produção que determina que nada deve ser produzido, transportado ou comprado antes da hora exata, com o objetivo de reduzir estoques e os custos decorrentes.

consideração a margem de contribuição e *EBITDA* por tipo de animal e tipo de produção e considerando o volume e capacidade fabril. De maneira que é possível identificar através da comparação dos resultados econômicos-financeiros obtido com cada cenário simulado a estratégia ideal pra maximizar o resultado.

b) Planilha Planejamento Mestre de Produção; que tem por objetivo gerar o Plano Mestre de Produção a partir da identificação da melhor estratégia de produção simulada de acordo com as especificidades da fábrica. A partir do lançamento da estratégia de produção adotada nesta planilha é possível visualizar o resultado projetado a com o Plano Mestre de Produção gerado e fazer os ajustes necessários para melhor o resultado com a produção.

## 5.1 PLANILHA DE PROJEÇÃO DE MIX DE PRODUÇÃO

### 5.1.1 Definição

A planilha de mix de produção consiste no agrupamento de informações de preços dos produtos a serem produzidos, tributos inerentes, insumos, gastos fixos e variáveis, de maneira que seja possível consolidar estes dados estabelencendo um esquema similar ao de precificação em que é possível simular a receita por animal, bem como seus respectivos custos fixos e variáveis agrupados de forma macro para agilizar o processo de tomada de decisão.

### 5.1.2 Tabela da Planilha Mix de Produção

A planilha mix de produção contém uma guia com a base de dados com os preços praticados no mercado dos produtos, percentuais de tributação, média histórica da matéria-prima, capacidade fabril e gastos fixos para tal capacidade instalada, que serve de base para alimentar outras guias com os tipos de produtos que podem ser produzidos de acordo com as características da fábrica e uma guia que apresenta o resumo de resultados com informações consolidadas de receita, custo do produto vendido, margem de contribuição, gastos fixos e *EBTIDA*. Estas informações servem de base para os cálculos da estrutura de resultados que irá subsidiar as análises.

Tabela 1- Simulação de Dessosa

|                 | BOI |      | VACA |      |  |  |  |  |  |
|-----------------|-----|------|------|------|--|--|--|--|--|
| CORTE CASADO    | RS  | 5,84 | RS   | 5,59 |  |  |  |  |  |
| TRASEIRO        | RS  | 6,80 | RS   | 6,50 |  |  |  |  |  |
| DIANTEIRO       | RS  | 5,10 | RS   | 4,90 |  |  |  |  |  |
| PONTA DE AGULHA | RS  | 4,70 | RS   | 4,50 |  |  |  |  |  |

| 1,50%                              |                |              |                  |                   |                   |                  |  |  |  |
|------------------------------------|----------------|--------------|------------------|-------------------|-------------------|------------------|--|--|--|
| PRODUTOS TRASEIRO                  | REND           | PESO         | PREÇO            | TRIBUTOS          | INSUMOS           | RECEITA LIQUIDA  |  |  |  |
| <b>CORTES DE CARNE</b>             | <b>72,60%</b>  | <b>62,73</b> | <b>R\$ 10,71</b> | <b>R\$ (0,16)</b> | <b>R\$ (0,19)</b> | <b>R\$ 10,35</b> |  |  |  |
| ALCATRA S/PICANHA                  | 9,00%          | 7,78         | R\$ 11,00        | R\$ (0,17)        | R\$ (0,20)        | R\$ 10,64        |  |  |  |
| CONTRA FILÉ                        | 12,00%         | 10,37        | R\$ 11,00        | R\$ (0,17)        | R\$ (0,22)        | R\$ 10,62        |  |  |  |
| CORAÇÃO DA ALCATRA                 |                | 0,00         | R\$ 11,90        | R\$ (0,18)        | R\$ (0,21)        | R\$ 11,51        |  |  |  |
| COXAO DURO                         | 8,00%          | 6,91         | R\$ 9,60         | R\$ (0,14)        | R\$ (0,19)        | R\$ 9,27         |  |  |  |
| COXAO MOLE                         | 15,00%         | 12,96        | R\$ 9,80         | R\$ (0,15)        | R\$ (0,19)        | R\$ 9,46         |  |  |  |
| FILÉ MIGNON                        | 3,00%          | 2,59         | R\$ 15,00        | R\$ (0,23)        | R\$ (0,15)        | R\$ 14,63        |  |  |  |
| FRALDINHA                          | 2,60%          | 2,25         | R\$ 9,00         | R\$ (0,14)        | R\$ (0,12)        | R\$ 8,75         |  |  |  |
| LAGARTO                            | 4,00%          | 3,46         | R\$ 9,60         | R\$ (0,14)        | R\$ (0,19)        | R\$ 9,27         |  |  |  |
| MAMINHA                            |                | 0,00         | R\$ 12,20        | R\$ (0,18)        | R\$ (0,21)        | R\$ 11,81        |  |  |  |
| MUSCULO                            | 6,00%          | 5,18         | R\$ 6,00         | R\$ (0,09)        | R\$ (0,15)        | R\$ 5,76         |  |  |  |
| PATINHO                            | 8,00%          | 6,91         | R\$ 9,70         | R\$ (0,15)        | R\$ (0,19)        | R\$ 9,36         |  |  |  |
| PICANHA                            | 3,00%          | 2,59         | R\$ 18,00        | R\$ (0,27)        | R\$ (0,18)        | R\$ 17,55        |  |  |  |
| PICANHA ESPECIAL                   | 2,00%          | 1,73         | R\$ 24,00        | R\$ (0,36)        | R\$ (0,30)        | R\$ 23,34        |  |  |  |
| RECORTES DE CARNE                  | 5,40%          | 4,67         | R\$ 2,00         | R\$ (0,07)        | R\$ (0,06)        | R\$ 1,91         |  |  |  |
| RECORTES E TENDOS TRASEIROS        | 5,40%          | 4,67         | R\$ 2,00         | R\$ (0,03)        | R\$ (0,06)        | R\$ 1,91         |  |  |  |
| SUBPRODUTOS                        | 22,00%         | 19,01        | R\$ 2,00         | R\$ -             | R\$ (0,02)        | R\$ 1,98         |  |  |  |
| SEBO E FARINHA DE DESOSSA TRASEIRO | 22,00%         | 19,01        | R\$ 2,00         | R\$ -             | R\$ (0,02)        | R\$ 1,98         |  |  |  |
| <b>TOTAL</b>                       | <b>100,00%</b> | <b>86,40</b> | <b>R\$ 8,32</b>  | <b>R\$ (0,12)</b> | <b>R\$ (0,15)</b> | <b>R\$ 8,06</b>  |  |  |  |

| 1,50%                               |                |              |                 |                   |                   |                 |  |  |  |
|-------------------------------------|----------------|--------------|-----------------|-------------------|-------------------|-----------------|--|--|--|
| PRODUTOS DIANTEIRO                  | REND           | PESO         | PREÇO           | TRIBUTOS          | INSUMOS           | RECEITA LIQUIDA |  |  |  |
| <b>CORTES DE CARNE</b>              | <b>79,00%</b>  | <b>54,04</b> | <b>R\$ 5,80</b> | <b>R\$ (0,09)</b> | <b>R\$ (0,25)</b> | <b>R\$ 5,46</b> |  |  |  |
| ACEM                                | 34,00%         | 23,26        | R\$ 5,80        | R\$ (0,09)        | R\$ (0,25)        | R\$ 5,46        |  |  |  |
| PALETA                              | 35,00%         | 23,94        | R\$ 5,80        | R\$ (0,09)        | R\$ (0,25)        | R\$ 5,46        |  |  |  |
| PEITO                               | 10,00%         | 6,84         | R\$ 5,80        | R\$ (0,09)        | R\$ (0,24)        | R\$ 5,47        |  |  |  |
| RECORTES DE CARNE                   | 4,00%          | 2,74         | R\$ 1,50        | R\$ (0,02)        | R\$ (0,06)        | R\$ 1,42        |  |  |  |
| RECORTES E TENDOS DIANTEIROS        | 4,00%          | 2,74         | R\$ 1,50        | R\$ (0,02)        | R\$ (0,06)        | R\$ 1,42        |  |  |  |
| SUBPRODUTOS                         | 17,00%         | 11,63        | R\$ 2,00        | R\$ -             | R\$ (0,02)        | R\$ 1,98        |  |  |  |
| SEBO E FARINHA DE DESOSSA DIANTEIRO | 17,00%         | 11,63        | R\$ 2,00        | R\$ -             | R\$ (0,02)        | R\$ 1,98        |  |  |  |
| <b>TOTAL</b>                        | <b>100,00%</b> | <b>68,4</b>  | <b>R\$ 4,98</b> | <b>R\$ (0,07)</b> | <b>R\$ (0,20)</b> | <b>R\$ 4,71</b> |  |  |  |

| 3%                       |             |             |                 |                   |                   |                 |  |  |  |
|--------------------------|-------------|-------------|-----------------|-------------------|-------------------|-----------------|--|--|--|
| PRODUTOS PONTA DE AGULHA | REND        | PESO        | PREÇO           | TRIBUTOS          | INSUMOS           | RECEITA LIQUIDA |  |  |  |
| PONTA DE AGULHA DE VACA  | 100%        | 25,2        | R\$ 4,50        | R\$ (0,14)        | R\$ (0,02)        | R\$ 4,35        |  |  |  |
| <b>TOTAL</b>             | <b>100%</b> | <b>25,2</b> | <b>R\$ 4,50</b> | <b>R\$ (0,14)</b> | <b>R\$ (0,02)</b> | <b>R\$ 4,35</b> |  |  |  |

| RESUMO DE RESULTADO              | REND             | PESO               | PREÇO             | RECEITA BRUTA       | TRIBUTOS           | RECEITA LIQUIDA     |                |  |  |
|----------------------------------|------------------|--------------------|-------------------|---------------------|--------------------|---------------------|----------------|--|--|
| TRASEIRO DESOSSADO               | 48%              | 86,4               | R\$ 8,06          | R\$ 695,97          | R\$ (10,40)        | R\$ 685,57          |                |  |  |
| DIANTEIRO DESOSSADO              | 38%              | 68,4               | R\$ 4,71          | R\$ 322,17          | R\$ (4,76)         | R\$ 317,41          |                |  |  |
| PONTA DE AGULHA COM OSSO         | 14%              | 25,2               | R\$ 4,35          | R\$ 109,49          | R\$ (3,40)         | R\$ 106,09          |                |  |  |
| <b>TOTAL</b>                     | <b>100%</b>      | <b>180</b>         | <b>R\$ 6,26</b>   | <b>R\$ 1.127,64</b> | <b>R\$ (18,56)</b> | <b>R\$ 1.109,07</b> |                |  |  |
| SUBPRODUTOS                      |                  |                    |                   |                     |                    | R\$ 150,00          | Análise %      |  |  |
| <b>TOTAL GERAL</b>               | <b>100%</b>      |                    | <b>R\$ 6,26</b>   | <b>R\$ 1.127,64</b> | <b>R\$ (18,56)</b> | <b>R\$ 1.259,07</b> | <b>100,00%</b> |  |  |
| CUSTO MATÉRIA-PRIMA              |                  |                    |                   |                     |                    | R\$ (1.053,00)      | -83,63%        |  |  |
| VACA                             |                  | PREÇO @            | R\$ 83,50         | QTD @               | 12                 | R\$ (1.002,00)      | -79,58%        |  |  |
| FRETE DE COMPRA                  |                  | FRETE @            | R\$ 2,00          |                     |                    | R\$ (24,00)         | -1,91%         |  |  |
| INSUMOS                          |                  |                    |                   |                     |                    | R\$ (27,00)         | -2,14%         |  |  |
| MARGEM DA CARNE                  |                  |                    |                   |                     |                    | R\$ 206,07          | 16,37%         |  |  |
| GASTOS VARIÁVEIS COM VENDA - GVV |                  |                    |                   |                     |                    | R\$ (54,00)         | -4,29%         |  |  |
| FRETE DE VENDA                   |                  | FRETE DE VENDA POR | R\$ 0,30          |                     |                    | R\$ (54,00)         | -4,29%         |  |  |
| MARGEM DE CONTRIBUIÇÃO           |                  |                    |                   |                     |                    | R\$ 152,07          | 12,08%         |  |  |
| GASTOS FIXOS                     | CAPACIDADE ABATE | 6000               | GASTO FIXO ORÇADO | R\$ 550.000,00      |                    | R\$ (91,67)         | -7,28%         |  |  |
| <b>EBTIDA</b>                    |                  |                    |                   |                     |                    | <b>R\$ 60,40</b>    | <b>4,80%</b>   |  |  |

Fonte: O Autor

### 5.1.3 Resultados obtidos com a utilização da Planilha Mix de Produção

Com a utilização da Planilha Mix de Produção é possível fazer análises relevantes para o processo de tomada de decisão gerencial, tais como análise de preço ideal de compra de bovinos, margem de contribuição e *EBTIDA* por animal em relação aos preços e custos projetados individual por animal e tipo de produção, uma vez que nestas guias de análise por animal são discriminados os produtos gerados a partir de cada animal (matéria-prima), bem como suas receitas de vendas

e custos variáveis e fixos, de uma forma estruturada que se possa enxergar o resultado projetado a partir da produção com cada tipo de animal.

Nesta fase em que se utiliza a Planilha de Mix de Produção, significa estar na fase de análise da melhor estratégia de produção de acordo com a situação de mercado e variáveis que envolvem a unidade. Por exemplo, nesta fase é possível fazer análises de preço de mercado para compra de bovinos, ou seja, comprar bois de R\$ 100,00 de acordo com a estrutura de custos utilizada, considerando preços de venda de carne e capacidade fabril tem-se uma margem de contribuição de 10% e *EBTIDA* de 1%. No entanto a meta poderia ser de 13% de margem de contribuição e 4% de *EBTIDA*.

No caso da simulação feita anteriormente o planejador irá simular qual o preço de compra de bovinos ideal para conseguir atingir a meta de margem de contribuição e *EBTIDA*, ou buscar a produção com maior valor agregado em outros mercados de venda que possuam melhores preços, bem como a possibilidade de aumentar volumes de compra para diluir custo. Enfim, fazer diversas simulações para buscar a melhor estratégia de produção.

A unidade fabril da empresa objeto de estudo tem uma estrutura simplificada, com uma pequena capacidade instalada para desossa, sendo possível através do uso da Planilha Mix de Produção fazer simulações da viabilidade de produzir carne desossada ou produzir carne sem desossar com menores custos, sendo que através destas simulações considerando as variáveis inerentes é possível saber qual das duas opções apresentará a melhor viabilidade de produção. Com a identificação da opção que irá trazer o melhor resultado, defini-se a estratégia de produção que muitas vezes pode ser mista, e isso dependerá da demanda de mercado. É necessário salientar que o número por si só, não irá se realizar, caso as simulações não forem o mais próximo da realidade.

## 5.2 ESTRATÉGIA DE PRODUÇÃO E VIABILIDADE IDENTIFICADA A PARTIR DO USO DAS FERRAMENTAS DE ELABORAÇÃO DO PLANEJAMENTO MESTRE DE PRODUÇÃO

A partir da identificação das melhores estratégias de produção já é possível elaborar o Plano Mestre de Produção em conformidade com a estratégia que apresentou a melhor viabilidade. Por exemplo, se há demanda de mercado por

carne desossada e esse tipo de produção é mais viável, o planejador irá elaborar o Plano Mestre de Produção para produzir o máximo possível de carne desossada de acordo com a capacidade de produção da fábrica.

No entanto, caso a carne com osso apresente melhor viabilidade e não houvesse demanda de mercado suficiente para absorver toda produção, o planejador irá elaborar o plano de produção para produzir o máximo que o mercado oferecer de demanda para carne com osso e o restante irá produzir de carne desossada que seria a maior demanda. É importante frisar que estas simulações são feitas em separado para produção com carne de boi e de vaca, pois os custos destas matérias-primas são diferentes, bem como suas margens de contribuição e *EBITDA*.

### 5.3 DEFINIÇÃO DO PLANO MESTRE DE PRODUÇÃO A PARTIR DOS RESULTADOS DAS ANÁLISES FEITAS NA PLANILHA MIX DE PRODUÇÃO

Os resultados das alternativas de produção são consolidados em uma guia de resumo de resultado, em que se pode visualizar receita total e por animal; os custos dos produtos vendidos totais e por animal; a margem de contribuição total por animal e em percentual; os gastos fixos totais e por animal; o *EBTIDA* total por animal e em percentual. E diante dessa consolidação é possível visualizar o resultado geral da unidade mediante a estratégia de produção adotada.

Esta consolidação permite que se façam ainda algumas análises relevantes, tais como o mix ideal de produção, ou seja, se a fábrica tem capacidade de abate para 1.000 (mil) animais, de acordo com as análises de margem de contribuição e *EBTIDA* consolidados por animal é possível analisar qual o melhor mix percentual de abate para bois e vacas, bem como o mix percentual de direcionamento por tipo de produção (carne com osso ou desossada) bem como o mix percentual dos canais de venda a serem atendidos.

Tendo definido o mix de produção que se traduz na melhor estratégia de curto prazo para maximizar o resultado da produção e buscar o maior alinhamento possível com o orçamento da empresa e a estratégia de longo prazo, pode-se partir para a elaboração do Plano Mestre de Produção em níveis de família de produtos e períodos menores através de uma planilha de planejamento de produção.

É importante salientar que todas as planilhas de apoio de cálculo seguem o mesmo raciocínio de dados consolidados na estrutura de resultado econômico-financeiro (modelo de Demonstração de Resultado do Exercício) para possibilitar as análises necessárias.

## 5.4 PLANILHA DE PLANEJAMENTO MESTRE DE PRODUÇÃO

### 5.4.1 Definição

A planilha de Planejamento Mestre de Produção consiste na consolidação de informações necessárias para elaboração do plano de produção a níveis de produtos por família, em que se visualizam os produtos, por período e quantidade bem como os pedidos em carteira a serem atendidos e os mercados que irão compor a estratégia para a unidade fabril. Esta planilha é composta por uma base de dados que contém informações sobre preços, histórico realizado de matéria-prima, rendimento dos cortes, gastos operacionais fixos, gastos variáveis com venda, gastos com insumos e tributação.

### 5.4.2 Tabelas Planejamento Mestre de Produção

A planilha de Planejamento Mestre de Produção tem por objetivo principal gerar o Plano Mestre de Produção e visualizar o planejamento da operação, nesta guia pode-se preencher informações sobre os abates e sobre a estratégia de venda de carne com osso e desossada. A partir dessas informações, faz-se uma consolidação nas outras guias da planilha através de fórmulas, de maneira que se consiga visualizar o resultado do plano de produção projetado e saber informações importantes para o planejamento, como receita projetada, margem de contribuição projetada e *EBTIDA* projetado.

Nesta planilha também é possível visualizar o Plano Mestre de Produção e verificar se haverá necessidade ou sobras de produção, em que diante destas informações o planejador irá adequar a estratégia de produção para que o Plano Mestre de Produção atenda da forma mais eficiente possível à estratégia da empresa. A seguir tem-se um exemplo prático de uma guia planejamento de operação em que é possível visualizar informações importantes sobre o resultado projetado:

**Tabela 2 – Planejamento de Operação**

| DRE                           | R\$                 | R\$/ANIMAL     | %    | PREÇOS DE MERCADO - CARNE COM OSSO |          |          |  |
|-------------------------------|---------------------|----------------|------|------------------------------------|----------|----------|--|
| RECEITA OPERACIONAL BRUTA     | R\$ 15.696.293,70   | R\$ 2.616,05   | 102% | CARNE COM OSSO                     | BOI      | VACA     |  |
| IMPOSTOS                      | R\$ (267.027,16)    | R\$ (44,50)    | -2%  | TRASEIRO                           | R\$ 7,50 | R\$ 7,20 |  |
| RECEITA OPERACIONAL LÍQUIDA   | R\$ 15.429.266,54   | R\$ 2.571,54   | 100% | DIANTEIRO                          | R\$ 5,30 | R\$ 5,10 |  |
| CUSTO DO PRODUTO VENDIDO      | R\$ (10.861.453,78) | R\$ (1.810,24) | -70% | PONTA AGULHA                       | R\$ 5,10 | R\$ 4,90 |  |
| MARGEM DA CARNE               | R\$ 4.567.812,78    | R\$ 761,30     | 30%  | CASADO                             | R\$ 6,30 | R\$ 6,05 |  |
| GASTOS VARIÁVEIS COM VENDA    | R\$ (715.185,00)    | R\$ (119,20)   | -5%  |                                    |          |          |  |
| MARGEM DE CONTRIBUIÇÃO DIRETA | R\$ 3.852.627,78    | R\$ 642,10     | 25%  |                                    |          |          |  |
| DESPESAS OPERACIONAIS         | R\$ (550.000,00)    | R\$ (91,67)    | -4%  |                                    |          |          |  |
| EBTIDA                        | R\$ 3.302.627,78    | R\$ 550,44     | 21%  |                                    |          |          |  |

| PERÍODO ABATE | SEMANA 1    | SEMANA 2    | SEMANA 3    | SEMANA 4    | TOTAL       | RESUMO DO CPV         |                          |                   |                          |  |
|---------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-----------------------|--------------------------|-------------------|--------------------------|--|
| MATÉRIA-PRIMA |             |             |             |             |             | FRETE COMPRA          | CUSTO MP                 | INSUMOS           | CUSTO MP TOTAL           |  |
| BOI           | 250         | 250         | 250         | 250         | 1000        | R\$ 42.500,00         | R\$ 1.350.000,00         | 73.178,10         | R\$ 1.465.678,10         |  |
| VACA          | 1250        | 1250        | 1250        | 1250        | 5000        | R\$ 212.500,00        | R\$ 8.925.000,00         | 258.275,66        | R\$ 9.395.775,66         |  |
| <b>TOTAL</b>  | <b>1500</b> | <b>1500</b> | <b>1500</b> | <b>1500</b> | <b>6000</b> | <b>R\$ 255.000,00</b> | <b>R\$ 10.275.000,00</b> | <b>331.453,76</b> | <b>R\$ 10.861.453,76</b> |  |

|           |            |           |        |
|-----------|------------|-----------|--------|
| PESO BOI  | 255.000,00 | 15.000,00 | 22,08% |
| PESO VACA | 900.000,00 | 52.941,18 | 77,92% |

| PREÇOS MATÉRIA-PRIMA POR @ | SEMANA 1         | SEMANA 2         | SEMANA 3         | SEMANA 4         | TOTAL            |                          |
|----------------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|--------------------------|
| BOI                        | R\$ 90,00        | R\$ 1.350.000,00         |
| VACA                       | R\$ 84,00        | R\$ 8.925.000,00         |
| <b>MÉDIA CUSTO MP</b>      | <b>R\$ 85,00</b> | <b>R\$ 10.275.000,00</b> |

| PREÇOS FRETE COMPRA POR @ | SEMANA 1        | SEMANA 2        | SEMANA 3        | SEMANA 4        | TOTAL           |                       |
|---------------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------------|
| BOI                       | R\$ 2,00        | R\$ 42.500,00         |
| VACA                      | R\$ 2,00        | R\$ 212.500,00        |
| <b>MÉDIA FRETE MP</b>     | <b>R\$ 2,00</b> | <b>R\$ 255.000,00</b> |

| PLANEJAMENTO DE VENDA | TOTAIS |      |      |      |       |
|-----------------------|--------|------|------|------|-------|
| CARNE COM OSSO (BOI)  | 1500   | 1500 | 1500 | 1500 | 6.000 |
| TRASEIRO              | 250    | 250  | 250  | 250  | 1.000 |
| DIANTEIRO             | 250    | 250  | 250  | 250  | 1.000 |
| PONTA AGULHA          | 250    | 250  | 250  | 250  | 1.000 |
|                       | 0      | 0    | 0    | 0    | 0     |

|               |     |     |     |     |       |
|---------------|-----|-----|-----|-----|-------|
| DESOSSA (BOI) | 750 | 750 | 750 | 750 | 3.000 |
| TRASEIRO      | 375 | 375 | 375 | 375 | 1.500 |
| DIANTEIRO     | 375 | 375 | 375 | 375 | 1.500 |

|                       |      |      |      |      |        |
|-----------------------|------|------|------|------|--------|
| CARNE COM OSSO (VACA) | 7500 | 7500 | 7500 | 7500 |        |
| TRASEIRO              |      |      |      |      |        |
| DIANTEIRO             |      |      |      |      |        |
| PONTA AGULHA          | 2500 | 2500 | 2500 | 2500 | 10.000 |
|                       | 0    | 0    | 0    | 0    |        |

|                |      |      |      |      |        |
|----------------|------|------|------|------|--------|
| DESOSSA (VACA) | 5000 | 5000 | 5000 | 5000 | 20.000 |
| TRASEIRO       | 2500 | 2500 | 2500 | 2500 | 10.000 |
| DIANTEIRO      | 2500 | 2500 | 2500 | 2500 | 10.000 |

Fonte: O Autor

Os campos em azul podem ser alterados, ou seja, abates, preços de matéria-prima, a fim de visualizar a melhor estratégia de vendas para carne com osso ou carne desossada. Qualquer alteração na quantidade de abates, ou seja, bois ou vacas, no preço de matérias-primas ou fretes e nas quantidades a serem desossadas ou vendidas com osso repercutirá diretamente na Demonstração de

Resultado do Exercício que vem no início da guia, sendo possível analisar o resultado projetado a partir da alteração feita, o que possibilita analisar diversos cenários de produção e definir qual a alternativa mais viável.

Esta planilha contém outra guia com o Plano Mestre de Produção em que são agrupadas as informações de peso geradas a partir dos abates por tipo de produto, ou seja, produtos desossados e produtos com osso, bem como agrupa informações de preços, tributos, insumos e outros aplicados por produto, que através de fórmulas são consolidados e subsidiam a demanda de informações para gerar a Demonstração de Resultado do Exercício na guia de planejamento de operação e também fornece informações para outras guias que serão explicadas mais adiante.

#### **5.4.3 Resultados obtidos com a utilização da Planilha de Planejamento Mestre de Produção**

A partir da utilização da Planilha de Planejamento Mestre de Produção é possível visualizar se os pedidos dos clientes da empresa serão atendidos, uma vez que os mesmos demandam produtos específicos em quantidades específicas e se a produção estará adequada ao que o mercado prospecta de potenciais compras de produtos que empresa oferece.

Esta da planilha traz o resultado das simulações e análises feitas em que após se visualizar o resultado projetado de margem de contribuição e *EBITDA* a partir do plano de produção elaborado, tendo já então definido o cenário de produção mais viável, são geradas informações de produtos definidos por família, por quantidade para serem exportadas para o sistema *ERP* para gerar as ordens de produção, a partir das quais a fábrica irá produzir nas linhas de produção.

### **5.5 PROCESSO DE EXECUÇÃO DA ESTRATÉGIA DE PRODUÇÃO ATRAVÉS DO PLANO MESTRE DE PRODUÇÃO**

Após definido o plano de produção por família, por quantidade e por período, significa que o Plano Mestre de Produção está pronto, o mesmo é exportado para o sistema *ERP* para gerar as ordens de produção. Cada código de produto no *ERP* tem todos os seus insumos necessários cadastrados, ou seja, ao se exportar o

Plano Mestre de Produção para o *ERP*, automaticamente irá gerar um requerimento de insumos necessários a produção que serão providenciados em conjunto pelas áreas de Planejamento e Controle de Produção (PCP) e a área de suprimentos.

Terminado todo este procedimento através da utilização das planilhas como ferramenta de elaboração do Planejamento Mestre de Produção e tendo-se exportado o plano de produção para o sistema *ERP*, cabe ao gestor do plano e o gestor da fábrica acompanharem o plano previsto *versus* o plano realizado e efetuar a gestão necessária para corrigir os desvios, pois de nada adiantará definir o melhor cenário de produção que trará o melhor resultado financeiro se o plano não for executado de acordo com o planejado.

## 5.6 RESULTADOS DA ANÁLISE DAS VARIÁVEIS ENVOLVIDAS NO PROCESSO DE PLANEJAMENTO E AS FERRAMENTAS DO PLANEJAMENTO MESTRE DE PRODUÇÃO

Em síntese é possível observar que a partir da análise das variáveis envolvidas no processo de elaboração do Planejamento Mestre de Produção o planejador consegue inserir estas informações nas ferramentas utilizadas no processo de elaboração de tal planejamento e fazer as simulações necessárias para identificar a estratégia de produção mais viável de acordo com a realidade da unidade fabril.

A utilização das ferramentas de elaboração do Planejamento Mestre de Produção muni o gestor de planejamento de produção, bem como os gestores das áreas de compras, vendas e suprimentos com informações suficientes para tomada de decisões gerenciais inerentes a suas respectivas áreas, ou seja, por exemplo o gestor da área de compras consegue a partir das simulações feitas com as ferramentas de elaboração do Planejamento Mestre de Produção tomar decisões baseados nos preços de compra de matéria-prima ideais simulados na planilha.

O fato de as ferramentas apresentadas terem através de suplementos de fórmulas de excel interação com o *ERP*, trazendo dados do *ERP* automaticamente para as planilhas de cálculo faz com que seja muito dinâmico e ágil o processo de simulação de possíveis cenários de produção contribuindo para o planejador seja o mais assertivo possível na elaboração do Plano Mestre de Produção, ou seja, uma

estratégia de produção mais próxima da realidade do mercado, de maneira que os resultados visualizados nas simulações possam de fato de realizar.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Neste trabalho foi possível demonstrar através dos resultados da pesquisa como se dá a elaboração do Planejamento Mestre de Produção de uma indústria de alimentos do ramo frigorífico, sendo que a lógica de elaboração de tal planejamento consiste na análise da previsão e comportamento de mercado, com o objetivo de programar produções estratégicas, considerando a matéria-prima disponível, a capacidade fabril e os gastos fixos e variáveis de produção.

A partir disso, verifica-se as gerações de produtos que se terá após o processo produtivo e com essas gerações atende-se os pedidos, considerando um possível estoque, após proceder a análise através da simulação do Plano Mestre de Produção a fim de estabelecer a alternativa de produção que trará o melhor resultado econômico-financeiro, definiu-se o Plano Mestre de Produção e transporta-o para sistema *ERP*, a partir do qual são geradas as ordens de produção.

O processo de elaboração do Planejamento Mestre de Produção envolve diversas variáveis a serem consideradas, tais como: matéria-prima, estoques, capacidade fabril e pedidos em carteira. Estas variáveis são mensuráveis em valores e são consideradas neste planejamento. Através da análise e consolidação dessas variáveis se estabelecem possíveis cenários de produção a fim de definir a melhor estratégia que irá maximizar o resultado.

A consolidação das variáveis envolvidas no Planejamento Mestre de Produção citadas acima se dá através de planilhas de apoio de cálculo que tem interação com o *ERP*. Estas planilhas são estruturadas com as informações necessárias para simular os cenários de produção e enxergar o resultado econômico-financeiro de cada cenário realizado. O objetivo deste estudo foi demonstrar como se dá a lógica de elaboração do Planejamento Mestre de Produção em uma indústria de alimentos do ramo frigorífico, bem como descrever as variáveis envolvidas neste processo de planejamento e descrever as ferramentas utilizadas na elaboração do Planejamento Mestre de Produção.

De maneira que este estudo tende a contribuir para o entendimento do processo de planejamento de produção sob a ótica do resultado econômico-

financeiro para a tomada de decisões de cunho gerencial, haja vista que grande parte dos estudos na área de produção se dá com foco no processo produtivo e chão de fábrica.

Este modelo de Planejamento Mestre de Produção utilizado pela empresa objeto de estudo demonstra vantagens em sua utilização visto que as ferramentas utilizadas são de menor complexidade, podendo ser usadas por pessoas a nível de usuário do pacote *office*, tornando agil o processo de tomada de decisões importantes na gestão da unidade fabril, bem como a economia de custos e investimentos, uma vez que a utilização de sistemas de otimização é bem mais dispendiosa financeiramente.

No entanto é válido salientar que estas planilhas eletrônicas apresenta certa limitação quando comparadas a outras ferramentas que podem ser utilizadas em Planejamento Mestre de Produção, tais como sistemas de otimização e pesquisa operacional. Os sistemas de otimização e a pesquisa operacional em muitos casos podem apresentar melhor eficiência em função da confiabilidade e exatidão dos dados que sistemas *ERP* oferecem.

Percebe-se que as análises feitas a partir desse Planejamento Mestre de Produção são importantíssimas para a gestão de compras de matéria-primas, gestão de gastos fixos e gestão de estratégia de vendas, haja vista que é enxergar possível resultado e impacto de cada decisão tomada nestas áreas citadas acima, ou seja, tal planejamento subsidia o processo de tomada de decisão com informações relevantes para esta a gestão.

## REFERÊNCIAS

ADION, Maria Carolina; FAVA, Rubens. **Planejamento Estratégico**. Disponível em: <http://www.fae.edu/publicacoes/pdf/empresarial/3.pdf>. Acesso em: 24 jun. 2011.

AGROCARNES. **Carne Bovina**. Disponível em: <http://www.agrocarnes.com.br/carnes.htm> - 13.04.2011. Acesso em: 13 abr. 2011.

ANDRADE, Cid M. G. et al. **Utilização de Planilha Eletrônica na Resolução de Problemas de Planejamento e Programação de Produção**. Disponível em: [http://www.dee.ufma.br/~fsouza/anais/arquivos/1\\_207\\_804.pdf](http://www.dee.ufma.br/~fsouza/anais/arquivos/1_207_804.pdf). Acesso em: 25 jun. 2011.

AQUILANO, Nicholas J.; CHASE, Richard B.; DAVIS, Mark M. **Fundamentos da Administração da Produção**. São Paulo: AGE – Assessoria Gráfica e Editorial Ltda., 1999.

CAMARGOS, Marcos Antonio de; DIAS, Alexandre Teixeira. **Estratégia, Administração Estratégica e Estratégia Corporativa: Uma Síntese Teórica**. Disponível em: <http://rege.masteraut.com/ojs/index.php/rege/article/view/27/170>. Acesso em: 25 jun. 2011.

DEORN - Departamento das Indústrias Intensivas em Mão-de-Obra e Recursos Naturais. **Ministério do Desenvolvimento da Indústria e Comércio Exterior**. Disponível em: <http://www.mdic.gov.br/sitio/interna/interna.php?area=2&menu=855>. Acesso em: 13 abr. 2011.

DIAS, Daniela Raimunda. **A Simulação como Ferramenta de Auxílio a Tomada de Decisão e Elaboração do Plano Mestre de Produção de uma Empresa Ótica**. Monografia (Graduação em Engenharia de Produção) - Universidade Federal de Ouro Preto – UFOP, Ouro Preto. 2009. Disponível em: <http://www.em.ufop.br/depro/attachments/article/73/Monografia1%202009.pdf>. Acesso em: 21 nov. 2011.

DIAS, Ivan Pinto. **Algumas observações sobre a margem de contribuição**. RAE – Revista de Administração e Economia. Fundação Getúlio Vargas. Disponível em: [http://rae.fgv.br/sites/rae.fgv.br/files/artigos/10.1590\\_S0034-75901967002400004.pdf](http://rae.fgv.br/sites/rae.fgv.br/files/artigos/10.1590_S0034-75901967002400004.pdf). Acesso em: 24 mai. 2011.

ELIAS, Sérgio José Barbosa. **Os Sistemas de Planejamento e Controle da Produção das Indústrias de Confecções do Estado do Ceará - Estudo de Múltiplos Casos**. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção)-UFSC/SC, Santa Catarina. 1999. Disponível em: <http://www.eps.ufsc.br/disserta99/elias/cap2.htm#2.6.3>. Acesso em: 26 abr. 2011.

GUEDES, Ronaldo. **Administração da Produção**. Disponível em: <http://www.administradores.com.br/informe-se/artigos/administracao-da-producao/25634/>. Acesso em: 13 abr. 2011.

LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Mariana de Andrade. **Metodologia Científica**. 2.ed. São Paulo: Atlas, 1991.

LARA, Vanderlei Roberto. **Desenvolvimento de Plano Agregado de Produção para um Sistema Agroindustrial**. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul. 2003. Disponível em: <http://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/3654/000402931.pdf?sequence=1>. Acesso em: 07 dez. 2011.

MATARAZZO, Dante Carmine. **Análise Financeira de Balanços Abordagem Básica e Gerencial**. 6.ed. São Paulo: Atlas, 2003.

Portal da Contabilidade. **Apuração do Custo das Vendas**. Disponível em: <<http://www.portaldecontabilidade.com.br/guia/custovendas.htm>>. Acesso em: 18 abr. 2011.

SEGET – II Simpósio de Excelência em Gestão e Tecnologia. **Associação de Educação Dom Bosco**. Disponível em: <[http://www.aedb.br/seget/artigos05/365\\_artigoseget.pdf](http://www.aedb.br/seget/artigos05/365_artigoseget.pdf)>. Acesso em: 14 abr. 2011.

SILVA, José Pereira. **Análise Financeira das Empresas**. 10.ed. São Paulo: Atlas, 2010.

TORGA, Bruno Lopes Mendes. **Modelagem, Simulação e Otimização em Sistemas de Manufatura**. Dissertação( Mestrado em Engenharia de Produção) - Universidade Federal de Itajubá. 2007. Disponível em: < <http://adm-net-a.unifei.edu.br/phl/pdf/0030880.pdf>> Acesso em: 24 jun. 2011.

TUBINO, Dalvio Ferrari. **Planejamento e controle da produção: teoria e prática**. São Paulo: Atlas, 2007.

## **APENDICÊ A - Entrevista com o profissional Gestor de Planejamento Mestre de Produção**

**Entrevistador:** Fernando Roque Gurgel – Acadêmico do 8º Período de Ciências Contábeis – UNIR

**Entrevistado:** Profissional da área de Planejamento Mestre de Produção de uma indústria de alimentos do ramo frigorífico.

### **1 Elaboração do Planejamento Mestre de Produção**

1 – Quais as áreas que interagem com o setor de planejamento mestre de produto?

2 – Quais as informações necessárias para elaboração do Planejamento Mestre de Produção?

3 – Poderia descrever a seqüência lógica de elaboração do Planejamento Mestre de Produção? (Lógica, seqüência de procedimentos para elaboração, período compreendido de planejamento).

4 – Qual o objetivo e/ou resultado esperado com a elaboração do Planejamento Mestre de Produção?

### **2 Variáveis envolvidas na elaboração do Planejamento Mestre de Produção**

5 – Quais as variáveis que requerem análise para elaboração do planejamento mestre de produção? (Ex: Demanda, Estoque, Matéria-prima, Pedidos em Carteira, etc)

6 – Sob que aspecto as variáveis envolvidas na elaboração do Planejamento Mestre de Produção são analisadas?

7 – Qual a influência dessas variáveis no Planejamento Mestre de Produção?

8 – Há uma seqüência de análise dessas variáveis, qual seqüência seria?

### **3 Ferramentas utilizadas na elaboração do Planejamento Mestre de Produção**

9 – Quantas e quais as ferramentas utilizadas na elaboração do planejamento Mestre de Produção? (quantidade de ferramentas, listar as ferramentas)

10 – Qual a seqüência e/ou hierarquia de uso destas ferramentas para a elaboração do Planejamento Mestre de Produção?

11 – Que dados/informações cada ferramenta fornece para a elaboração do Planejamento Mestre de Produção?

12 – Qual a relação das ferramentas utilizadas com os conceitos financeiros (Receita, Custo de Produto Vendido, Deduções de Vendas (Devoluções e Impostos), Margem de Contribuição, EBTIDA e etc)?

12 – No momento de utilização das ferramentas, quais critérios são utilizados para determinar um planejamento Mestre de Produção ideal? (Ex: meta de margem de contribuição, meta de EBITDA)

#### **4 Aspectos da tomada de decisão**

13 – Qual a abrangência da tomada de decisão neste processo de Planejamento Mestre de Produção no que tange a regional?

14 – Poderia sugerir alguma modificação e/ou melhoria no processo de Planejamento Mestre de Produção?