



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
CURSO DE GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO

**AUMENTO DA RECEITA LÍQUIDA EM PRODUÇÃO CONJUNTA: UM
ESTUDO NA INDÚSTRIA AVÍCOLA REFRIGERADA**

GUSTAVO CABRAL ANTUNES

Orientador: Prof. Cláudio José Montenegro de Albuquerque

RECIFE, Junho/2009

Gustavo Cabral Antunes

**AUMENTO DA RECEITA LÍQUIDA EM PRODUÇÃO CONJUNTA: UM
ESTUDO NA INDÚSTRIA AVÍCOLA REFRIGERADA**

Monografia apresentada ao
curso de Graduação em
Engenharia de Produção da
Universidade Federal de
Pernambuco (UFPE) como
parte dos requisitos para
obtenção do grau de Bacharel
em Engenharia de Produção.

Orientador: Prof. Cláudio José Montenegro de Albuquerque

RECIFE, Junho/2009

A636a	Antunes, Gustavo Cabral. Aumento da receita líquida em produção conjunta: um estudo na indústria avícola refrigerada / Gustavo Cabral Antunes. – Recife: O Autor, 2009. x, 33 folhas, il : grafs., tabs. TCC (Graduação) – Universidade Federal de Pernambuco. CTG. Curso de Graduação em Engenharia de Produção, 2009. Inclui Referências Bibliográficas. 1. Engenharia de Produção. 2. Receita líquida. 3. Produção conjunta. 4. Indústria avícola refrigerada. I. Título. UFPE 658.5 CDD (22. ed.) BCTG/2009-115
--------------	---

Dedico este trabalho a Deus e aos meus queridos pais José e Letícia, em retribuição à vida.

AGRADECIMENTOS

Ao meu pai José Alfredo, pelo esforço e pela dedicação; à minha mãe Letícia, pelo exemplo de educação e cidadania desde a infância, vocês são a maior motivação da minha vida.

À minha irmã e amiga Ana Carolina, pelo afeto: ao meu irmão Eduardo, pela amizade.

À tia Cada, pelo carinho especial.

Ao professor Cláudio Montenegro pelos ensinamentos e orientação deste trabalho; ao professor Antônio Nunes, pela riqueza de suas aulas e grandes ensinamentos.

A todos os professores do departamento de engenharia de produção da Universidade Federal de Pernambuco, que contribuíram para minha formação profissional.

RESUMO

Este documento pretende abordar a complexidade de uma produção conjunta, que é um tipo de produção mista, pois ela é contínua até certo ponto e depois origina várias linhas de fabricação discreta, bem como suas problemáticas, direcionando ao setor avícola. Como a busca constante por melhoria nas atividades é um fator comum a grande maioria das empresas que anseiam produzir de forma a ter maior lucratividade, veio a motivação para fazer esse estudo devido a um estágio executado numa indústria avícola refrigerada, serão analisados fatores que influenciam nos resultados finais desse tipo indústria, com a existência de muitas alternativas de decisão para se atingir aumento no lucro do caso relatado, aqui será mostrada uma alternativa, a qual pelos diversos acompanhamentos das situações reais do mercado e com vários cálculos desenvolvidos torna-se claro que é uma das mais importantes para atingir os objetivos propostos e obter maior segurança com relação a sobrevivência da organização.

Palavras-chave: Receita líquida – Produção conjunta – Indústria avícola refrigerada.

SUMÁRIO

1. Introdução	1
1.1. Justificativa	1
1.2. Objetivos	2
1.2.1. Objetivo Geral	2
1.2.2. Objetivos Específicos	2
1.3. Metodologia	2
1.4. Organização do Trabalho	3
2. Base Conceitual	4
2.1. Receita Líquida	4
2.2. Produção Conjunta	5
2.3. Rendimento de Produção	5
2.4. Custo de Oportunidade	5
2.5. Teoria dos Jogos	6
3. As Variações Impostas Pelo Mercado do Segmento Avícola Refrigerado Para os Produtos da Primeira Linha de Produção	7
4. Estudo de Caso	15
4.1. Descrição da Empresa Objeto do Estudo	16
4.2. Processos de Transformação	16
4.2.1. Processo de Transformação de Filé de Peito em Espeto de Frango	17
4.2.2. Processo de Transformação de Filé de Peito em Espeto de Frango com Bacon	18
4.2.3. Processo de Transformação de Coração de Frango em Espeto de Coração	19
4.2.4. Processo de Transformação de Coxa com Sobrecoxa em Linguiça Toscana	20
4.2.5. Processo de Transformação de Coxa com Sobrecoxa em Linguiça Petisco	22

4.2.6. Processo de Transformação de Filé de Peito em Empanado de Frango	23
4.2.7. Processo de Transformação de Coxa com Sobrecoxa sem Pele em <i>Nuggets</i>	24
4.2.8. Processo de Transformação de Filé de Peito em Hamburguer de Frango	25
4.2.9. Beneficiamento dos Subprodutos	26
5. Conclusões	30
5.1. Considerações Finais	30
5.2. Limitações e Dificuldades Encontradas	31
5.3. Recomendações Para Trabalhos Futuros	31
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	32

LISTA DE FIGURAS

Figura 01	Processo de produção da indústria avícola refrigerada	7
Figura 02	Matriz Estratégias de Mercado com Resultantes	14

LISTA DE TABELAS

Tabela 3.1	Preço de frango inteiro resfriado in natura na distribuição de São Paulo	8
Tabela 3.2	Preço de peito resfriado in natura na distribuição de São Paulo	10
Tabela 3.3	Preço de coxa resfriada in natura na distribuição de São Paulo	11
Tabela 3.4	Preço de asa resfriada in natura na distribuição de São Paulo	12
Tabela 4.2.1	Espeto de frango – filé de peito	17
Tabela 4.2.2	Espeto de frango – filé de peito com bacon	18
Tabela 4.2.3	Espeto de frango – coração	19
Tabela 4.2.4	Linguiça toscana em bandeja de 700g	20
Tabela 4.2.5	Linguiça petisco em bandeja de 700g	22
Tabela 4.2.6	Empanado de frango	23
Tabela 4.2.7	<i>Nuggets</i>	24
Tabela 4.2.8	Hambúrguer de frango	25
Tabela 4.2.9.1	Rendimento da produção sem beneficiamento do subproduto	27
Tabela 4.2.9.2	Rendimento da produção com beneficiamento do subproduto	28

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 3.1	Análise do preço médio do frango inteiro resfriado in natura	9
Gráfico 3.2	Análise do preço médio do peito resfriado in natura	10
Gráfico 3.3	Análise do preço médio da coxa resfriada in natura	11
Gráfico 3.4	Análise do preço médio da asa resfriada in natura	12

1. INTRODUÇÃO

Este capítulo tem por finalidade dar uma preparação para o entendimento de todo trabalho. Será abordada a introdução dos temas desenvolvidos, os fatores que sustentam a justificativa do trabalho, o objetivo geral e os objetivos específicos que orientam este documento, a metodologia e a organização do trabalho.

A indústria avícola refrigerada é definida pelo abate de aves e processos de resfriamento e congelamento da carne. A primeira linha de produção é a que gera além do frango inteiro abatido, diversos tipos de corte.

O mercado de carne de frango se caracteriza por um cenário de variações contínuas de preços, dificultando em vários momentos a situação econômica das empresas inseridas no mesmo, mas essa situação pode ser melhorada através de métodos que otimizem seus resultados financeiros.

Neste trabalho foi estudada uma maneira de obter aumento de lucro numa indústria avícola refrigerada, além de fazer com que a empresa atue em um mercado mais estável, tal procedimento consiste no processamento dos produtos gerados pela primeira linha de produção desse tipo de organização.

O presente trabalho tem por finalidade mostrar que as empresas atuantes neste setor têm consideráveis ganhos quando passam a processar os *outputs* da primeira linha, produzindo produtos com maior valor agregado. A experiência adquirida na área, como também a percepção das vantagens geradas por uma segunda linha de produção, foram as motivações para escolha do tema.

1.1 Justificativa

O tema escolhido faz parte das áreas de Gestão da Produção e Gestão Econômica e Financeira oferecidas pelo curso de graduação em Engenharia de Produção pela UFPE.

O Brasil tem uma forte posição mundial em participação nas exportações de carne de frango, isso foi conquistado nos últimos anos quando essa influência não era muito significativa. Hoje a produção avícola representa 1,2% do produto interno bruto (PIB) nacional.

Apesar da grande importância do setor avícola na economia nacional, o mercado é atribuído de dificuldades decorrentes de sua instabilidade. No ano de 2006, por exemplo, quando 11 países identificaram gripe avícola, entre eles os Estados Unidos e países europeus,

a influenza apesar de não ter chegado ao Brasil, prejudicou muito o setor no país, pois países europeus, que compravam grande quantidade de seus produtos, suspenderam os negócios, levando a uma redução drástica nas exportações, com isso as indústrias nacionais de grande porte começaram a destinar seu excedente de produção (o que antes era exportado) ao mercado interno, causando assim um desequilíbrio entre oferta e demanda, e por consequência houve uma defasagem brusca nos preços dos produtos oriundos do abate.

Acontecimentos como este sempre ocorreram e ocorrem nesse setor, e isso faz com que esse mercado nunca tenha um equilíbrio a médio ou longo prazo, pois um ajuste de oferta e demanda raramente é atingido, então é dificultosa a sobrevivência de muitas organizações desse campo.

Sendo relevante este estudo por mostrar uma solução para que as empresas tenham aumento de receita líquida bem como, passem a atuar em um mercado mais consistente.

1.2 Objetivos

1.2.1 Objetivo Geral

O objetivo deste trabalho é analisar a viabilidade da produção de produtos mais elaborados de carne de frango, para que a indústria avícola refrigerada obtenha aumento de receita líquida e não lide com oscilações contínuas dos preços dos produtos finais.

1.2.2 Objetivos Específicos

- Apresentar as características da indústria avícola refrigerada;
- Levantar o contexto do setor avícola;
- Descrever os problemas que envolvem esse setor;
- Analisar dados de valores de alguns itens;
- Propor soluções baseadas no aumento de receita líquida gerado com a transformação dos produtos da primeira linha de produção e assim fabricar produtos com maior valor agregado.

1.3 Metodologia

Um estudo de caso foi realizado, através de uma empresa que desenvolve atividades relacionadas com a produção de carne de frango, dessa forma coletaram-se informações necessárias para análises relativas à contabilidade do aumento de receita líquida de alguns produtos oriundos do abate, quando os mesmos são processados para a fabricação de itens mais elaborados. Para isso foi usado o programa *Microsoft Excel*. Também foi realizada uma pesquisa bibliográfica para obtenção de informações relevantes ao tema.

1.4 Organização do Trabalho

Para consecução dos objetivos descritos neste trabalho, o capítulo dois explicita definições necessárias para o bom entendimento de todo o trabalho, levando ao leitor os conceitos de receita líquida, produção conjunta, indústria avícola refrigerada, rendimento de produção e custo de oportunidade.

Já no capítulo três tem-se a descrição da problemática, que está relacionada com o comportamento de mercado dos produtos gerados pela primeira linha de produção da indústria estudada.

O capítulo quatro trata do estudo de caso, numa indústria específica, e análises do processamento dos *outputs* gerados pelo abate do frango, mostrando a viabilidade da industrialização da carne.

O quinto capítulo é composto pelas considerações finais, dificuldades encontradas e recomendações para trabalhos futuros, e após esse se tem as referências bibliográficas.

2. BASE CONCEITUAL

O objetivo deste capítulo é apresentar, de forma resumida, conceitos de receita líquida, produção conjunta, indústria avícola refrigerada, rendimento de produção e custo de oportunidade. Servindo para melhor entendimento dos capítulos seguintes.

2.1 Receita Líquida

“Receita líquida é igual ao valor da receita bruta (vendas ligadas às atividades principais, ou seja, vendas de mercadorias se a empresa for comercial, de produtos se for industrial e de serviços se a firma for prestadora de serviços) subtraída das deduções”. (FERRARI, 2006, P. 90).

$$\text{RECEITA LÍQUIDA} = \text{RECEITA BRUTA} - \text{DEDUÇÕES}$$

Portanto, para o caso estudado ela é relacionada ao preço do produto industrializado subtraído da soma dos valores de todos os insumos necessários para sua fabricação. As equações a seguir mostram como contabilizar o aumento de receita líquida obtido com a transformação de um item gerado pelo abate.

A despesa gerada pelo item a ser processado, é calculada como:

$$D = P \times V \quad (2.1)$$

Onde:

D = despesa gerada pelo item (R\$)

P = peso desse produto utilizado como ingrediente (kg)

V = valor unitário por quilograma do produto ainda com osso (R\$/kg)

O aumento de receita líquida calcula-se pela equação:

$$A = T - (Dt + Cx) \quad (2.2)$$

Onde:

A = aumento de receita líquida (R\$)

T = total da receita, ou receita bruta (R\$)

Dt = despesa total dos ingredientes, já relacionada ao item desossado (R\$)

Cx = diferença entre as despesas do item com osso (D) e deste sem osso (R\$)

(Dt + Cx) = deduções

2.2 Produção Conjunta

“A produção conjunta pode ser conceituada como um fluxo contínuo de produção até certo ponto, denominado ponto de cisão, e partir dele existem várias linhas de produção discreta”. (ANTUNES *et al*, 2006).

Outros autores definem esse tipo de produção como sendo um sistema produtivo misto, porque ocorre uma mistura de fluxos produtivo contínuo e discreto.

Esse tipo de produção é extremamente compatível ao modelo da indústria frigorífica, uma vez que, nela o frango é abatido e segue em fluxo contínuo até um momento, e após esse local ele é direcionado para o setor de cortes, onde ocorrem várias produções discretas.

2.3 Rendimento de Produção

Rendimento é o que se pode ter de útil de um total aplicado. (NICOLAU *et al*, 2008). Com esse conceito, rendimento da produção pode ser traduzido pela relação entre a quantidade de matéria-prima que entra em um processo produtivo e a quantidade de produtos finais gerados, no caso do tipo de indústria estudado, esta variável é o percentual de peso dos produtos fabricados no processo em relação ao peso total de aves que entrou no mesmo.

2.4 Custo de Oportunidade

Conforme Paul & Ronald (1994, p. 545) “O custo de oportunidade de um fator é o rendimento que ele poderia auferir no seu melhor uso alternativo”.

Pela definição, da teoria econômica, o custo de oportunidade ou custo alternativo surge ou aumenta quando o decisor opta por uma determinada alternativa de ação em detrimento de outra mais rentável, onde essas alternativas são mutuamente excludentes, sendo assim, representa o benefício que fora desprezado ao ser escolhida uma alternativa em função de outra.

Logo, o custo dos fatores de produção deve ser mensurado através de seu custo de oportunidade. Sendo assim, no processo produtivo da indústria avícola refrigerada, o valor do tal custo, é calculado com base no possível aumento de lucro que fora perdido em decorrência de ter comercializado a maioria dos produtos da primeira linha ao invés de produzir e vender outros produtos gerados a partir deles, que tem maior valor de venda e faz parte de um mercado mais promissor e estável.

Segundo Roberto Vatan dos Santos (2007), em Aplicação do Custo de Oportunidade às Decisões de Preço de Venda Sob o Enfoque do Custeio Direto, "o custo de oportunidade refere-se a algum atributo específico do objeto de avaliação ou mensuração", ou seja:

- O custo de determinado fator de produção ou recurso;
- O sacrifício incorrido em cada alternativa abandonada;
- O benefício líquido sacrificado;
- A renda líquida da próxima melhor oportunidade abandonada;
- O recebimento líquido de caixa da próxima melhor alternativa abandonada;
- O valor presente de lucros futuros.

2.5 Teoria dos Jogos

“A teoria dos jogos é uma disciplina matemática que aplicado à economia pretende descrever e prever o comportamento econômico, ocorrido entre dois ou mais agentes”. (MENDES, 2003).

Portanto, o comportamento do mercado avícola refrigerado, assim como em qualquer setor, é influenciado diretamente pelas estratégias das empresas que compõem os mesmos. No caso peculiar estudado, ocorre que quando os preços dos produtos oriundos do abate começam a aumentar, as empresas aumentam a produção, com isso a oferta cresce demais, gerando a diminuição dos preços. A partir daí essas empresas especulam que seus “oponentes” irão diminuir a escala de produção, com base nessas suposições elas mantêm o fluxo produtivo ou até aumentam, visando conquistar maior participação no mercado. Dessa forma uma estabilidade nos preços nunca é atingida.

3. AS VARIAÇÕES IMPOSTAS PELO MERCADO DO SEGMENTO AVÍCOLA REFRIGERADO PARA OS PRODUTOS DA PRIMEIRA LINHA DE PRODUÇÃO

Uma indústria avícola refrigerada é caracterizada pela existência de um processo onde tem como principais matérias-primas o frango vivo, temperos, água e gelo, e os produtos finais consistem no frango abatido e nos diversos cortes.

O abate de um frango origina, além das carnes, também pés, penas, sangue, vísceras, etc. Contudo, o destino dado a cada um desses elementos compulsórios no processo produtivo é estratégico de cada indústria, obtendo alternativas de produtos semi-acabados, as quais poderão gerar novos ciclos de definição de itens compulsórios e alternativos até serem produzidos itens de venda efetiva ou componentes para formulados (embutidos, empanados, etc.), esses últimos serão os de principal enfoque neste documento.

O conhecimento desse mecanismo de diversificação dos produtos semi-acabados faz parte da indústria de produção conjunta. A mesma situação é inerente às empresas frigoríficas de suínos, de bovinos e em indústrias do ramo petroquímico, por exemplo. (ANTUNES *et al*, 2006). Se a indústria avícola refrigerada se estende na produção de artigos mais elaborados (embutidos), o *mix* de *outputs* passa a abranger os produtos semi-prontos.

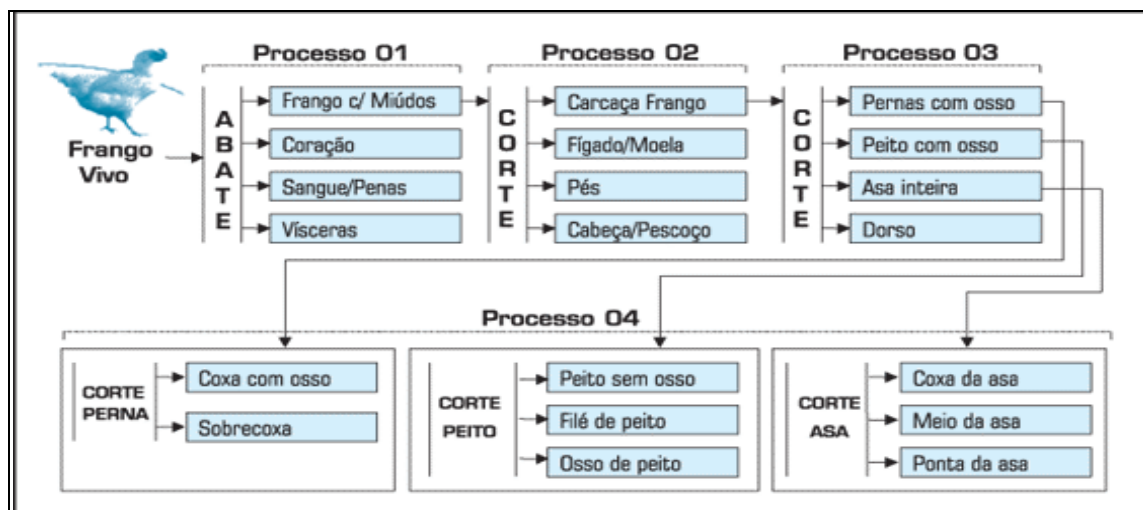


Figura 01: Processo de Produção da Indústria Avícola Refrigerada.

Fonte: (ANTUNES JR., *et al*, 2006)

Com a figura 01, pode-se visualizar o fluxograma da indústria em questão, nele tem a entrada do frango vivo, e depois de vários processos tem a saída do frango abatido, diversos tipos de cortes além de alguns subprodutos.

Contudo, tem a alternativa de processar a grande maioria desses produtos finais, fabricando assim linguças através da coxa com sobrecoxa e diversos temperos que serão mostrados no estudo, espetos com carne de peito, asas, peito com bacon, salsichas produzidas através de C.M.S. (carne mecanicamente separada, que é produzida através das partes das aves que apresentam fraturas ou hematomas em decorrência do manejo ou transporte), e outros.

Com a industrialização desse *output* “primário”, ou seja, o processamento dos cortes de frango, e de subprodutos como C.M.S. e dorso, com incremento de temperos e produtos químicos, terá como saída de uma segunda linha de produção, produtos como: hambúrgueres, empanados, *nuguets*, espetos de diversos tipos, salsichas, linguças, e outro

A primeira linha de produção da indústria avícola refrigerada está relacionada com a fabricação dos produtos oriundos do próprio abate, ou seja, frango inteiro abatido e os diversos tipos de cortes.

Os produtos dessa primeira linha sofrem por instabilidade nos preços no decorrer de cada ano, havendo quedas e aumentos dia a dia.

A Tabela 3.1, mostra as médias por mês, dos preços do frango inteiro resfriado *in natura*, no mercado de distribuição do estado de São Paulo, em um período de cinco anos.

Tabela 3.1 – Preço de Frango Inteiro Resfriado In Natura na Distribuição de São Paulo

MÉDIAS MENSAIS EM REAIS POR QUILO (Período 2004/09)									
MESES	2004	2005	2006	2007	2008	2009	MÉDIA	MÁXIMO	MÍNIMO
JANEIRO	1,96	2,00	1,69	2,02	2,37	2,65	2,12	2,65	1,69
FEVEREIRO	1,97	1,94	1,60	2,37	2,23	2,69	2,13	2,69	1,60
MARÇO	1,83	1,97	1,42	2,22	2,09	2,66	2,03	2,66	1,42
ABRIL	1,68	1,89	1,59	2,06	2,20		1,88	2,20	1,59
MAIO	1,90	1,93	1,73	2,08	2,51		2,03	2,51	1,73
JUNHO	2,00	1,90	1,72	2,16	2,51		2,06	2,51	1,72
JULHO	2,00	1,86	1,59	2,28	2,88		2,12	2,88	1,59
AGOSTO	1,95	2,00	1,84	2,39	3,00		2,24	3,00	1,84
SETEMBRO	2,03	2,22	2,13	2,48	2,90		2,35	2,90	2,03
OUTUBRO	2,13	2,15	2,39	2,43	2,74		2,37	2,74	2,13
NOVEMBRO	2,25	2,09	2,19	2,63	2,76		2,38	2,76	2,09
DEZEMBRO	2,33	1,94	2,08	2,60	2,55		2,30	2,60	1,94
MÉDIA ANUAL	2,00	1,99	1,83	2,31	2,56	2,67	2,17	2,68	1,78

Fonte: Jox (2009)

Tabela 3.2 – Preço de Peito Resfriado In Natura na Distribuição de São Paulo

No Gráfico 3.1 se têm uma análise do comportamento dos preços do frango inteiro do ano de 2004 a 2009, mostrando, as variações ocorridas entre esse período.

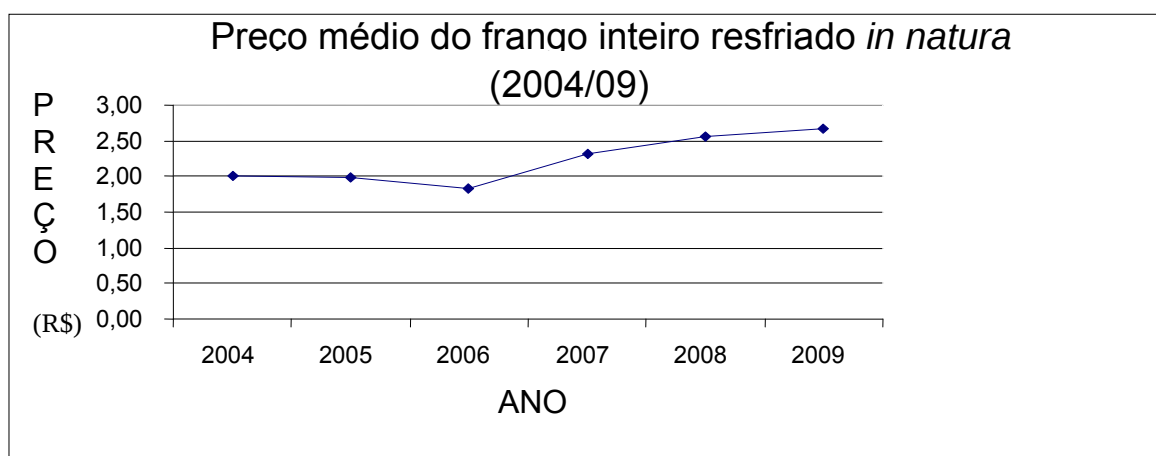


Gráfico 3.1 – Análise do preço médio do frango inteiro in natura

Analisando-se os dados da Tabela 3.1, nota-se variações de preços do frango inteiro resfriado *in natura*, no decorrer de cada ano, como por exemplo, em 2008 onde o produto obteve um preço máximo de R\$ 3,00/kg no mês de agosto e um mínimo de R\$ 2,09/kg em março, tendo uma diferença de R\$ 0,91 entre ambos, e na maioria das vezes a receita líquida unitária (por quilograma) fica completamente comprometida em momentos que o preço de venda não é capaz de se igualar ao custo, mas as empresas se arriscam nessas fases, consumindo suas reservas de capital para se manterem no mercado com uma visão de lucrar adiante, e muitas vezes demora para os preços se recuperarem, e isso é uma característica deste mercado, além disso pode ser vista a acentuada queda de preços provocada pelo bloqueio das exportações devida à gripe aviária, no ano de dois mil e seis, ver Gráfico 3.1.

Com a Tabela 3.2, é apresentado o comportamento mercadológico do preço do peito resfriado *in natura*, através das médias mensais obtidas na distribuição de São Paulo.

MÉDIAS MENSAIS EM REAIS POR QUILO (Período 2004/09)									
MESES	2004	2005	2006	2007	2008	2009	MÉDIA	MÁXIMO	MÍNIMO
JANEIRO	3,09	3,06	2,57	3,08	3,33	3,28	3,07	3,33	2,57
FEVEREIRO	2,96	2,95	2,51	3,40	3,15	3,39	3,06	3,40	2,51
MARÇO	2,80	2,90	2,15	3,23	2,98	3,45	2,92	3,45	2,15
ABRIL	2,50	2,76	2,13	2,94	2,90		2,65	2,94	2,13
MAIO	2,62	2,75	2,34	3,08	3,17		2,79	3,17	2,34
JUNHO	2,77	2,64	2,14	3,08	3,14		2,75	3,14	2,14
JULHO	2,76	2,54	2,13	3,23	3,33		2,80	3,33	2,13
AGOSTO	2,61	2,63	2,38	3,33	3,49		2,89	3,49	2,38
SETEMBRO	2,75	3,03	2,92	3,51	3,37		3,12	3,51	2,75
OUTUBRO	2,99	2,96	3,35	3,44	3,29		3,21	3,44	2,96
NOVEMBRO	3,22	3,00	3,14	3,64	3,33		3,27	3,64	3,00
DEZEMBRO	3,42	2,83	3,05	3,62	3,10		3,20	3,62	2,83
MÉDIA ANUAL	2,87	2,84	2,57	3,30	3,22	3,37	2,98	3,37	2,49

Fonte: Jox (2009)

No Gráfico 3.2, é analisado o desempenho dos preços do peito resfriado *in natura*, de 2004 até 2009, podendo ser observada a variação existente entre os anos 2004 e 2009.

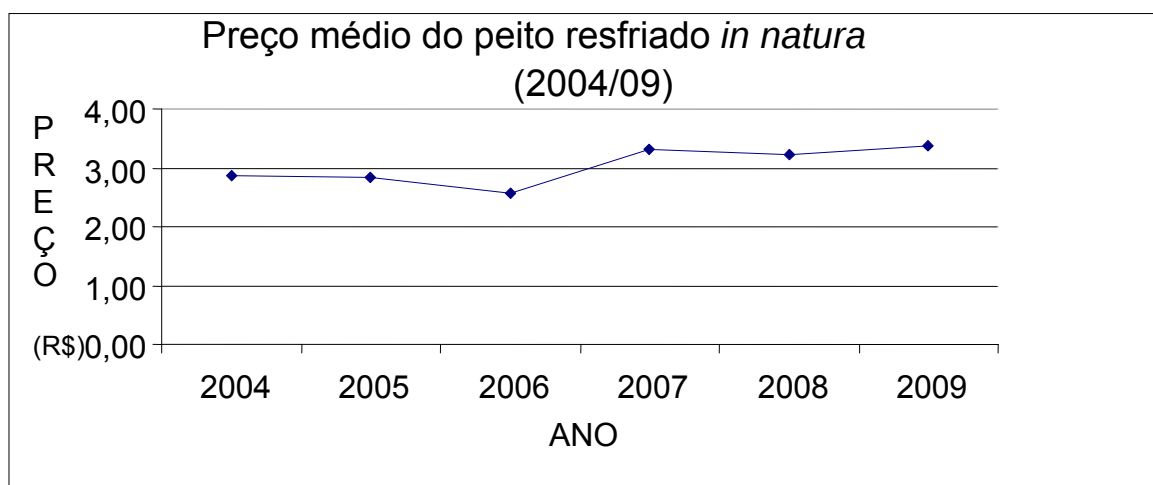


Gráfico 3.2 – Análise do preço médio do peito resfriado *in natura*

Com base nas informações da Tabela 3.2, é percebida novamente a ausência de estabilidade, no ano de 2004, por exemplo, a diferença entre cotação máxima e mínima foi de R\$ 0,92, já nos anos posteriores até 2008, essas magnitudes foram de R\$ 0,52, R\$ 1,22, R\$ 0,70 e R\$ 0,59 respectivamente. Todavia, se esse produto for processado gerando outros como, hambúrgueres, espetos ou empanados, além de ser agregado valor ao mesmo, se tem um comportamento comercial muito diferente e mais viável. O Gráfico 3.2 demonstra que em 2006 a gripe aviária também afetou bastante o valor do peito resfriado *in natura*.

Na Tabela 3.3 estão descritos os preços da coxa resfriada *in natura*, no período de cinco anos na distribuição de São Paulo.

Tabela 3.3 – Preço de Coxa Resfriada In Natura Na Distribuição de São Paulo

MÉDIAS MENSAIS EM REAIS POR QUILO (Período 2004/09)									
MESES	2004	2005	2006	2007	2008	2009	MÉDIA	MÁXIMO	MÍNIMO
JANEIRO	2,32	2,31	1,86	2,00	2,42	2,71	2,27	2,71	1,86
FEVEREIRO	2,55	2,23	1,83	2,55	2,36	2,81	2,39	2,81	1,83
MARÇO	2,49	2,43	1,63	2,37	2,20	2,80	2,32	2,80	1,63
ABRIL	2,26	2,26	1,74	2,24	2,40		2,18	2,40	1,74
MAIO	2,42	2,32	1,83	2,24	2,51		2,26	2,51	1,83
JUNHO	2,49	2,32	1,83	2,44	2,84		2,38	2,84	1,83
JULHO	2,41	2,30	1,81	2,51	3,24		2,45	3,27	1,81
AGOSTO	2,40	2,51	2,10	2,69	3,47		2,63	3,47	2,10
SETEMBRO	2,57	2,82	2,37	2,70	3,37		2,77	3,37	2,37
OUTUBRO	2,81	2,78	2,60	2,68	3,30		2,83	3,30	2,60
NOVEMBRO	2,84	2,67	2,31	2,85	3,31		2,80	3,31	2,31
DEZEMBRO	2,80	2,33	2,13	2,77	2,84		2,57	2,84	2,13
MÉDIA ANUAL	2,53	2,44	2,00	2,50	2,86	2,77	2,49	2,97	2,00

Fonte: Jox (2009)

O Gráfico3.3, têm uma análise dos preços da coxa resfriada, nos anos de 2004 a 2009, mostrando as suas variações.

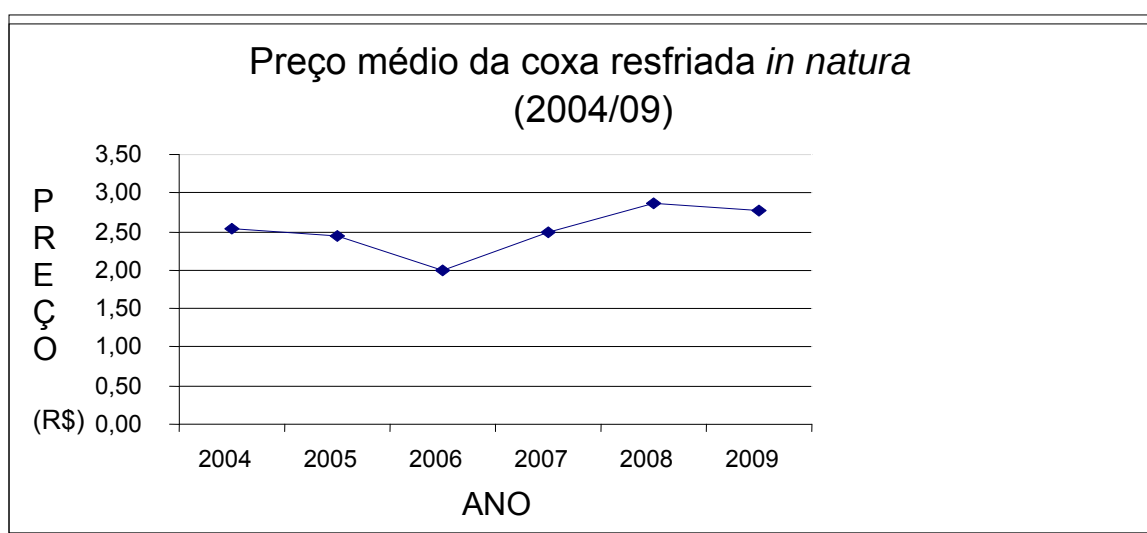


Gráfico 3.3 – Análise do preço médio da coxa resfriada in natura

Para a coxa resfriada in natura, que também é um dos principais produtos da primeira linha de produção do tipo de indústria referenciada, os valores se comportam de forma similar ao dos demais *outputs*, ver Tabela 3.3. A discrepância entre cotações nos anos de 2004 a 2008, são de R\$ 0,58, R\$ 0,59, R\$ 0,97, R\$ 0,85 e **R\$ 1,27** respectivamente. Como também

se percebe que em dois mil e seis, com o surto da gripe aviária em outros países, houve uma consequência bastante negativa para o preço da coxa resfriada in natura, ver Gráfico 3.3.

Na Tabela 3.4 estão apresentados os preços médios mensais, na distribuição do estado de São Paulo da asa resfriada.

Fonte: Jox (2009)

Tabela 3.4 – Preço de Asa Resfriada In Natura na Distribuição de São Paulo

MÉDIAS MENSAIS EM REAIS POR QUILO (Período 2004/09)									
MESES	2004	2005	2006	2007	2008	2009	MÉDIA	MÁXIMO	MÍNIMO
JANEIRO	3,21	3,11	2,74	3,17	3,54	4,62	3,40	4,62	2,74
FEVEREIRO	2,91	2,61	2,26	3,07	3,21	4,19	3,04	4,19	2,26
MARÇO	2,66	2,43	1,97	2,89	3,02	4,11	2,85	4,11	1,97
ABRIL	2,28	2,36	2,22	2,72	2,94		2,50	2,94	2,22
MAIO	2,35	2,45	2,39	2,92	3,37		2,70	3,37	2,35
JUNHO	2,47	2,45	2,15	2,98	3,40		2,69	3,40	2,15
JULHO	2,54	2,40	2,08	2,99	3,65		2,73	3,65	2,08
AGOSTO	2,58	2,61	2,42	3,18	3,96		2,95	3,96	2,42
SETEMBRO	2,80	3,02	2,97	3,44	3,98		3,24	3,98	2,80
OUTUBRO	2,99	3,04	3,25	3,32	3,88		3,30	3,98	2,99
NOVEMBRO	3,29	3,02	3,14	3,63	3,86		3,39	3,86	3,02
DEZEMBRO	3,60	2,97	3,26	3,80	4,15		3,56	4,15	2,97
MÉDIA ANUAL	2,81	2,71	2,57	3,18	3,58	4,31	3,03	3,84	2,50

No Gráfico 3.4 inclui a análise dos preços médios em um período de cinco anos no estado de São Paulo.

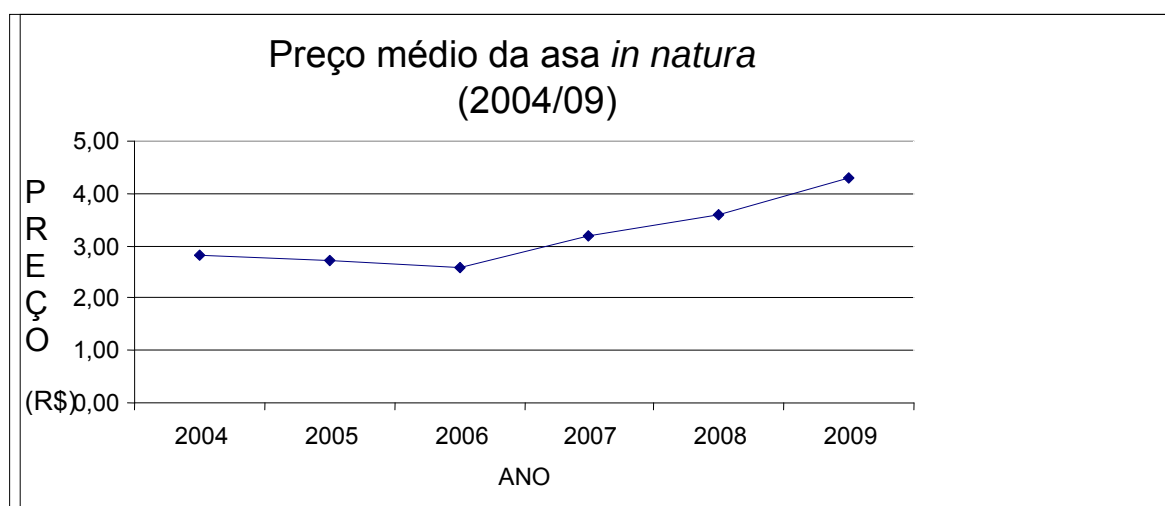


Gráfico 3.4 – Análise do preço médio da asa resfriada in natura

Como se pode perceber observando a Tabela 3.4, a tal ausência de estabilidade também é inerente aos preços de asa resfriada in natura. E novamente tem grandes diferenças

entre preço máximo e mínimo em cada um dos anos, sendo esta maior no ano de 2004, que é de R\$ 1,32. Através do Gráfico 3.4, fica clara a influência negativa da crise ocorrida no ano de 2006,

Analisando-se detalhadamente as informações do comportamento de mercado em São Paulo, estado que possui forte participação no setor, e por isso representa muito bem o desempenho desse negócio em todo país, nota-se que é enorme a dificuldade para organizações que desenvolvem sua produção baseada apenas no abate, pois o lucro unitário (por quilograma) nesse setor é pequeno, sendo a lucratividade gerada em economia de escala.

Com isso a instabilidade do mercado faz com que as empresas muitas vezes vendam esses produtos por valor abaixo do seu próprio custo unitário.

Contudo, essa indústria por ter como característica um sistema de produção que possibilita diferenciar o *mix* de produtos, pode aliviar seus prejuízos através de direcionamentos na produção e vendas de itens de carne industrializada, pois a inconsistência de mercado está ligada somente a toda primeira linha de produtos, ou seja, aqueles *outputs* do próprio abate.

O principal fator que provoca a mudança constantemente dos preços desses produtos durante todo tempo é o fato de existir muitas especulações nesse setor, ou seja, ocorre que quando os preços dos produtos oriundos do abate começam a aumentar, a grande maioria das empresas concorrentes sempre aumentam sua produção, com isso a oferta cresce demasiadamente no mercado e conseqüentemente gera uma diminuição nos preços. A partir daí, grande parte dessas firmas especulam sempre que seus “oponentes” irão diminuir sua escala de produção, com base nessas suposições elas mantêm o fluxo produtivo ou até mesmo aumentam, visando angariar uma venda mais alta. Este cenário econômico pode ser analisado e melhor compreendido com base na Teoria dos Jogos, com a Figura 02.

EMPRESA B

		↑PRODUÇÃO	↓PRODUÇÃO
EMPRESA A	↑PRODUÇÃO	DIMINUIÇÃO DE PREÇOS	PREÇO ESTÁVEL
	↓PRODUÇÃO	PREÇO ESTÁVEL	AUMENTO DE PREÇOS

Figura 02 - Matriz Estratégias de Mercado, com Resultantes.

Tendo as empresas estratégias semelhantes, implica na geração de apenas dois desses três possíveis resultados, que são: diminuição ou aumento dos preços.

Partindo dessa visão, o aumento da lucratividade através do processamento de produtos finais, gerando uma segunda linha de produtos é importante para atingir maiores ganhos e conquistar melhor segurança evitando oscilações de preços, uma vez que, o mercado da carne industrializada é muito mais firme.

Depois da saída dos produtos no abate, esses seriam destinados a produção de embutidos (carne industrializada ou segunda linha de produção), este fator leva uma maximização da receita líquida, pois agrega mais valor aos “primeiros” produtos elevando seus valores finais, como será na proposta desse trabalho.

Isso trará um aumento significativo de lucro, assim como, certa estabilidade para empresa, pois tais produtos não sofrem variações significativas nos preços, já os da primeira linha de produção, muitas vezes em decorrência das oscilações do mercado, deixam a empresa com prejuízos e riscos de falência muito altos.

A estabilidade do mercado dos produtos da segunda linha de produção é uma consequência do suprimento dos anseios dos consumidores finais, pois produtos como esses requerem muito menos tratamento antecedente ao consumo, sendo, compatível com as preferências atuais da maioria das pessoas, que buscam cada vez mais praticidade e comodidade.

4. ESTUDO DE CASO

Já com o entendimento dos conceitos relacionados ao tema deste trabalho, e com a descrição detalhada da problemática enfrentada pelo tipo de indústria em estudo, neste capítulo será centrado, um estudo de caso para dar uma maior sustentação a proposta.

Segundo Carla da Costa Cano (2008) “a indústria de alimentos é um dos setores mais importantes na economia nacional e internacional, no Brasil sua produção equivale a aproximadamente 10% do PIB”, e a fabricação de produtos derivados de carne de frango tem respeitável participação neste contexto. Segundo Oldemir Chiuchetta, pesquisador da Embrapa suínos e aves, e professor da Universidade do contestado, Concórdia/SC, “a avicultura consolida-se ano após ano como uma das mais importantes fontes alimentícias de proteína animal para a população mundial”.

De acordo com números do departamento de avicultura dos Estados Unidos (USDA), a produção mundial de frangos cresceu sistematicamente nos últimos 30 anos, passando de 7,47 milhões de toneladas em 1970 para 40 milhões de toneladas no final do século XX.

Uma convergência interessante do consumo brasileiro de frango está relacionada à mudança no *mix* de produtos. Segundo estimativas do IBGE, através da pesquisa de orçamentos familiares (POF), observa-se o aumento da participação de produtos mais elaborados no consumo brasileiro, e isto indica que o país está seguindo a tendência mundial.

Nos Estados Unidos, tem indicações que no ano de 2000 a estratificação do consumo de frango entre inteiros, cortes e industrializados foi respectivamente de 8%, 46% e 46%, sendo que na década de 80 esses valores eram 50%, 40% e 10%. (SANTOS FILHO *et al*, 2002). Levando-se em consideração, a diferença de poder aquisitivo da população residente nos dois países, certamente o consumo desses produtos industrializados tem forte tendência de crescimento contínuo no Brasil, ao longo dos anos vindouros.

Atualmente a busca por praticidade e comodidade é intrínseca aos consumidores finais, por isso, ocorre um aumento de procura por alimentos mais elaborados, ou seja, com alto grau de processamento, fortalecendo as empresas produtoras de frango que enfoque suas atividades na segunda linha de produção, produzindo produtos embutidos que tem maior valor agregado, além de demanda em alto crescimento. A seguir será mostrada a viabilidade de produzir tais produtos, os preços de todos os itens, foram coletados, na empresa Notaro Alimentos Ltda em março de 2009

4.1 Descrição da Empresa Objeto do Estudo

Com sede em Belo Jardim, a Notaro Alimentos atua há dez anos em grande parte do nordeste, desde 2001 exporta para o Oriente médio e Ásia atualmente, conta com mais de 1.200 funcionários e uma capacidade de produção de 4.000t/mês. Com o domínio de grande parte da cadeia de suprimentos, a Notaro é detentora de várias unidades, que são responsáveis pela produção de ovos, pintos, alojamento e engorda dos frangos de corte, até que se chegue ao abatedouro, fechando a cadeia produtiva. Há aproximadamente dois anos a empresa adquiriu a unidade de abate Novos Alimentos Ltda, através da qual os dados para o estudo foram captados, esta possui 220 colaboradores, tem capacidade de produzir 1.200t/mês e fica situada na BR 101 Norte, no município de Paulista, com isso leva vantagens em termos de logística, pela proximidade com a região metropolitana do Recife.

4.2 Processos de Transformação

Os processos que embasam a proposta deste estudo estão relacionados com a transformação dos *outputs* gerados pela primeira linha de produção. Por exemplo, com o filé de peito e outros ingredientes se produz espeto de frango, espeto de frango com bacon, empanado e hambúrguer de frango. O coração de frango é usado na preparação de espeto. A coxa com sobrecoxa entra na produção de linguiças, toscana e petisco, bem como na preparação de *nuggets*. O C.M.S. (carne mecanicamente separada), além de entrar como ingrediente de alguns processos supracitados, é o principal composto para produção de salsichas, mortadelas e apresuntados.

Com esses procedimentos a empresa aumenta significativamente seu lucro, passa a atuar em um mercado mais estável e promissor, além de oferecer aos seus clientes mais comodidade.

4.2.1 Processo de Transformação de Filé de Peito em Espeto de Frango

Tabela 4.2.1 – Espeto de Frango – Filé de Peito

INGREDIENTES	PESO (kg)	QUANT. (ud)	VALOR/kg ou ud	VALOR TOTAL
Filé de peito	100,000		7,40000	740,00
Condimento	0,140		3,50000	0,49
Mix de proteína	0,120		4,50000	0,54
Salsa desidratada	0,020		3,30000	0,07
Sal	1,500		0,05000	0,08
Palito	1,099	1.110,890	0,01720	19,11
Saco		1.110,890	0,00902	10,02
Etiqueta		13,879	0,01050	0,15
Saco termo-encolhível Pequeno		111,039	0,05159	5,73
Sacos termo-encolhível Grandes		13,879	0,10300	1,43
Caixas pequenas (1 kg)		111,039	0,54200	60,18
Caixas de papelão (8 kg)		13,879	0,94600	13,13
Água	8,160			
Total das despesas				850,91
Total da receita	111,039		8,82000	979,36
Aumento de receita filé de peito				128,45
Aumento de receita filé de peito por kg				1,28

Fonte: dados básicos, Novos Alimentos Ltda.

Como em quase todo processo de transformação, é existente certa quantidade de *inputs*, como pode ser visto na Tabela 4.2.1, para fabricar espetos de filé de peito, são adicionados alguns ingredientes tornando assim, um produto “simples” que era necessitado de mais tratamento para ser consumido, em um produto semi-pronto que precisa apenas de ser levado ao fogo.

Contudo o enfoque principal neste trabalho é demonstrar que na indústria avícola refrigerada pode-se elevar o lucro através da industrialização dos produtos finais da primeira linha de produção, então temos que quando se fabrica espetos através do filé de peito que é vendido a R\$ 7,40/kg em bandejas de 700g, obtém-se um aumento de receita líquida (receita bruta com deduções), um pouco maior de que R\$ 1,28/kg, levando em consideração a redução de custo pela embalagem usada para preparação do primeiro produto, caso o mesmo não seja processado.

4.2.2 Processo de Transformação de Filé de Peito em Espeto de Frango com Bacon

Tabela 4.2.2 – Espeto de Frango – Filé de Peito com Bacon

INGREDIENTES	PESO	QUANT. ud	VALOR/kg ou ud	VALOR TOTAL
Filé de peito	22,080		7,40000	163,39
Bacon	15,320		6,00000	91,92
Perda de bacon (30%)		4,596	6,00000	27,58
Palito	0,370	374,000	0,01720	6,43
Saco		374,000	0,00902	3,37
Etiqueta		4,721	0,01050	0,05
Sacos termo-encolhível Pequenos		37,770	0,05159	1,95
Sacos termo-encolhível Grandes		4,721	0,10300	0,49
Caixas pequenas (1 kg)		37,770	0,74200	28,03
Caixas de papelão (8 kg)		4,721	0,94600	4,47
Total das despesas				327,67
Total da receita	37,770		10,77000	406,78
Aumento de receita filé de peito				79,11
Aumento de receita filé de peito por kg				3,58

Fonte: dados básicos, Novos Alimentos Ltda.

Obviamente que para esse tipo de empresa conquistar maior espaço no mercado, é forçoso disponibilizar uma alta variabilidade de produtos, todavia com a Tabela 4.2.2, observa-se que há muitas opções para geração do mix, pois de um único produto pode-se obter outros de diversos sabores e diferentes ganhos por margem de lucro unitária.

Vê-se que no processamento do mesmo filé de peito supracitado, com uma pequena diferenciação de ingredientes resultando no preparo do espeto de filé de peito com bacon, traz um ótimo aumento de receita, tendo um incremento de valor de R\$ 3,58 por quilo produzido. Fica cada vez mais clara a viabilidade, em termos de maximização de receita, de dar maior enfoque para uma segunda linha de produção, industrializando e reprocessando os produtos gerados pelo abate propriamente descrito.

E a despesa relacionada a esse processo, é amortecida quando existe a venda do retalho desperdiçado do bacon utilizado, esse subproduto que representa 30% da quantidade entrante, é consumido por indústrias produtoras de ração animal.

4.2.3 Processo de Transformação de Coração de Frango em Espeto de Coração

Tabela 4.2.3 – Espeto de Frango – Coração

INGREDIENTES	PESO	QUANT. ud	VALOR/kg ou ud	VALOR TOTAL
Coração de frango	96,500		8,28571	799,57
Pasta de alho	0,500		7,22000	3,61
Sal	3,000		0,05000	0,15
Palito	1,081	1.092,410	0,01720	18,79
Saco		1.092,410	0,00902	9,85
Etiqueta		13,655	0,01050	0,14
Sacos termo-encolhível Pequenos		109,241	0,05159	5,64
Sacos termo-encolhível Grandes		13,655	0,10300	1,41
Caixas pequenas (1 kg)		109,241	0,74200	81,06
Caixas de papelão (8 kg)		13,655	0,94600	12,92
Água	8,160			
Total das despesas				933,13
Total da receita	109,241		9,38000	1.024,68
Aumento de receita do coração				91,55
Aumento de receita de coração por quilo				0,95

Fonte: dados básicos, Novos Alimentos Ltda.

No processo de transformação do produto coração de frango, em espetos de coração temperado, é obtido um aumento em receita de R\$ 0,95 por quilo de produto, como mostra a Tabela 4.2.3, além disso, a venda do produto já elaborado é muito maior, pois geralmente o consumidor usa o coração de frango para churrasco, daí o mesmo opta pela compra do espeto já preparado, o que evita o trabalho de temperar e encaixar coração por coração em um espeto para depois ser levado a churrasqueira, partindo desta visão, o produto processado, traz benefícios não somente para empresa que tem um aumento de receita, como também para o consumidor, que tem maior praticidade e mais opções de consumo.

Nesse tipo de indústria esse é um dos produtos compulsórios no decorrer do fluxo produtivo, pois, para cada ave abatida é obtida uma unidade do mesmo, e duas formas de comercializá-lo, *in natura* ou temperado e espetado, dessas duas opções a segunda deve ter maior foco pelo setor de vendas, pois maximiza o lucro e coloca a empresa em um estágio mais evoluído com relação à modernização dos seus produtos finais.

4.2.4 Processo de Transformação de Coxa com Sobrecoxa em Linguiça Toscana

Tabela 4.2.4 – Linguiça Toscana em Bandeja de 700g

INGREDIENTES	PESO	QUANT. ud	VALOR/kg ou ud	VALOR TOTAL
Coxa c/ sobrecoxa c/ pele s/ osso	70,000		3,6700	256,90
Pele	15,000		0,6000	9,00
C.M.S. (carne mecanicamente separada)	10,000		1,1000	11,00
Gelo	5,000		0,0000	0,00
Sal	0,700		0,1800	0,13
Condimento	1,000		3,4900	3,49
Pimenta branca	0,050		5,8100	0,29
Fixador	0,250		7,1500	1,79
Alho	0,300		5,4200	1,63
Kraksabor	0,150		11,2000	1,68
Krakoline	0,500		7,5200	3,76
Fumaça líquida	0,150		5,4100	0,81
Salsa	0,075		3,3000	0,25
Tripa suína	1,889	3,149	22,0000	69,28
Cura	0,300		1,1900	0,36
Proteína	1,500		4,5000	6,75
Bandeja		152,662	0,1025	15,65
Etiqueta		10,177	0,0314	0,32
Caixa de papelão		10,177	0,9207	9,37
Filme		0,916	18,1800	16,65
Saco termo-encolhível		10,177	0,2500	2,54
Total das despesas (custo)				411,64
Total da receita	106,864		7,4600	797,92
Aumento de receita da coxa c/ sob. c/ pele s/ osso				386,28
Aumento de receita da coxa c/ sob. c/ pele s/ osso por quilograma				5,52
Aumento de receita da coxa c/ sob. c/ pele c/ osso por quilograma				3,98

Fonte: dados básicos, Novos Alimentos Ltda.

De acordo com a Tabela 4.2.4, a fabricação de linguiça toscana é extremamente viável para esse tipo de organização, uma vez que, se ao invés de comercializar a coxa com sobrecoxa com pele e sem osso *in natura*, utiliza-la como ingrediente principal para o preparo da linguiça, de acordo com a formulação descrita na Tabela 4.2.4, a empresa aumenta a receita deste produto em R\$ 5,52 por quilograma, esse aumento é muito significativo para um produto que tem um preço de venda no valor de R\$ 3,67/kg, esse tipo de otimização também pode ser relacionado aos demais produtos dessa mesma classe, como por exemplo, se for levado em consideração que a princípio no setor de cortes, fora gerada a coxa com sobrecoxa com pele e com osso, então ao produzir a linguiça a comercialização desse produto “foi

eliminada”, e a retirada do osso acarreta numa perda de 20% de peso, logo, pode-se calcular que para preparação de 106,864 kg dessa linguiça, fora usado 87,500 kg de coxa com sobrecoxa com pele e com osso, e essa por sua vez tem um preço de venda de R\$ 3,37/kg, com os cálculos descritos, será mostrado como chegar a análise de que o processo descrito gera um aumento de receita de R\$ 3,98/kg para o “produto inicial”.

A despesa gerada pela coxa com sobrecoxa com pele e com osso, neste procedimento, pode ser calculada pela Equação (2.1):

$$D = P \times V = 87,500 \text{ kg} \times \text{R\$ } 3,37 = \text{R\$ } 294,875$$

A diferença entre os custos da coxa com sobrecoxa com pele e osso, e desta desossada, é medida subtraindo R\$ 256,90 de R\$ 294,875 (valor já exibido na Tabela 4.2.4), resultando em R\$ 37,975, que é o aumento ocorrido na despesa total dos ingredientes, então o aumento de receita total agora será avaliado com o uso da Equação (2.2):

$$A = T - (Dt + Cx) = \text{R\$ } 797,92 - (\text{R\$ } 411,64 + \text{R\$ } 37,975) = \text{R\$ } 348,305$$

E finalmente, dividindo o aumento total de receita pela quantidade de produto que entrou na mistura $\text{R\$ } 348,305 \div 87,500\text{kg}$, chega-se a conclusão de que a transformação de coxa com sobrecoxa com pele e osso em linguiça toscana, gera um aumento de lucro no valor de R\$ 3,98 por quilograma, para o primeiro produto.

4.2.5 Processo de Transformação de Coxa com Sobrecoxa em Linguiça Petisco

Tabela 4.2.5 – Linguiça Petisco em Bandeja de 700g

INGREDIENTES	PESO	QUANT. Ud	VALOR/kg ou ud	VALOR TOTAL
Coxa c/ sob. c/ pele s/ osso	90,000		3,6700	330,30
Gelo	10,000		0,0000	0,00
Sal	0,700		0,1800	0,13
Condimento	1,000		3,9800	3,98
Fixador	0,250		7,1500	1,79
Alho	0,300		5,4200	1,63
Kraksabor	0,150		11,2000	1,68
Krakoline	0,500		7,5200	3,76
Fumaça líquida	0,150		5,4100	0,81
Salsa	0,200		3,3000	0,66
Tripa ovina	1,672	4,182	19,0000	79,46
Cura	0,300		1,1900	0,36
Proteína	1,500		4,5000	6,75
Bandeja		152,662	0,1025	15,65
Etiqueta		10,177	0,0314	0,32
Caixa de papelão		10,177	0,9207	9,37
Filme		0,916	18,1800	16,65
Saco termo-encolhível		10,177	0,2500	2,54
Total das despesas (custo)				475,83
Total da receita	106,722		7,7333	825,32
Aumento de receita da coxa c/ sobrecoxa c/ pele s/ osso				349,49
Aumento de receita da coxa c/ sobrecoxa c/ pele s/ osso por quilo				4,99
Aumento de receita da coxa c/ sobrecoxa c/ pele c/ osso por quilo				3,99

Fonte: dados básicos, Novos Alimentos Ltda.

Na produção de linguiça petisco, ver Tabela 4.2.5, as matérias primas se diferenciam da citada no tópico 4.4, por este ser um artigo mais “nobre”, não sendo adicionada pele e nem C.M.S. (carne mecanicamente separada) em seus ingredientes, neste é usada tripa ovina ao invés de suína como na toscana, é agregado valor de forma a gerar um aumento de R\$ 4,99 sobre o quilo da sobrecoxa com pele e sem osso, e com cálculos semelhantes aos demonstrados no tópico 3.4, para obter a avaliação de ganho sobre a coxa com sobrecoxa com pele e osso, chega-se a conclusão que o lucro desse produto é elevado em R\$ 3,99 por quilograma com o processamento do mesmo. Com isso tem a análise detalhada da otimização que a fabricação desse produto pode causar aos lucros da empresa.

4.2.6 Processo de Transformação de Filé de Peito em Empanado de Frango

Tabela 4.2.6 – Empanado de Frango

INGREDIENTES	PESO	QUANT. ud	VALOR/kg ou ud	VALOR TOTAL
Filé de peito	50,000		7,4000	370,00
C.M.S. (carne mecanicamente separada)	20,000		1,1000	22,00
Sal refinado	1,500		0,1800	0,27
Condimento	1,000		3,4900	3,49
Fosfato	0,250		4,4500	1,11
Fixador	0,250		3,7500	0,94
Mix. Líquido para empanados	5,000		8,0000	40,00
Farinha para cobertura	7,000		3,6000	25,20
Mix. Proteína injetados	2,000		6,7500	13,50
Água	13,000		0,0000	0,00
Embalagem primária		34,000	0,0500	1,70
Embalagem secundária		34,000	0,3000	10,20
Total das despesas (custo)				488,41
Total da receita	100,000		5,4300	543,00
Aumento de receita do filé de peito				54,59
Aumento de receita do filé de peito por quilograma				0,78

Fonte: dados básicos, Novos Alimentos Ltda.

A viabilidade de produzir empanado de frango é satisfatória, conforme Tabela 4.2.6, pois apesar desse processo de transformação aumentar em somente R\$ 0,78 por quilo de filé de peito, também deve ser levado em consideração, a alta mecanização ligada ao procedimento, e com esse fator tem-se redução de custos e de *lead time* ou tempo de provisionamento, essas reduções são significativas para os produtos desta segunda linha de produção do tipo de indústria estudado.

Todos os produtos que deixam de ser comercializados para que haja a produção dos industrializados, são *outputs* do setor de cortes, e nesse departamento as atividades são desenvolvidas por muitos funcionários, pois apesar de já existir tecnologia que o deixe automatizado, a implantação da mesma não é viável, pois com o corte manual se tem uma grande redução de desperdícios, porque como não existe uma uniformidade precisa entre todas as aves, ou seja, cada animal tem um peso e características peculiares em relação ao tamanho e estrutura de suas partes, então uma automação das atividades de corte, faz com que partes de pedaços mais nobres, de maior preço de venda, como peito, filé de peito, *filetino* e outros, saiam em cortes menos nobres como coxa, asa e demais produtos com menor preço, e vice versa, o que também gera a queda na qualidade. Isso traria uma maior desigualdade no

processo, acarretando prejuízos ou lucros, ou queda no padrão de qualidade, relacionada à inclusão de porções dos cortes menos nobres em produtos mais ativos, e isso seria causado por um fator incontrolável, a mecanização, nesse caso em particular.

4.2.7 Processo de Transformação de Coxa com Sobrecoxa sem Pele em Nuggets

Tabela 4.2.7 – Nuggets

INGREDIENTES	PESO	QUANT. ud	VALOR/kg ou ud	VALOR TOTAL
Coxa c/ sobrecoxa s/ pele s/ osso	25,000		6,5286	163,21
C.M.S. (carne mecanicamente separada)	35,000		1,1000	38,50
Proteína de soja	10,000		1,5000	15,00
Gelo	15,000		0,0000	0,00
Sal refinado	1,500		0,1800	0,27
Condimento de nuggets	1,000		3,4900	3,49
Fosfato	0,250		4,4500	1,11
Fixador	0,250		3,7500	0,94
Mix. Líquido para empanados	5,000		8,0000	40,00
Farinha para cobertura	7,000		3,6000	25,20
Embalagem primária		332,000	0,0500	16,60
Caixeta		332,000	0,4500	149,40
Embalagem secundária		10,000	0,3000	3,00
Total das despesas (custo)				456,72
Total da receita	100,000		14,5000	1.450,00
Aumento de receita da coxa c/ sobrecoxa s/ pele e s/ osso				993,28
Aumento de receita da coxa c/ sobrecoxa s/ pele e s/ osso por quilograma				14,19

Fonte: dados básicos, Novos Alimentos Ltda.

Um excelente aumento de receita é tido com a produção de *nuggets*, que é um produto relativamente novo no mercado, tem como público alvo consumidores das classes com renda mais elevadas, pelo seu alto preço de venda, e como visto na Tabela 4.2.7, ele é altamente rentável, levando a coxa com sobrecoxa sem pele desossada ter um ganho de receita no valor de R\$ 14,19 por quilograma.

Analisando tudo que consiste de ingredientes para sua fabricação, pode-se chegar a conclusão de que esse aumento de receita que é conquistado com sua produção, é devido ao seu alto valor de venda, isso é a concretização de que se esse tipo de indústria, ao invés de comercializar os produtos oriundos do abate utiliza-los como matéria prima para uma segunda linha de produção, além de conquistar ganhos financeiros, também passa a atuar em um mercado muito mais consistente e promissor.

4.2.8 Processo de Transformação de Filé de Peito em Hambúrguer de Frango

Tabela 4.2.8 – Hambúrguer de Frango

INGREDIENTES	PESO	QUANT. Ud	VALOR/kg ou ud	VALOR TOTAL
Filé de peito	40,000		7,4000	296,00
C.M.S. (carne mecanicamente separada)	30,000		1,1000	33,00
Proteína de soja	12,000		1,5000	18,00
Gelo	15,000		0,0000	0,00
Sal refinado	1,500		0,1800	0,27
Condimento para hambúrguer	1,000		4,5000	4,50
Fosfato	0,250		4,4500	1,11
Fixador	0,250		3,7500	0,94
Embalagem primária		1786,000	0,0500	89,30
Caixeta		148,000	0,4500	66,60
Embalagem secundária		10,000	0,3000	3,00
Total das despesas (custo)				512,72
Total da receita	100,000		8,5400	854,00
Aumento de receita do filé de peito				341,28
Aumento de receita do filé de peito por quilograma				4,88

Fonte: dados básicos, Novos Alimentos Ltda.

Na Tabela 4.2.8, tem-se uma análise de rendimento financeiro, quando se fabrica hambúrguer de frango. E esse produto tem como principais insumos, filé de peito e C.M.S., como computado, o aumento de receita sobre o principal produto (filé de peito) é de R\$ 4,88 por quilograma. Esse valor se torna mais alto de acordo com a quantidade de C.M.S. que entra na massa, pois a carne mecanicamente separada é um subproduto gerado por algumas “falhas” existentes em certa proporção de aves, esses defeitos basicamente são hematomas e fraturas, que são provocados pelo manuseio ou no transporte dos animais.

Daí essas carnes, que não servem para se comercializar, apenas pela sua aparência, são levadas a uma máquina que separa o osso da carne, e produz esse produto (C.M.S.) que é a carne de frango em um estado pastoso, e por sua vez, tem baixo valor comercial, então um artigo que tenha como ingrediente uma alta quantidade do mesmo, e que tenha um bom preço de venda, trará maior lucro para a empresa certamente, pois seu baixo valor determinado pelo mercado, faz com que o lucro quando ele é introduzido na preparação de qualquer produto com valor agregado, seja mais elevado.

O aumento de receita com a preparação desses produtos é bastante compensador, tanto que algumas empresas trabalham somente com essa segunda linha de produção, ou seja, existem atualmente, fábricas que comprem a carne de frango já abatido, e desenvolvem

atividades ligadas somente à produção de produtos mais elaborados (embutidos), conquistando rentabilidade financeira.

Certamente essas empresas aboliram com as responsabilidades diretas relacionadas a toda parte inicial e secundária da cadeia de suprimentos do setor, ou seja, elas não vêm vantagens em manter desde criação de frangos de corte até o abate dos mesmos, se voltando exclusivamente para produção dos produtos industrializados.

Contudo outras mantêm todas as linhas de produção, diminuindo assim os riscos inerentes à dependência de outras organizações para fornecimento de insumos essenciais à realização de suas atividades.

As vantagens em ganhos de receita líquida são incrementadas em processos de transformação das carnes de frango originadas pelo abate.

4.2.9 Beneficiamento dos Subprodutos

No caso da indústria estudada, bem como na grande maioria das organizações produtoras de bens, juntamente com os produtos finais, aqueles para os quais são direcionadas as principais atividades na empresa, também são gerados resíduos, que por sua vez podem ser descartados, reaproveitados ou comercializados, em particular na firma frigorífica avícola, esses produtos são: sangue, penas, cabeças de ave, dorso, carne mecanicamente separada (gerada por partes com hematomas ou fraturas), farinha de osso e víceras (intestino, pulmões e outros órgãos que não servem para consumo humano). Desses produtos citados, somente o dorso e C.M.S., servem para produção de alimentos, o restante são destinados para a graxaria (setor que faz parte da própria indústria), para produção de ração animal.

Então mais uma vez cabe a decisão dos gestores, optar por comercializar o dorso e a carne mecanicamente separada, que tem baixo valor comercial, ou destinar todo dorso para produção de C.M.S. (perde-se 20%, pela quantidade de massa óssea), aumentando assim o total de carne mecanicamente separada, que é o principal produto usado para fabricação de salsichas, mortadelas e apresuntados, os quais têm maior valor comercial. Para fabricar esses produtos são adicionados artigos químicos e também é necessário um maquinário específico, todavia os benefícios mostram a rentabilidade compulsória, quando é realizada a otimização dos subprodutos na organização.

Comparando as Tabelas 4.2.9.1 e 4.2.9.2, pode ser verificado o benefício gerado em uma produção específica, quando se fabrica salsichas ou produtos de mesmas características com relação ao uso de C.M.S. em sua composição. No caso relatado a seguir, as planilhas

mostram o resultado no período de um mês de uma produção, que teve como entrada um total de 355.648 aves com peso médio de 2,222478 kg/ave, totalizando 790.420,00 quilogramas de aves vivas, no processo descrito tem-se uma quebra de 11,40%, ou seja, existe uma diferença entre o peso total que entra e o peso total que sai, isso se deve ao fato de que na fabricação de ração animal, com a utilização das componentes destinados à graxaria (sangue, cabeças, ossos, víceras, penas e outros), ocorre um aquecimento brusco e com isso tem uma grande perda de peso por desidratação, na transformação desses em alimentos para animais.

Tabela 4.2.9.1 – Rendimento da Produção sem beneficiamento do subproduto

	ENTRADA DE AVES VIVAS			PRODUÇÃO			DIFERENÇA	
	QUANT.	PESO MÉDIO	PESO TOTAL	PRODUTOS	PESO	%	PESO	%
ACUMULADO MENSAL	355.648	2,222	790.420	GERAL	464.468	58,76%		58,76%
				GALETOS	116.639	14,76%	581.106,70	73,52%
				ESPETOS	1.158	0,15%	582.264,70	73,67%
				LINGUIÇAS	18.010	2,28%	600.274,70	75,94%
				SUBPRODUTOS	50.436	6,38%	650.710,70	82,32%
				GRAXARIA	49.564	6,27%	700.274,70	88,60%
TOTAL	355.648	2,222	790.420,00	TOTAL	700.274,70	88,60%	90.145,30	11,40%

Fonte: dados básicos, Novos Alimentos Ltda.

Na Tabela 4.2.9.1, foi feita uma divisão dos *inputs*, onde no termo descrito como GERAL, estão contidos frangos inteiros e cortes, sejam esses resfriados, congelados e temperados, também como subdivisão dos produtos finais tem-se galletos, espetos, linguças e a partir dessas, como não ocorre fabricação de salsichas ou produtos similares, vem os subprodutos (dorso e C.M.S.) e os “descartes” destinados a graxaria.

Relacionando, o peso total de aves vivas que entram no processo produtivo, com as quantidades de cada classe de produtos que são gerados a partir dele, é feita uma análise de o quanto esse processo está rendendo em termos de produtos com maior preço de mercado. No caso apresentado pela Tabela 4.2.9.1, onde não ocorre um beneficiamento dos subprodutos, sendo eles vendidos a um preço baixo, o rendimento da produção é de 75,94%.

Contudo se todo C.M.S. produzido, e também o dorso fosse transformado em C.M.S. (perdendo-se 20% de osso), então destinando isso para produção de salsicha (99% de C.M.S. + aditivos químicos), ocorre um aumento significativo no rendimento da produção, conforme a Tabela 4.2.9.2, e consequentemente um incremento de receita líquida, por causa de uma maior valorização do C.M.S..

Tabela 4.2.9.2 – Rendimento da Produção com beneficiamento do subproduto

	ENTRADA DE AVES VIVAS			PRODUÇÃO			DIFERENÇA	
	QUANT.	PESO MÉDIO	PESO TOTAL	PRODUTOS	PESO	%	PESO	%
ACUMULADO MENSAL	355.648	2,222	790.420	GERAL	464.468	58,76%		58,76%
				GALETOS	116.639	14,76%	581.106,70	73,52%
				ESPETOS	1.158	0,15%	582.264,70	73,67%
				SALSICHAS	43.915	5,56%	626.179,70	79,22%
				LINGUIÇAS	18.010	2,28%	644.189,70	81,50%
				SUBPRODUTOS	2.333	0,30%	646.522,70	81,79%
				GRAXARIA	49.564	6,27%	696.086,70	88,07%
TOTAL	355.648	2,222	790.420,00	TOTAL	696.086,70	88,07%	94.333,30	11,93%

Fonte: dados básicos, Novos Alimentos Ltda.

Levando em consideração que rendimento da produção nesse caso é a quantidade proporcional de produtos finais, gerados. Vê-se na Tabela 4.2.9.2, que esse proveito, tem um incremento de aproximadamente 5,5% resultando no valor total de 81,50%, e certamente um aumento de receita de no mínimo R\$ 1,00 por quilo de C.M.S., levando em consideração a diferença do preço desse e da salsicha, quando se é beneficiado o total de dorso e C.M.S. gerados.

Considerando que as organizações estão sujeitas à dinâmica do ambiente situacional, de alta competitividade, constante evolução tecnológica e exigências mais atenuantes dos consumidores, os caminhos trilhados pelas mesmas, devem ser gerenciados de maneira que lhe garantam uma continuidade em longo prazo, o que sem dúvidas depende fortemente de seus resultados econômicos.

Os efeitos financeiros estão ligados muitas vezes a decisões e ações tomadas dentro de cada empresa, no tipo de indústria estudado, existem muitas opções para formação de um *mix* de produtos finais, contudo, o lucro total pode sofrer grandes variações de acordo com esses *outputs*, portanto como visto neste trabalho, quando se industrializa a carne, fabricando artigos mais elaborados e com maior valor agregado, o aumento do lucro é muito satisfatório.

Com a definição do custo de oportunidade, e associando essa variável com o processo produtivo em questão, é inquestionável a grande importância de sua contabilidade e análise para o caso estudado, o aumento de receita líquida obtido com a escolha das alternativas de produção mais coerentes, é uma consequência da redução do custo de oportunidade, e vice-versa.

Então, fica esclarecido que, decisões aliadas a ações, nesse tipo de empresa, são muito importantes, porque de acordo com as mesmas, se obtém uma saída elevada de certos produtos, o que acarreta necessariamente na diminuição ou eliminação da fabricação de outros, e esse fato leva a um alto ou baixo custo alternativo, sendo este o custo de algo em termos de uma oportunidade não exercida, traduz o valor associado a melhor alternativa não escolhida.

Neste tipo de indústria, o gestor tem opções de focar na produção, no marketing e consequentemente na venda, de certos produtos, que como visto esse foco deve ser direcionado para os produtos da segunda linha de produção.

5. CONCLUSÕES

5.1 Considerações finais.

Considerando os principais aspectos levantados neste trabalho, conclui-se que a evolução e dinâmica do mercado, geram uma necessidade de mudanças nas empresas, de forma a acompanhar o ritmo de cada setor ao qual estejam incluídas. Essas alterações vão do melhoramento de métodos produtivos a geração de novos produtos, obtendo em consequência uma otimização da utilização dos recursos. Neste sentido, para o modelo de indústria em estudo, as conclusões relevantes podem ser resumidas em:

1. Como o mercado nacional dos produtos da primeira linha de produção (oriundos do abate), tem um comportamento instável, gerador de enormes dificuldades para empresas atuantes exclusivamente nesse segmento, as organizações integrantes desse setor devem estruturar-se de forma a ter capacidade de produzir os produtos mais lucrativos.

2. Sabendo-se que a produção conjunta da indústria avícola refrigerada, tem muitas opções na geração do *mix* final, existindo possibilidade de produzir produtos mais elaborados ou não. As empresas devem fazer análises de viabilidade financeira de todos os artigos que se tem capacidade de gerar, e a partir daí fabricar um *mix* que traga maiores ganhos, tanto em receita líquida como em estabilidade de preços determinados pelo mercado.

3. O desenvolvimento de novos produtos é importante para que a empresa possa oferecer aos seus clientes produtos que supram suas necessidades ou até superem expectativas, esses produtos devem oferecer mais comodidade e praticidade.

4. O aumento de receita líquida é obtido à medida que saiam artigos mais elaborados ou semi-prontos com maior valor agregado, ou seja, quando uma segunda linha de produção é introduzida na organização. Então, empresas que não enfoquem suas atividades nessa segunda linha estão deixando de embolsar mais dinheiro, essas firmas devem melhorar seu desempenho econômico através da geração de produtos mais lucrativos e melhor aceitos no mercado atual.

5. É importante que os gestores sempre busquem diminuir o custo de oportunidade, ou custo alternativo, que surge ou cresce quando o decisor opta por uma alternativa de ação em detrimento de outra mais viável, para o caso estudado

esse custo é mínimo quando os administradores decidem gerar um *mix* de produtos mais elaborados.

6. Por fim, como foi analisado, o aumento de receita líquida bem como melhoramento do rendimento no fluxo produtivo, na indústria avícola refrigerada, podem ser conquistados através da implementação de um segundo processo produtivo, que terá como *outputs* artigos de carne de frango industrializada. Logo, fica bastante clara a viabilidade das indústrias avícolas refrigeradas fazerem investimentos para produção de uma linha de produtos que tem uma demanda crescente e maior valor agregado.

5.2 Limitações e Dificuldades Encontradas

Esse trabalho revelou limitações e dificuldades, ocorridas devido a falta de artigos e qualquer outro material bibliográfico que tenha alguma similaridade com a proposta do mesmo, ou seja, não foi encontrado nenhum estudo que aborde a produção de carne de frango industrializada e sua implicância na viabilidade financeira das empresas frigoríficas.

5.3 Recomendações Para Trabalhos Futuros.

É recomendável para futuros trabalhos, uma pesquisa por outros produtos de carne de frango industrializada já existentes em outros países, e que possam ter uma demanda promissora pelo perfil de consumo no mercado interno, bem como, a análise desses produtos com relação à rentabilidade financeira em produzi-los.

Seria também bastante interessante, um estudo do aumento de receita líquida quando a carne de frango é introduzida em pratos prontos, como exemplo: pizza, frango xadrez (prato pré-cozido a base de peito de frango cortado em cubos e temperos), lasanha de peito de frango, produtos para microondas e outros.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

ANTUNES JR., José; CASSEL, Ricardo; OENNING, Vilmar. *Maximização Da Lucratividade Em Produção Conjunta: Um Caso Na Indústria Frigorífica*. São Paulo, 2006, Vol. 16 (Sciflo Brasil).

AVICULTURA INDUSTRIAL. Disponível em: <http://www.aviculturaindustrial.com.br> (acessado em 10/04/2009).

AVISITE – O Portal da Avicultura. Disponível em: <http://www.avisite.com.br/> (acessado em 09/04/2009).

Carla Costa Cano. *Análise do Processo de Desenvolvimento de Novos Produtos Na indústria avícola*. Porto Alegre, 2008, 98p (Mestrado – Faculdade de Administração, Contabilidade e Economi/PUCRS).

FERRARI, Ed Luiz. *Contabilidade Geral*. 6ª ed. Rio de Janeiro: CAMPUS, 2006.

INTRODUÇÃO A RECEITA BRUTA E RECEITA LÍQUIDA. Disponível em: <http://www.receita.fazenda.gov.br/publico/perguntao/dipj2008/Cap%C3%ADtulo%20VIII%20-%20Lucro%20Operacional%202008.pdf> (acessado em 29/06/2009)

JOX ASSESSORIA AGROPECUÁRIA. Disponível em: www.jox.com.br (acessado em 27/03/2009).

NOTARO ALIMENTOS, disponível em: <http://www.frangonatto.com.br/empresa/perfil.php> (acessado em 29/06/2009).

NUNES, Paulo. Conceito de Custo de Oportunidade. *Custo de Oportunidade*. Publicado em Knoow.net, maio/2009. (Resumo).

SANTOS FILHO, Jonas; TALAMINI, Dirceu; CHIUCHETTA, Oldemir. *A Avicultura Brasileira Na Virada do Milênio*.

Artigo disponível em: www.cnpsa.embrapa.br/down.php?tipo=artigos&cod_artigo=181 (acessado em 08/04/2009).

TALAMINI, Dirceu; MARTINS, Franco; NOVAES, Marcos. *Produção e Mercado Nacional e Internacional do Frango*. Artigo disponível em:

www.cnpsa.embrapa.br/down.php?tipo=artigos&cod_artigo=226 (acessado em 15/04/2009)

VATAN DOS SANTOS, Roberto. *Aplicação do Custo de Oportunidade às Decisões de Preço de Venda Sob o Enfoque do Custeio Direto*. Artigo disponível em: <http://libdigi.unicamp.br/document/?down=114> (acessado em 23/04/2009).

WONNACOTT, Paul; WONNACOTT, Ronald. *Economia*. 2^a ed. São Paulo: MAKRON BOOKS, 1994.