

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA - UFSC
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE
PRODUÇÃO

MÉTODO PARA IDENTIFICAÇÃO E CUSTEAMENTO DE
DESPERDÍCIOS: CASO DA AVICULTURA

DENIS DALL ASTA

CASCAVEL – PR
DEZEMBRO DE 2000

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA - UFSC
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE
PRODUÇÃO

MÉTODO PARA IDENTIFICAÇÃO E CUSTEAMENTO DE
DESPERDÍCIOS: CASO DA AVICULTURA

DENIS DALL ASTA

Dissertação apresentada ao programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção da Universidade Federal de Santa Catarina com requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Engenharia de Produção.

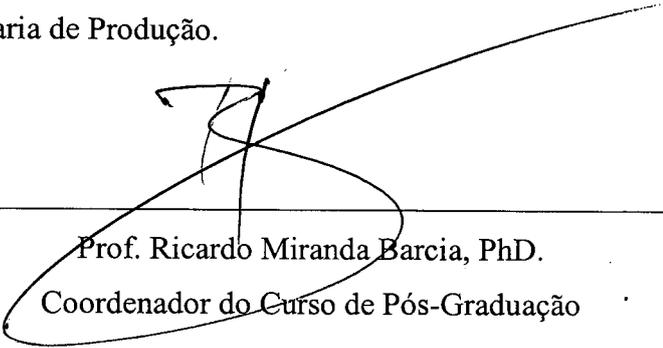
Orientador: Prof. Antonio Cezar Bornia, Dr.

CASCAVEL – PR
DEZEMBRO DE 2000

MÉTODO PARA IDENTIFICAÇÃO E CUSTEAMENTO DE DESPERDÍCIOS: CASO DA AVICULTURA

DENIS DALL ASTA

Esta dissertação foi julgada adequada para a obtenção do título de Mestre em Engenharia de Produção e aprovada em sua forma final pelo Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção.



Prof. Ricardo Miranda Barcia, PhD.
Coordenador do Curso de Pós-Graduação

Banca Examinadora:



Prof. Antonio Cezar Bornia, Dr.

(Orientador)



Prof. Paulo Maurício Selig, Dr.



Prof.^a Ilse Maria Beuren, Dra.

A minha esposa Célia pelo apoio e dedicação durante o desenvolvimento desta pesquisa.
Aos meus filhos Leandro, Heloísa e Rodrigo pelo tempo cedido de nosso convívio, para que fosse possível a realização deste trabalho.

Agradecimentos

À Universidade Federal de Santa Catarina.

...

À Coordenação do programa de pós-graduação em Engenharia de Produção da Universidade Federal de Santa Catarina.

...

Ao meu orientador Professor Antonio Cezar Bornia, Dr, pela dedicação e orientações sempre elucidativas.

...

Aos professores do Curso de pós-graduação em Engenharia de Produção da Universidade Federal de Santa Catarina.

...

Aos colegas da turma A do mestrado realizado na UNIOESTE, campus de Cascavel, pelo agradável convívio e pela contribuição nesta caminhada.

...

A todos os que direta ou indiretamente contribuíram para a realização desta pesquisa.

“A mente de um homem, uma vez ampliada por uma nova idéia, jamais retorna à sua dimensão original.” (Oliver Wendell Holmes)

...

“As coisas mais óbvias são as mais difíceis de serem realizadas, pois são tão simples que ninguém as faz.” (autor desconhecido)

...

“A morte do homem começa no instante em que ele desiste de aprender.” (Albino Teixeira)

...

“Nós geralmente descobrimos o que fazer percebendo aquilo que não devemos fazer. E provavelmente aquele que nunca cometeu um erro nunca fez uma descoberta.” (Samuel Smiles)

SUMÁRIO

LISTA DE FIGURAS	xi
LISTA DE QUADROS	xii
LISTA DE TABELAS.....	xiii
RESUMO	xvi
ABSTRACT	xvii
1 INTRODUÇÃO	1
1.1 O AMBIENTE EMPRESARIAL ATUAL	1
1.2 PROBLEMA.....	1
1.3 OBJETIVOS	3
1.3.1 Objetivo Geral	3
1.3.2 Objetivos Específicos	3
1.4 JUSTIFICATIVA	4
1.5 METODOLOGIA.....	5
1.5.1 Métodos Predominantes	5
1.5.2 Amostragem	6
1.5.3 Plano Da Coleta E Análise Dos Dados	6
1.6 ESTRUTURA DO TRABALHO	7
1.7 LIMITES.....	8
2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....	10
2.1 A EVOLUÇÃO DA ATIVIDADE EMPRESARIAL	10
2.2 O SURGIMENTO DOS SISTEMAS DE GERÊNCIA DE CUSTOS.....	11
2.3 FUNDAMENTOS DE CUSTOS	13
2.4 A DEFINIÇÃO DE TERMOS	14
2.5 CLASSIFICAÇÃO DOS CUSTOS.....	17
2.5.1 Custos Totais E Custos Unitários.....	18
2.5.2 Classificação Em Função Da Variabilidade Dos Custos	18
2.5.3 Classificação Quanto À Forma De Apropriação Aos Produtos..	20
2.6 DEPARTAMENTALIZAÇÃO	21

2.6.1 Centros De Custos	22
2.6.2 Centros De Responsabilidade.....	22
2.6.3 Contabilidade Por Área De Responsabilidade	23
2.7 SISTEMAS DE CUSTOS	23
2.7.1 Princípios De Custeio.....	24
2.7.2 Custo Padrão.....	26
2.7.3 Custeio Baseado Em Atividades (Abc).....	29
2.8 SISTEMAS DE INFORMAÇÃO.....	36
2.9 CONSIDERAÇÕES FINAIS	38
3 DESPERDÍCIOS NA INDÚSTRIA AVÍCOLA.....	40
3.1 INDÚSTRIA AVÍCOLA.....	40
3.2 MENSURAÇÃO DA QUALIDADE	44
3.3 DESPERDÍCIOS	46
3.3.1 Conceito De Desperdícios Na Contabilidade.....	47
3.3.2 Desperdícios E A Otimização Dos Resultados	52
3.3.3 Desperdício E A Excelência Empresarial	54
3.3.4 Desperdício E O Sistema Toyota De Produção	55
3.3.5 Desperdício E O Just-In-Time.....	57
3.3.6 O Desperdício E A Gestão Estratégica De Custos.....	61
3.3.7 A Identificação E Custeamento De Desperdícios	62
3.3.8 Custeamento Através Do Custeio Por Absorção Ideal	62
3.4 DESPERDÍCIO NA INDÚSTRIA AVÍCOLA.....	65
3.4.1 Desperdício Com A Mortalidade De Matrizes.....	66
3.4.2 Desperdício Com Danificação De Ovos	66
3.4.3 Desperdício Com Mortalidade De Embriões	67
3.4.4 Desperdício Com O Sacrifício De Aves	67
3.4.5 Desperdício De Capacidade Ociosa Dos Recursos De Produção.....	67

3.5 CONSIDERAÇÕES FINAIS	68
4 MÉTODO PROPOSTO PARA SEPARAÇÃO DE DESPERDÍCIOS	70
4.1 O CUSTEIO BASEADO EM ATIVIDADES E OS DESPERDÍCIOS.....	70
4.2 CUSTEIO POR ABSORÇÃO IDEAL.....	70
4.3 A DIVISÃO DA EMPRESA EM CENTROS DE CUSTOS.....	71
4.4 MÉTODO PROPOSTO.....	72
4.4.1 Etapa 1 - Identificação De Desperdícios Na Formação De Matrizes.....	72
4.4.2 Etapa 2 Separação Dos Desperdícios Na Produção De Ovos.....	79
4.4.3 Etapa 3 - Separação De Desperdícios No Transporte	86
4.4.4 Etapa 4 - Separação De Desperdícios No Incubatório	88
4.4.5 Etapa 5 – Relatório Mensal De Desperdícios Na Produção De Pintainhos Com 1 Dia	94
5 APLICAÇÃO PRÁTICA.....	96
5.1 A EMPRESA.....	96
5.1.1 Descrição Do Processo De Produção	98
5.1.2 Atividades Na Divisão De Criação De Matrizes.....	99
5.1.3 Atividades Na Divisão De Postura De Ovos Férteis.....	100
5.1.4 Divisão De Transporte De Ovos	101
5.1.5 Atividades No Incubatório	102
5.2 SISTEMA DE CUSTOS DA EMPRESA	104
5.2.1 Princípio Adotado Pela Empresa.....	104
5.2.2 Desperdício.....	105
5.2.3 Princípio Do Custeio Por Absorção Ideal	105
5.2.4 Informações Geradas.....	105
5.2.5 Que Decisões São Apoiadas.....	105
5.2.6 Método De Acumulação Dos Custos	106

5.2.7 Centros Produtivos	106
5.2.8 Procedimentos Adotados Pelo Departamento De Custos	108
5.3 APLICAÇÃO DO MÉTODO PROPOSTO	113
5.3.1 Etapa 1 - Separação De Desperdícios Na Formação De Matrizes Fêmeas	113
5.3.2 Etapa 1 – Separação De Desperdícios Nos Aviários De Formação Das Matrizes Machos.....	122
5.3.3 Etapa 2 – Identificação E Custeamento Dos Desperdícios Na De Produção De Ovos Fértéis.....	131
5.3.4 Etapa 3 – Identificação E Custeamento De Desperdícios No Transporte De Ovos Fértéis	134
5.3.5 Etapa 4 – Identificação E Custeamento De Desperdícios No Incubatório	135
5.3.6 Etapa 5 – Relatório Mensal De Desperdícios Na Produção De Pintainhos Com 1 Dia	137
5.4 CONSIDERAÇÕES EM RELAÇÃO À APLICAÇÃO DO MÉTODO.....	138
6 CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES	140
6.1 CONCLUSÕES	140
6.2 RECOMENDAÇÕES PARA FUTURAS PESQUISAS	142
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	143
BIBLIOGRAFIA	147

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Sistema Integrado de Informações	28
Figura 2 - Esquema do Custeio por atividades	30
Figura 3 – Sistema Ótimo de Custos	36
Figura 4 – Diagrama de causa-efeito	44
Figura 5 - Relação entre custos voluntários e involuntários.....	46
Figura 6 – Tratamento Contábil dos Refugos.....	48
Figura 7 – Os Pilares da Excelência Empresarial.....	54
Figura 8 – Centros de Custos de Uma Empresa Avícola	71
Figura 9 – Eventos e Atividades na Formação de Matrizes	72
Figura 10 – Atividades de Formação das Matrizes	99
Figura 11 – Atividades de produção de ovos	100
Figura 12 – Atividades de Transporte dos Ovos ao Incubatório	102
Figura 13 – Atividades de Incubação dos Ovos	103

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Funções Produtivas de uma Empresa	31
Quadro 2 – Atividades Produtivas de uma Empresa	31
Quadro 3 – Descrição de tarefas de Produção de uma Empresa	31
Quadro 4 – Descrição das Operações Produtivas de uma Empresa	32
Quadro 5 – Direcionadores de Atividades do Departamento de Engenharia	33
Quadro 6 - Organograma do Grupo Kaefer.....	96
Quadro 7 - Organograma da Área de Produção	97

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Custos indiretos apurados de acordo com os critérios tradicionais:.....	33
Tabela 2 - Atividades relevantes do departamento de engenharia de processos.....	33
Tabela 3 – Quantidades de Direcionadores de Custos por Produto	34
Tabela 4 – Distribuição dos Custos por Atividades	34
Tabela 5 – Histórico das exportações brasileiras de frangos.....	42
Tabela 6 – Informações da Produção de uma empresa em determinado período	49
Tabela 7 – Demonstração de Resultados com Venda de Sucatas.....	49
Tabela 8 – Demonstração de Resultados com Separação de Refugos Normais.....	50
Tabela 9 – Custos do período de unidades defeituosas	51
Tabela 10 – Demonstração de Resultados com Unidades Defeituosas	52
Tabela 11 – Gastos do período da empresa exemplo	62
Tabela 12 – Custeio por Absorção Ideal com utilização de 100% da capacidade	62
Tabela 13 – Comparação do Custeio Integral com o Custeio por Absorção Ideal.....	63
Tabela 14 – Gastos de dois períodos pelo Custeio por Absorção Ideal	63
Tabela 15 – Custeio por Absorção Ideal com a utilização de Custo Padrão	63
Tabela 16 – Custos fixos com separação da capacidade utilizada e mal utilizada	64
Tabela 17 – Demonstração do resultado com separação de tipos de desperdícios.....	64
Tabela 18 – Separação dos custos variáveis.....	64
Tabela 19 – Comparação dos gastos dos dois períodos.....	64
Tabela 20 – Apontamentos na Formação de Matrizes	73
Tabela 21 – Apontamentos da Mortalidade de Matrizes	73
Tabela 22 – Matrizes Produtivas ao Final de Cada Mês	73
Tabela 23 – Gastos do Mês na Formação de Matrizes	75
Tabela 24 – Planilha de Distribuição dos Custos na Formação de Matrizes.....	78
Tabela 25 – Planilha dos Desperdícios na Formação de Matrizes	79
Tabela 26 – Planilha de Cálculo de Exaustão Mensal das Matrizes	79
Tabela 27 – Planilha de Apontamentos na Produção de Ovos	82
Tabela 28 – Custos de Produção de Ovos no Mês	83
Tabela 29 – Planilha de Separação de Custos e Desperdícios na Produção de Ovos.....	86
Tabela 30 – Apontamentos no Transporte de Ovos	87

Tabela 31 – Custos Com o Transporte de Ovos.....	87
Tabela 32 – Planilha de Separação de Custos e Desperdícios no Transporte de Ovos ...	88
Tabela 33 – Apontamentos do Incubatório.....	89
Tabela 34 – Demonstração dos Custos no Incubatório	91
Tabela 35 – Planilha de Separação de Custos e Desperdícios no Incubatório	94
Tabela 36 – Relatório de Custos e Desperdícios na Produção de Pintainhos.....	95
Tabela 37 – Distribuição de Postura Durante o Dia	98
Tabela 38 – Custos Acumulados com a Formação das Matrizes Fêmeas	108
Tabela 39 – Custos de Exaustão das Matrizes Fêmeas	109
Tabela 40 – Custos Acumulados com a Formação de Matrizes Machos	109
Tabela 41 – Cálculo de Exaustão das Matrizes Machos	110
Tabela 42 – Custo de Exaustão das Matrizes	110
Tabela 43 – Custos de Produção de Ovos do Mês	110
Tabela 44 – Custo Unitário de Produção de Ovos no Mês.....	111
Tabela 45 – Custos com o Transporte de Ovos para o Incubatório.....	111
Tabela 46 – Custo Unitário com Transporte dos Ovos	111
Tabela 47 – Custos do mês no Incubatório.....	112
Tabela 48 – Cálculo do Custo Unitário por Ave Vendida.....	112
Tabela 49 – Apontamentos de custos dos aviários de matrizes fêmeas	113
Tabela 50 – Acompanhamento da Mortalidade das Matrizes Fêmeas	113
Tabela 51 – Acompanhamento das Matrizes Produtivas ao Final de Cada Mês.....	114
Tabela 52 – Custos Mensais de Formação das Matrizes Fêmeas.....	114
Tabela 53 – Custos do Primeiro Mês de Formação das Matrizes Fêmeas	115
Tabela 54 – Custos do Segundo Mês de Formação das Matrizes Fêmeas	115
Tabela 55 – Custos do Terceiro Mês de Formação das Matrizes Fêmeas.....	116
Tabela 56 – Custos do Quarto Mês de Formação das Matrizes Fêmeas	116
Tabela 57 – Custos do Quinto Mês de Formação das Matrizes Fêmeas	117
Tabela 58 – Custos do Sexto Mês de Formação das Matrizes Fêmeas	117
Tabela 59 – Separação de Desperdícios no Primeiro mês de Formação de Fêmeas	118
Tabela 60 – Separação de Desperdícios no Segundo mês de Formação de Fêmeas	119
Tabela 61 – Separação de Desperdícios no Terceiro mês de Formação de Fêmeas	119
Tabela 62 – Separação de Desperdícios no Quarto mês de Formação de Fêmeas	120

Tabela 63 – Separação de Desperdícios no Quinto mês de Formação de Fêmeas.....	120
Tabela 64 – Separação de Desperdícios no Sexto mês de Formação de Fêmeas.....	121
Tabela 65 – Separação dos Custos e Desperdícios na Formação de Matrizes Fêmeas.	121
Tabela 66 – Cálculo da Exaustão das Matrizes na Produção de Ovos	122
Tabela 67 – Apontamentos de custos dos aviários de matrizes machos	122
Tabela 68 – Acompanhamento da Mortalidade das Matrizes Machos.....	123
Tabela 69 – Acompanhamento dos Machos Produtivos ao Final de Cada Mês.....	123
Tabela 70 – Custos Mensais de Formação das Matrizes Machos	124
Tabela 71 – Custos do Primeiro Mês de Formação das Matrizes Machos.....	124
Tabela 72 – Custos do Segundo Mês de Formação das Matrizes Machos.....	125
Tabela 73 – Custos do Terceiro Mês de Formação das Matrizes Machos	125
Tabela 74 – Custos do Quarto Mês de Formação das Matrizes Machos.....	126
Tabela 75 – Custos do Quinto Mês de Formação das Matrizes Machos.....	126
Tabela 76 – Custos do Sexto Mês de Formação das Matrizes Machos.....	127
Tabela 77 – Separação de Desperdícios no Primeiro mês de Formação de Machos.....	128
Tabela 78 – Separação de Desperdícios no Segundo mês de Formação de Machos.....	128
Tabela 79 – Separação de Desperdícios no Terceiro mês de Formação de Machos	129
Tabela 80 – Separação de Desperdícios no Quarto mês de Formação de Machos	129
Tabela 81 – Separação de Desperdícios no Quinto mês de Formação de Machos	130
Tabela 82 – Separação de Desperdícios no Sexto mês de Formação de Machos	130
Tabela 83 – Separação dos Custos e Desperdícios na Formação de Matrizes Machos.	131
Tabela 84 – Cálculo da Exaustão das Matrizes Machos	131
Tabela 85 – apontamentos dos Aviários de Produção de Ovos.....	132
Tabela 86 – Custos de Produção de Ovos no Mês	133
Tabela 87 – Separação de Desperdícios na Produção de Ovos	133
Tabela 88 – Apontamentos no Transporte de Ovos	134
Tabela 89 – Custos com o Transporte de Ovos para o Incubatório.....	134
Tabela 90 – Separação dos Desperdícios no Transporte dos Ovos	135
Tabela 91 – Apontamentos do Incubatório.....	136
Tabela 92 – Demonstração dos Custos no Incubatório	136
Tabela 93 – Separação dos Desperdícios do Incubatório	137
Tabela 94 – Relatório dos Gastos na Produção de Pintainhos	138

RESUMO

A busca por melhores posições de mercado faz parte da evolução no ambiente empresarial. Cientes dos problemas a serem enfrentados nessa competição por melhores posições no mercado, alguns gestores de indústrias avícolas estão envolvidos numa busca frenética de soluções que possam se encaixar na área de gestão de operações de manufatura, onde a resposta normalmente tem sido a redução do tempo de produção e dos custos, mudança na cultura organizacional, incentivo ao surgimento de novas tecnologias, eficiência no relacionamento com os clientes (internos e externos) e contínuo aperfeiçoamento da qualidade dos produtos.

Neste contexto, o objetivo geral dessa pesquisa é definir um método para a identificação e o custeamento dos desperdícios no sistema de gestão de custos de indústrias avícolas, que tenham como atividade principal a criação de pintainhos de 1 dia. Iniciou-se com a apresentação dos fundamentos de custos, descrevendo a evolução da atividade empresarial, o surgimento da gerência de custos, sua terminologia e classificação, a departamentalização, os sistemas de custos e os sistemas de informação.

Na seqüência, a pesquisa é voltada para os desperdícios na avicultura, iniciando com a contextualização da avicultura e seguindo com uma abordagem sobre a mensuração da qualidade, o conceito de desperdícios em contabilidade, desperdícios e a excelência empresarial, desperdícios e a otimização dos resultados, desperdícios e a gestão estratégica de custos, custeamento dos desperdícios, desperdícios na indústria avícola e a análise dos conceitos de desperdício.

Após a fundamentação teórica, é apresentado o método de identificação e custeamento de desperdícios para indústrias avícolas, que tenham como atividade a produção de pintainhos com um dia de vida. Para a sua validação é feita a aplicação prática do método, através de um estudo de caso, numa indústria avícola dedicada à produção de aves com um dia de vida.

Finalizando, a aplicação prática mostra a importância da identificação e custeamento de desperdícios, para que as empresas tenham conhecimento de quanto estão perdendo com as atividades que não agregam valor aos produtos, para que possam tomar medidas quanto a sua redução e eliminação, visando direta e indiretamente a melhoria contínua de seus produtos e o aumento de sua rentabilidade.

ABSTRACT

A search for better market positions is part and parcel of the evolution of the enterprise atmosphere. Aware of the problems to be faced in this competition for better positions in the market, some managers of aviarist industries are in frenzied search of solutions which can be set in the field of manufacture management operations, where the answer generally has been the reduction of the production time and the costs, change in the organization culture, support for the arrival of new technologies, efficiency in the relation with the customers (insiders and outsiders) and non stop improvement of the quality of products.

In this context, the general aim of this research is to define a method to the separation and measurement of the wastes in the system of management of aviarist industries costs, which have as main activity to grow up chicks of one day old. Starting with the presentation of the costs bases, describing the evolution of the management activity, the arrival of management of costs, its terminology and classification, the division in departments, the systems of costs and systems of information.

In the sequence the research is turned to the wastes in the aviarist work, starting with the context of the aviarist work and following with the approach about the measurement of the quality, the concept of waste and the use of results, the waste and the strategic management, measurement of the waste, waste in the aviarist industries and the analysis of the concepts of waste.

After the theoretical basis it is present the method of separation and measurement of the wastes to the aviarist industries, that have as activity the production of one day old chicks. For its validation is done the practical application of the method, through a study of a cases, in an aviarist industry dedicated to the production of birds with one day old.

And finishing, the practical application shows the importance of the identification and measurement of the wastes, for the enterprises have knowledge of how they are losing with activities which don't link values to the products, and that they can use methods for its reduction and elimination, looking for the non stop improvement of their products.

1 INTRODUÇÃO

1.1 O AMBIENTE EMPRESARIAL ATUAL

A busca por melhores posições de mercado faz parte da evolução no ambiente empresarial. Por isso, as batalhas são travadas em duas frentes. A primeira, no ambiente externo, onde a competição dita todas as regras, determinando preço, qualidade e margens de lucro cada vez menores. A segunda, também muito intensa, está acontecendo dentro das empresas, na busca de garantias de qualidade e redução de custos, com o objetivo de capacitar a empresa para continuar lutando para manter-se no mercado, onde um dos fatores que mais penalizam a qualidade e os custos é o desperdício.

1.2 PROBLEMA

A globalização trouxe para o mundo empresarial uma concorrência sem precedentes, tornando-se imperativo que as empresas busquem a excelência em seus produtos. Com isso, os dirigentes vêm buscando alternativas para tornarem seus produtos competitivos. E é nesse cenário, onde a margem de lucro fica cada dia menor, que se observa que a economia de escopo vem ganhando mais importância, adicionalmente à economia de escala. Tal fato implica uma complexidade jamais imaginada para as empresas que pretendem continuar sobrevivendo, com sucesso, neste universo de competitividade global.

Por outro lado, a população mundial chegou à casa dos seis bilhões de habitantes em 1999 e a projeção de crescimento para os próximos vinte anos, é a de que chegue aos oito bilhões de pessoas, fato que, com certeza, deverá gerar forte demanda por alimentos, aumentando a preocupação com a escassez de víveres para a humanidade.

Este cenário vislumbra grandes perspectivas de crescimento para a indústria avícola, por se tratar de uma boa alternativa de fornecimento de alimentos à base de proteínas, despontando como uma das soluções para a falta de alimentos. Mas problemas relacionados com as limitações de áreas cultiváveis, preservação do meio ambiente e escassez de recursos, têm levado as empresas avícolas a buscarem algumas

alternativas, tais como, a evolução tecnológica visando a melhoria dos equipamentos, da nutrição, do manejo, das condições sanitárias, do layout dos processos produtivos e da genética das aves.

Cientes dos problemas, os gestores da indústria avícola estão envolvidos numa busca frenética de soluções que possam se encaixar na área de gestão de operações de manufatura, onde a resposta normalmente tem sido a redução do tempo de produção e dos custos, mudança na cultura organizacional, incentivo ao surgimento de novas tecnologias, eficiência no relacionamento com os clientes(internos e externos) e contínuo aperfeiçoamento da qualidade dos produtos e dos serviços.

Na busca pela redução dos custos e o aperfeiçoamento contínuo, um dos fatores que mais penaliza os custos de produção é o desperdício, que na indústria avícola, assim como em outras atividades está presente em toda a cadeia produtiva. Abreu (1995) afirma que como tradicionalmente os sistemas de informações das empresas não distinguem custos dos desperdícios, alocando aos produtos todo o consumo dos insumos, quer seja, o consumo racional ou excessos/perdas e desperdícios, levam as empresas a um desconhecimento dos seus desperdícios, e com isso, apresentam os seguintes problemas:

- Falta de compatibilização das necessidades com os objetivos;
- Falta de definição de processos adequados; e
- Produtos com características diferentes das necessidades dos usuários.

Uma das maneiras de combater os desperdícios na indústria avícola, seria a sua identificação e custeamento, possibilitando a adoção de medidas para a sua redução e até a eliminação, que poderiam proporcionar uma considerável redução nos custos dos produtos. Os desperdícios mais prováveis a serem combatidos nas empresas são o desperdício de superprodução, desperdício de espera ou ociosidade, desperdício de transporte, desperdício de processamento, desperdício de movimento, desperdício de produção de itens defeituosos e desperdício de estoques, sem falar nos desperdícios de investimentos e financeiros. Além destes e mais especificamente na avicultura; o desperdício com a mortalidade das matrizes durante sua formação e no período de produção de ovos, desperdício com a danificação de ovos que podem ocorrer na coleta,

na higienização e no transporte, desperdício com mortalidade dos embriões que ocorre no processo de incubação dos ovos e o desperdício com o sacrifício das aves que apresentam ferimentos ou defeitos após o nascimento e a ociosidade na utilização dos recursos de produção, são os que causam o consumo de uma boa parte dos recursos que não agregarão valor aos produtos.

Considerando estes aspectos, o desenvolvimento desse trabalho visa apresentar um método de separação e custeamento de desperdícios, na gestão dos custos de processos produtivos de indústrias avícolas, produtoras de pintainhos com um dia de vida, que possa trazer algumas contribuições em gestão de qualidade nas empresas, pois, a redução de desperdícios e conseqüentemente o aumento da qualidade, estão sendo os grandes agentes da mudança cultural na produção, para que as empresas possam sobreviver e continuarem gerando resultados positivos para a comunidade onde elas estão inseridas.

1.3 OBJETIVOS

1.3.1 OBJETIVO GERAL

O objetivo geral da pesquisa é definir um método para identificação e custeamento de desperdícios no sistema de gestão de custos de indústrias avícolas, que tenham como atividade principal a criação de pintainhos de 1 dia.

1.3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Em termos específicos, pretende-se:

- Identificar na fundamentação teórica, os processos de gestão de custos;
- Analisar os processos existentes e seus métodos de custeio e identificação de desperdícios;
- Propor um método de identificação e custeamento de desperdícios na indústria avícola;
- Aplicar o método proposto em uma empresa avícola, com o objetivo de validar o método numa situação real.

1.4 JUSTIFICATIVA

Com o nível atual de globalização de mercado, a competição tem levado as empresas a disputas cada vez maiores pela clientela, com preços muito competitivos e uma filosofia de qualidade bem mais próxima das aspirações dos clientes. Essa forma de competição vem determinando preços e condições muito parecidos entre os concorrentes, com isso, estabelecendo margens de lucro cada vez mais estreitas para as empresas.

Essa luta pela sobrevivência está fazendo com que os administradores busquem novos mecanismos para a redução dos custos e melhoria contínua da qualidade nas empresas. Portanto, na procura de alternativas, a identificação e mensuração de desperdícios nos sistemas produtivos são de grande utilidade para a racionalização dos custos, redução e eliminação dos desperdícios e, conseqüentemente, para a melhoria contínua da qualidade dos produtos.

A região Oeste do Paraná apresenta uma vocação agrícola voltada para a produção de milho e soja, mas atualmente dirigentes e a comunidade estão buscando o desenvolvendo de atividades de diversificação, dentre elas a avicultura que está se apresentando como uma boa alternativa para o crescimento da economia regional. Como todos os seguimentos empresariais da região também estão preocupados com a busca de meios para a melhoria da produtividade, muito está se investindo em programas voltados para a melhoria da qualidade nas empresas. A implantação desses programas, na sua maioria, está acontecendo sem planejamento e sem critérios, fazendo com que muitas empresas percam recursos e até deixem de acreditar nas melhorias que podem ser oferecidas pelos programas voltados para a qualidade.

A avicultura é uma atividade muito dependente dos avanços tecnológicos, pelo fato de exigir um grande investimento de recursos e de trabalhar com margens muito apertadas de retorno, mas em contra partida está apresentando um mercado bastante promissor. Assim sendo, o desenvolvimento de programas de qualidade no setor são fundamentais para trazer melhorias, principalmente na busca de alternativas para a redução e até eliminação de desperdícios, que se apresentam como um dos grandes consumidores dos recursos na avicultura. Neste contexto o desenvolvimento de pesquisas relacionadas com a identificação e o custeamento dos desperdícios podem ser de grande valia para a melhoria de qualidade e a redução de custos no setor.

Os métodos de mensuração de desperdícios ainda são pouco utilizados, haja vista que Wernke (1998), ao analisar os conceitos de desperdícios, afirmou que pode-se incorrer no equívoco de considerar como desperdícios as tradicionais categorias de custos da qualidade. Portanto, o que tem se buscado, até o presente, é a mensuração dos custos da qualidade, mas ainda são poucos os modelos que podem evidenciar os desperdícios e sua extensão, o que pode ser de grande valia para a priorização e incentivo de medidas que levem à redução dos desperdícios.

Nas empresas avícolas, onde também o mercado é muito competitivo, são poucos os sistemas de gestão de custos voltados para a redução dos custos, sendo que a aplicação de métodos capazes de identificar e mensurar os desperdícios, poderiam trazer uma melhoria significativa para o setor, no que se refere à redução dos custos e a melhoria de qualidade, tornando os seus produtos bem mais competitivos.

1.5 METODOLOGIA

A pesquisa foi desenvolvida através de um estudo de caso de caráter descritivo, com uma amostra estabelecida pelo método intencional, onde neste item são apresentados os métodos predominantes, a amostragem e o plano da coleta e análise dos dados.

1.5.1 MÉTODOS PREDOMINANTES

O trabalho desenvolvido tem por característica o método de estudo de caso, que pode oferecer através da análise de um caso isolado, um grande número de informações úteis, aumentando o conhecimento em relação ao assunto pesquisado, abrindo caminhos para a elaboração de novos trabalhos. Hirano(1979:211), em suas explicações sobre o desenvolvimento de uma pesquisa, faz a seguinte colocação sobre o Estudo de Caso:

“devemos utilizar recursos metodológicos que possibilitem reunir o material empírico necessário à reconstrução das fases mais dramáticas do fenômeno. Somente isolando os seus momentos típicos é que poderemos reconstruí-lo com precisão. Neste sentido, o estudo de caso nos parece um processo descritivo eficiente para a coleta de dados.”

Com a utilização de um único referencial, pode-se compará-lo com inúmeras variáveis, tendo sempre a possibilidade de apurar com profundidade a natureza dessas divergências, para que sejam analisadas com o objetivo de trazer progresso ao caso estudado. É no estudo de caso onde são feitas todas as comparações possíveis para dar fundamentação ao estudo, definido nas palavras de Trujillo Ferrari(1982:229) sobre estudo de campo:

“O Estudo de Campo se interessa pelo levantamento ou indagação sobre uma determinada comunidade, sociedade, instituição, grupo social, caracterizado por uma estrutura suficientemente explicitada. Por exemplo, na área do Serviço Social, a pesquisa de campo pode-se desenvolver considerando o método do estudo de caso, as técnicas de amostragem, observações controladas, entrevistas, aplicação de formulários, questionários, testes e escalas, seguidos de operações e análises estatísticas.”

1.5.2 AMOSTRAGEM

A amostra estabelecida é do tipo intencional, tendo em vista a singularidade da pesquisa, estudo de caso, a forma utilizada para escolha da empresa não é normalmente sugerida pela literatura, onde optou-se pela amostra intencional, pois a empresa foi escolhida em função do livre acesso e da liberdade para o desenvolvimento da pesquisa.

1.5.3 PLANO DA COLETA E ANÁLISE DOS DADOS

Para a realização da coleta de dados foram utilizadas as técnicas de: **a) coleta documental**, onde serão coletados cópias dos registros, em forma de mapas e relatórios, feitos na linha de produção e no departamento de custos da empresa pesquisada; **b) observação**, esse ponto consistirá de períodos de visitas à empresa pesquisada, onde a proposição é examinar fatos e fenômenos do processo produtivo com o objetivo de enriquecer os dados coletados, **c) entrevistas**, para a busca de um número maior de informações, nos períodos de visitas para as observações poderão ser feitas entrevistas, principalmente não dirigidas, com as pessoas envolvidas no processo de gestão dos custos, **d) fontes secundárias**, neste item buscou-se informações em relatórios técnicos e outros trabalhos publicados a respeito de produção avícola.

Os dados foram interpretados à luz da fundamentação teórica com base na análise do conteúdo, objetivando-se evidenciar as relações existentes entre a amostra pesquisada e outros fatores já estudados anteriormente na literatura disponível. Segundo Trujillo Ferrari (1972:178), essas relações podem ser “estabelecidas em função de suas propriedades relacionais de causa-efeito, produtor-produto, de correlações, de análise de conteúdo etc”.

1.6 ESTRUTURA DO TRABALHO

Em relação à sua organização, este trabalho está dividido em seis capítulos, onde o primeiro capítulo apresenta os motivos para o desenvolvimento deste estudo, os objetivos e a justificativa, os procedimentos metodológicos, a estrutura do trabalho e os seus limites.

No segundo capítulo são apresentados os fundamentos dos custos, descrevendo a evolução da atividade empresarial, o surgimento da gerência de custos, sua terminologia e classificação, a departamentalização, os sistemas de custos e os sistemas de informação.

O terceiro capítulo é dedicado aos desperdícios na avicultura, iniciando com a contextualização da avicultura e seguindo com uma abordagem sobre a mensuração da qualidade, o conceito de desperdícios em contabilidade, desperdícios e a excelência empresarial, desperdícios e a otimização dos resultados, o sistema toyota e os desperdícios, o desperdício e o just-in-time, os desperdícios e a gestão estratégica de custos, custeamento de desperdícios, desperdício na indústria avícola e a análise dos conceitos de desperdício.

O quarto capítulo é destinado à apresentação do método de identificação e custeamento de desperdícios para indústrias avícolas, que tenham como atividade a produção de pintos com um dia de vida.

No quinto capítulo é feita a aplicação prática do método de identificação e custeamento de desperdícios, através de um estudo de caso, onde o método é testado numa indústria avícola, dedicada à produção de aves com um dia de vida.

E no sexto capítulo são apresentadas as conclusões do estudo realizado e as recomendações para futuras pesquisas.

1.7 LIMITES

Lakatus(1991:162), define que “delimitar a pesquisa é estabelecer limites para a investigação”, portanto este estudo será de caráter descritivo, que segundo Selltiz et al.(1975), ao escrever sobre os estudos descritivos afirma o seguinte:” uma grande quantidade de pesquisa social se volta para a descrição de características de comunidades”, onde esses estudos podem vir a serem organizados com o objetivo de descrever um determinado fenômeno ou realidade, como observa Richardson (1985,26) onde escreve que: “Estudos descritivos, quando se deseja descrever as características de um fenômeno”.

Este estudo tem como base a literatura disponível, dos fundamentos de custos, gestão de custos, custos da qualidade e com um enfoque nos conceitos de desperdício, sua identificação e custeamento. Também foram utilizadas as informações sobre a indústria avícola e seu processo produtivo.

Para o desenvolvimento desta pesquisa optou-se pela indústria avícola, que se dedica a produção de pintainhos de um dia. Tendo como proposta a identificação e custeamento dos desperdícios encontrados desde a formação das matrizes poedeiras, produção dos ovos, seu transporte para os incubatórios, incubação dos ovos e no nascimento dos pintainhos de um dia.

Como a literatura pesquisada sobre desperdício, apresenta definições como a de Brimson (1996:80) que afirma que desperdício são todas as atividades que não agregam valor e que podem ser eliminadas sem que haja prejuízos no desempenho da empresa. Falar sobre desperdícios é abordar uma gama considerável de problemas, tais como: desperdício de superprodução, desperdício de espera ou ociosidade, desperdício de transporte, desperdício de processamento, desperdício de movimento, desperdício de produção de itens defeituosos e desperdícios de estoques, sem falar nos desperdícios de investimentos e financeiros.

Com isso, para o desenvolvimento da pesquisa foi necessário que se delimitasse os desperdícios, portanto, o método proposto tem como abordagem os desperdícios com mortalidade das matrizes durante sua formação e no período de produção de ovos, desperdícios com a danificação de ovos que podem ocorrer na coleta, na higienização e no transporte, desperdícios com mortalidade dos embriões que ocorre no processo de incubação dos ovos, desperdícios com o sacrifício das aves que apresentem ferimentos

ou defeitos após o nascimento e os desperdícios com ociosidade dos recursos de produção.

Como a industrialização na avicultura exige um investimento considerável de recursos, as empresas de produção de aves de um dia, normalmente, estão classificadas como de médio porte e grande porte. Portanto, a aplicação prática do método proposto foi em uma empresa de médio porte. Mas que dependendo das características dos sistemas de gestão de custos das empresas avícolas, o método também pode ser validado em empresas de porte maior.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Neste capítulo será apresentada a evolução histórica da atividade empresarial, as etapas do desenvolvimento do controle e gestão dos custos, o estudo dos custos, a evolução dos sistemas de gestão de custos e sua contribuição para o desenvolvimento das empresas, onde serão abordados aspectos conceituais e teóricos dos sistemas de informação, métodos de custeamento dos produtos, classificação e mensuração dos custos e os custos da qualidade. A seguir serão abordados os aspectos dos desperdícios, sua terminologia, bem como os métodos de controle e informações de desperdícios.

2.1 A EVOLUÇÃO DA ATIVIDADE EMPRESARIAL

Com o surgimento das cidades e o aumento da demanda por gêneros alimentícios e artigos do vestuário, o homem começou a mudar seus costumes de cultivo de subsistência pessoal e local, buscando mecanismos para produzir em grande escala, visando suprir as necessidades do mercado, nascendo aí as atividades empresariais. Desenvolveu-se inicialmente através do comércio, que permitiu a libertação do homem, diminuindo sua dependência em relação à natureza e aumentando sua capacidade de entendê-la e dominá-la.

O comércio teve o seu desenvolvimento entre os gregos e os romanos e aos poucos foi se alastrando pela Europa, com a evolução e prosperidade do Império Romano que vai até o século III, quando inicia-se a sua decadência com a invasão dos povos bárbaros na Europa, trazendo a desagregação da economia romana e, conseqüentemente, uma redução drástica da demanda global, levando os Europeus a retornarem ao cultivo de subsistência. Surge então o feudalismo, que teve sua consolidação por volta do século VI, com a criação dos Estados Germânicos e a partir daí com a formação dos impérios (Magalhães Filho, 1983).

Neste período de fortalecimento dos impérios, a Europa passou por uma reestruturação política fundamentada no regime feudal, tendo como objetivo a expansão das áreas para cultivo por parte dos impérios, onde nesse período o comércio tinha perdido a sua importância, estando reduzido a pequenas feiras locais e a mercadores ambulantes, ressurgindo a partir do século XII, com as grandes feiras como as de

Champanha e com os comerciantes passando a ter representantes e a negociar com crédito.

Magalhães Filho(1983) descreve que, no século XIV, as grandes feiras começaram a ser substituídas pelo comércio à distância, dando início à era mercantilista e à expansão colonial com o desenvolvimento do comércio marítimo. O crescimento do comércio estimulou as atividades manufatureiras, levando também ao aperfeiçoamento das técnicas de construção naval e dos instrumentos financeiros, principalmente no campo da moeda, do crédito e da contabilidade.

Com o crescimento do comércio em toda a Europa e nos países colonizados, surge uma grande demanda pelos manufaturados, estimulando o sistema doméstico de produção artesanal, onde começam a dominar as concepções mercantilistas, aparecendo como potências a Inglaterra, Holanda e França.

O aumento da demanda na Europa faz com que haja uma elevação de preços dos manufaturados e das matérias primas agrícolas, trazendo a inflação e levando os senhores de terras a aumentar os arrendamentos, expulsando a mão de obra para as cidades, viabilizando o surgimento da manufatura em escala industrial. Mas com a demanda de manufaturados ainda crescente, exigindo uma produção em escala cada vez maior, como a produtividade era baixa, buscaram-se meios para a redução de custos e a substituição da mão de obra por máquinas, onde surgem grandes inovações tecnológicas, com destaque para a máquina a vapor, nascendo aí a revolução industrial no século XVIII e com ela a contabilidade de custos, numa busca crescente de meios de racionalização dos custos, dentro de um cenário que perdura até hoje; mais máquinas, produção maior, preços mais baixos, mais fechamentos, mais expulsão da mão de obra, maior exigência de qualificação dos operários (Magalhães Filho, 1983).

2.2 O SURGIMENTO DOS SISTEMAS DE GERÊNCIA DE CUSTOS

Para Johnson(1996), a partir do século XVIII, as atividades empresariais começaram a alargar suas fronteiras, saindo da Europa e também se desenvolvendo no continente americano, principalmente com a independência das nações colonizadas, exigindo dos proprietários das empresas novas tecnologias para a expansão de seus empreendimentos. Dentre elas, o desenvolvimento da Contabilidade Gerencial, pelas empresas de tecelagens de algodão mecanizadas e integradas, surgidas após 1812, onde

começava o gerenciamento dos custos, diferindo radicalmente de quaisquer registros contábeis utilizados anteriormente, a descrição da diferença de metodologia de controle contábil foi evidenciada há mais de cinquenta anos por D. R. Scott, citado por Johnson (1996:19), que assim escreveu:

“Antes da Revolução Industrial, a contabilidade era sobretudo um registro das relações externas de uma unidade comercial com outras unidades comerciais, um registro de relações determinadas pelo mercado. Mas com o advento de operações produtivas de larga escala... surgiu a necessidade de maior ênfase na contabilidade voltada aos interesses dentro da unidade competitiva e ao uso de registros contábeis como meio de controle administrativo da empresa... o surgimento das contas de custos na fabricação... constitui um exemplo”.

Johnson (1996), comentando as palavras de Scott diz que anteriormente as empresas utilizavam a contabilidade para controlar e registrar os resultados de trocas no mercado e que o aparecimento de novas técnicas contábeis, estava relacionado com o desejo dos administradores de controlar a taxa em que os recursos (matéria-prima, mão-de-obra, e despesas gerais) eram convertidos em produção intermediária.

Antes do surgimento das fábricas todos os componentes intermediários de um produto eram adquiridos no mercado fornecidos por artesãos independentes, que no caso da produção de fios, recebiam por quilo; tecido, recebiam por metro; e os costureiros, recebiam por unidades confeccionadas. Quando os mercadores começaram a desenvolver as atividades empresariais, absorvendo a produção dos componentes intermediários dos produtos, com a reunião de operários em locais centralizados, substituindo os contratos com base no valor de mercado (quilo, metro e peça), por contratos salariais, investimento em transporte, despesas gerais e manutenção. E assim, assumindo a responsabilidade de controlar, de efetuar os pagamentos e de atribuição de valor para o estabelecimento de preço dos componentes intermediários dos produtos, surge a preocupação com a sistematização dos custos para o estabelecimento do valor dos componentes dos produtos e, conseqüentemente, o seu custo nas unidades de fabricação.

Foi nesse ambiente e em função da busca, por parte das empresas, de um melhor posicionamento competitivo nas diversas fases da evolução do ambiente empresarial e da sociedade, que a Contabilidade de Custos surgiu e vem se desenvolvendo, sempre

procurando suprir os empresários, gestores e gerentes das organizações com dados e informações fundamentadas no controle e gerenciamento dos custos e despesas.

2.3 FUNDAMENTOS DE CUSTOS

Dentre as definições de custo, autores como Iudícibus(1998:113), descreve que custo tem um sentido popular que é o que contabilmente chamamos de gasto, mas que o verdadeiro significado da palavra custo em contabilidade é a ação de consumo dos ativos na elaboração de um produto.

Já Lima (1970:13) afirma que sob o ponto de vista econômico entende-se por custo toda e qualquer aplicação de recursos, sob diferentes formas e expressa em seu valor monetário, para a produção e distribuição de mercadorias até ao ponto em que se possa receber o preço convencionado. E que a regra fundamental de um sistema de custos é a de que cada produto deve receber a carga de custo proporcional à sua participação, em termos quantitativos, na realização de cada um dos componentes de gastos da empresa.

Para Horngren(1986:38), custo pode significar sacrifício ou renúncia, mas não existe uma classificação única dos custos que possa ser utilizada em todas as situações, portanto, ele estabelece algumas formas de abordagem de custo para seu planejamento e controle: 1) custos unitários e totais; 2) custos fixos e variáveis e 3) custo de período e do produto.

Matz et al.(1987:42), estabelecem alguns pressupostos para se analisar os custos:

- Pela natureza da coisa específica (classificação natural);
- Em sua relação com o produto;
- Com respeito ao período contábil a que se aplicam;
- Em sua tendência de variar com o volume ou atividade;
- Em sua relação com departamentos;
- Para planejamento e controle; e
- Para processos analíticos.

2.4 A DEFINIÇÃO DE TERMOS

Este item tem a finalidade de apresentar uma definição adequada dos termos utilizados na pesquisa, objetivando um bom entendimento do assunto estudado, como pode ser entendido por Lakatus (1991:160) , onde afirma que “É importante definir todos os termos que possam dar margem a interpretações errôneas. O uso de termos apropriados, de definições corretas, contribui para a melhor compreensão da realidade observada”.

Pesquisadores e autores que trabalham com custos têm sempre uma preocupação com a terminologia empregada na área, pois basta uma interpretação equivocada para que se chegue a resultados adversos. Das definições apresentadas, Perez Júnior et al.(1999:15:19), procuram definir um conjunto de termos que são aceitos pela maioria dos autores e estudiosos e que são de fundamental importância para o entendimento do assunto:

Desembolsos: Representam a saída de dinheiro do caixa da empresa para o pagamento de compras à vista ou de uma obrigação assumida anteriormente em transações, como por exemplo: compra de matéria-prima à vista, pagamento de salários aos funcionários, pagamento de empréstimo bancário e pagamento de despesas provisionadas no período anterior.

Gastos: é importante não confundir gastos com desembolsos. Frequentemente, se diz “ gastei muito dinheiro”, na realidade, o dinheiro não é gasto, ele é desembolsado. O que é gasto, ou seja, consumido, são os bens e serviços obtidos por meio do desembolso imediato ou futuro, como por exemplo: matérias-primas consumidas no processo produtivo; material de expediente consumido no processo administrativo; serviços de transportes consumidos no processo de venda e energia elétrica consumida na indústria.

Custos: Consumo de bens ou serviços no processo produtivo com o objetivo da produção de novos bens ou serviços, não existindo despesas de produção, pois todos os gastos incorridos no processo produtivo são classificados como custos.

Despesas: São todos os gastos que estão diretamente ou indiretamente associados à realização de receitas. É o consumo de bens ou serviços no processo de geração de receitas e manutenção dos negócios da empresa.

Investimento: Gasto ativado em função de sua vida útil ou de benefícios atribuíveis a futuros períodos.

Perdas: São gastos decorrentes de vazamento de materiais líquidos ou gasosos, material com prazo de validade vencido, períodos de paralisação de produção por falta de insumos, problemas com equipamentos, greves, enchentes, inundações e sinistros, que não geram um novo bem ou serviço e tampouco receitas. São gastos anormais ou involuntários que não mantêm nenhuma relação com a operação da empresa e geralmente ocorrem de fatos não previstos.

Sistemas de Informações: Mosimann e Mosimann(1999), conceituam os sistemas de informações como uma rede de informações cujos fluxos alimentam o processo de tomada de decisões, não apenas da empresa como um todo, mas também de cada área de responsabilidade.

Princípio de Custeio: Está relacionado com a análise de um sistema de custos para definir que tipo de informação gerada é adequada às necessidades da empresa e quais seriam as informações importantes que deveriam ser fornecidas.

Departamentalização: Martins(1996), define que a departamentalização serve para uma distribuição racional dos custos indiretos e que cada departamento pode ser dividido em um ou mais centros de custos.

Desperdícios: Esse termo será discutido com mais profundidade em capítulo próprio, por se tratar do foco central deste trabalho, pois atualmente pesquisadores e autores vem chamando a atenção dos gestores para a importância da custeamento e controle dos desperdícios nos processos produtivos e nas empresas de um modo geral. Perez Júnior et al.(1999:18), afirma que: *“Atualmente, o desperdício está sendo*

classificado como custo ou despesa e sua identificação e eliminação é fator determinante do sucesso ou fracasso de um negócio ... Na economia globalizada, manter desperdícios é sinônimo de prejuízo, pois não poderão ser repassados para os preços”.

Dentro dessa realidade onde os desperdícios estão fazendo parte dos custos e despesas, pode-se afirmar que seriam gastos incorridos nos processos produtivos, que podem ser eliminados sem que afetem a qualidade e a quantidade dos bens e serviços produzidos.

Custo de aquisição de materiais: É o valor pago ao fornecedor, deduzido dos impostos recuperáveis mais todos os gastos para colocar os materiais em condições de uso pela empresa.

Preço: Valor de saída pela venda dos bens ou serviços.

Receita: Produto da multiplicação do preço unitário pela quantidade de bens ou serviços vendidos.

Produtos: São os bens avaliados pelo custo de produção para serem vendidos nas empresas industriais.

Insumos: São os bens adquiridos para o consumo no processo de produção de novos bens e serviços.

Centro de custos: É a menor unidade, onde são desenvolvidas atividades homogêneas relacionadas com o processo produtivo de acumulação de custos.

Centros de custos produtivos: são as unidades onde os produtos são beneficiados durante o processo de fabricação.

Centros de custos auxiliares: São unidades que fazem parte do processo produtivo auxiliando os centros de custos produtivos, elas não atuam diretamente nos produtos.

Centros de vendas: São os que estão relacionados com as vendas de produtos na empresa. O setor comercial da empresa poderia ser considerado um centro de vendas.

Centros Comuns: Nestes centros são agrupadas as atividades que não dão auxílio e não estão diretamente ligadas à produção. Representam atividades que prestam serviços para a empresa de um modo geral, tais como a contabilidade e a assessoria jurídica.

2.5 CLASSIFICAÇÃO DOS CUSTOS

Na contabilidade de custos, segundo Leone (1997:48-49), o Contador estabelece diferentes sistemas de custos e adota critérios diferentes de avaliação, cálculo e alocação, visando fornecer informações específicas exigidas por ambientes de produção e de administração em constante mutação. Classificar é olhar os custos de maneira diferente para produzir informações diferenciadas de acordo com as necessidades gerenciais específicas. Para Lima (1970:14), a regra fundamental de um sistema de cálculo de custos é: *“cada produto deve receber a carga de custo proporcional à sua participação, em termos quantitativos, na realização de cada um dos componentes de custos e despesas da empresa”*.

Portanto, a classificação dos custos para a construção de sistemas de alocação dos custos aos produtos ou serviços, tem normalmente por finalidade: a determinação dos preços de vendas; a comparação dos custos referentes a períodos e condições econômicas diferentes; a determinação do grau de eficiência da empresa; o conhecimento do ponto ótimo de produtividade, visando um aproveitamento integral dos meios de produção.

Os meios para efetuar a classificação dos custos são:

- conhecimento dos produtos, materiais e equipamentos;
- conhecimento do processo técnico de produção e distribuição;
- conhecimento das atividades auxiliares e administrativas;
- planejamento do sistema de apropriação e cálculos de custos;
- organização e controle na execução dos trabalhos e
- interpretação dos resultados com comparações e conclusões.

Para análise e controle dos custos, é necessário que se determinem algumas formas de classificação dos custos, que são relacionadas com os produtos ou serviços e com os períodos de acompanhamento dos custos. Para Matz et al.(1987:42-46), o processo de classificar custos tem início com um simples agrupamento de todos os

custos, onde são encontrados seus três principais elementos: materiais, mão-de-obra e custos indiretos de produção, obtendo-se: custos totais e custo unitário, já quanto à relação dos custos com os produtos tem-se: custo direto e custo indireto. Os custos quando relacionados com os períodos contábeis são classificados em: gasto com imobilização e despesas do exercício. Já com relação a tendência dos custos flutuarem com o volume ou atividade: fixos e variáveis.

2.5.1 CUSTOS TOTAIS E CUSTOS UNITÁRIOS

Para Horngren et al.(1997:23-24) Os sistemas contábeis normalmente informam os custos totais e os custos unitários, que assim são obtidos:

Custo Total: É o montante dos custos acumulados na elaboração de uma quantidade definida de produtos num determinado período.

Custo Unitário: É o custo total dos produtos, dividido pelo seu volume de produção em um determinado período. Sua utilização pode ser para a avaliação de estoques finais e de lotes de produtos vendidos. Mas como os custos unitários são médias entre os custos totais e uma determinada quantidade, para tomada de decisões, deve-se agir com cautela, sendo melhor custos totais em vez de custos unitários.

Mesmo assim, os custos unitários são utilizados freqüentemente, auxiliando o estabelecimento do custo dos produtos, como também no planejamento e controle da produção, permitindo a comparação dos custos de cada unidade produzida nos períodos analisados.

2.5.2 CLASSIFICAÇÃO EM FUNÇÃO DA VARIABILIDADE DOS CUSTOS

Normalmente as empresas efetuam seus gastos em função do volume de atividade, sendo que é o volume das operações que determina o montante dos custos. Segundo Leone (1997:53), a contabilidade de custos analisa o comportamento dos custos com base na variação do volume das operações, separando uma determinada unidade de medida para determinar a variabilidade dos custos. Normalmente, é utilizado o volume de unidades produzidas, para verificar como um custo se comporta diante da variabilidade dessa base de volume. A base de medida pode ser estabelecida de acordo com o objetivo da classificação dos custos, onde podemos ter:

Variabilidade em relação à produção: É a visão clássica do custo variável, a unidade de medida para determinar a variabilidade é a quantidade de produção final em um determinado período.

Variabilidade em relação às atividades: Tomando-se por base a quantidade produzida, eventualmente, um custo pode ser considerado fixo, porém, relacionando-o com uma atividade, esse custo pode ser classificado como variável. Atualmente, com a evolução das ferramentas de gestão, onde busca-se um melhor controle dos custos, algumas bases de medida que vêm sendo adotadas, são as atividades, que têm por objetivo estabelecer uma base para descrever com precisão as operações do negócio e determinar seu custo e desempenho.

Com isso, quando os custos são classificados em função da variabilidade, quer seja uma unidade de medida para determinação de variabilidade, baseada no montante de produção ou em uma determinada atividade, pode-se classificar os custos em: Custos Fixos e Custos Variáveis.

2.5.2.1 CUSTOS VARIÁVEIS

Padoveze(1997:229), considera importante, para definir custos variáveis, estabelecer a diferença entre custo variável e custo direto, onde explica que: *“um custo é variável se ele realmente acompanha a proporção de atividade com que ele é relacionado. Um custo direto é aquele que se pode medir em relação a essa atividade ou ao produto”*. Desta forma, custos variáveis são os custos que tendem a crescer ou diminuir, no total, em proporção às mudanças nos níveis de atividade ou de produção, tais como as matérias primas.

2.5.2.2 CUSTOS FIXOS

Tendem a variar em função do tempo e não com os níveis de atividade, pois permanecem constante dentro de determinada capacidade instalada, não sofrendo variação com as alterações no volume de produção, quer seja, para mais ou para menos. Segundo Backer e Jacobsen(1984:5-6), podem ser distinguidos três tipos de custos fixos:

Custos Fixos de Capacidade: São os custos que representam a capacidade que a empresa tem de produção e venda de bens e serviços, são os custos de instalações, tais como depreciações e amortizações.

Custos Fixos Operacionais: São os custos necessários à operação das instalações da empresa, são exemplos deste tipo de custo fixo: seguro, impostos e gasto com supervisão(quando fixo).

Custos Fixos Programados: São os custos com pesquisa e propaganda, não estão relacionados com as instalações e sua operação, mas tem uma relação com os produtos incentivados por esses programas.

Para Padovese(1997:257) os conceitos de variabilidade dos custos, tem sido de grande relevância para o entendimento e o planejamento dos custos nas empresas. A relação entre os custos fixos e variáveis, em determinado período de tempo, permite estabelecer pontos importantes, para fundamentar futuras decisões de aumento ou diminuição dos volumes de produção, corte ou manutenção de produtos existentes, mudança no mix de produção e até inclusão de novos produtos.

Bornia(1999), diz que: “parte dos desperdícios estão relacionados aos custos fixos, os quais são despendidos independentemente da produção ou da utilização dos recursos”. Os custos fixos são fixos, dentro de certos limites como, períodos de produção, até determinados volumes de produção ou dentro de certos níveis de atividade, sendo assim, estão mais expostos aos desperdícios pelo fato de serem gastos por períodos de tempo e em função de uma determinada capacidade que a empresa tem de produção e venda. Toda vez que a empresa apresenta uma produção e venda abaixo da capacidade estabelecida, surgem os desperdícios com a ociosidade desses recursos. Um exemplo disso é a mão-de-obra direta, que conceitualmente, é aquela necessária para produzir os produtos, tende a variar dependendo da quantidade de produto a ser produzida em determinado período. Mas, quando temporariamente ocorre uma queda na quantidade produzida e a empresa mantém os postos de trabalho, ocorre que parte dessa mão-de-obra fica ociosa, caracterizando um desperdício e colocando a mão-de-obra na condição de custo fixo.

2.5.3 CLASSIFICAÇÃO QUANTO À FORMA DE APROPRIAÇÃO AOS PRODUTOS

Esta forma de classificação visa relacionar os custos com as atividades operacionais ou segmentos da empresa. Basicamente tem por objetivo identificar os custos que tem relação direta com os produtos ou setores da empresa e os custos que

integram a produção, mas que não se tem nenhuma forma de relacioná-los diretamente com os produtos ou centros de custos, são classificados em Custos Diretos e Custos Indiretos.

2.5.3.1 CUSTOS DIRETOS

São todos os custos industriais que podem ser quantificados e identificados no produto ou serviço e valorizados com relativa facilidade, podendo ser alocados objetivamente aos produtos e serviços manufaturados, são os materiais diretos, matérias-primas e a mão-de-obra direta.

Material Direto: São todos os materiais integrantes do produto, que podem ser identificados de forma unitária e diretamente ao produto fabricado.

Mão-de-obra direta: É toda a mão-de-obra utilizada diretamente na prestação do serviço ou transformação do produto e que pode ser alocada diretamente a esse produto ou serviço.

2.5.3.2 CUSTOS INDIRETOS

Padoveze (1997:229) diz que os custos indiretos são classificados como todos os custos fabris que não podem ser alocados diretamente aos produtos ou a outro segmento ou atividade operacional, e caso sejam atribuídos aos produtos, serviços ou departamentos, será através de critérios de distribuição ou alocação, podendo ser tanto fixos quanto variáveis.

2.6 DEPARTAMENTALIZAÇÃO

Segundo Matz et al.(1987:47), a departamentalização fabril é a base da classificação e acumulação dos custos aos departamentos com o objetivo de controlar os custos e a exata determinação deles. E para um melhor detalhamento e precisão no controle dos custos, busca-se dividir os departamentos em centros de custos.

Horngren(1986:102), descreve que a Contabilidade Gerencial vê os departamentos como locais de planejamento, acumulação e controle de custos e que eles podem ser considerados centros de custos, que são segmentos de atividades ou área de responsabilidade e que também um departamento pode ter vários centros de custos.

Já para Leone(1984:108), a administração dividindo a fábrica em departamentos pode atingir dois objetivos: a) com a departamentalização, objetiva-se diminuir o

montante dos custos indiretos, tornando-os custos diretos aos departamentos; b) ter um maior controle dos custos ligando-os a cada departamento, dando ao administrador mais informações sobre os gastos departamentais e a responsabilidade de cada gerente em relação aos mesmos.

Quando se pensa num sistema de informações que permita que os custos sejam apropriados à produção e aos serviços prestados em um determinado período, bem como para medir a eficiência dos meios produtivos, normalmente a melhor maneira de construção desse sistema será com base na estrutura organizacional da empresa, portanto, a departamentalização e os centros de custos são a forma mais eficiente de sistematização das informações. Perez Júnior (1999: 41)

2.6.1 CENTROS DE CUSTOS

Dentro da estrutura departamental da empresa, identifica-se o centro de custos como sendo a menor unidade acumuladora de custos indiretos, sendo que um departamento pode ser um centro de custos, como também pode ter vários centros de custos. Segundo Bornia (1999:40), os centros de custos são determinados por fatores de organização, localização, responsabilidade e homogeneidade e de acordo com a função desempenhada, podem ser classificados em: produtivos, auxiliares, de venda e comuns. Exemplo de centros de custos:

Centros produtivos: fundição, fornos e retífica.

Centros Auxiliares: manutenção, suprimentos e controle de qualidade.

Centros de vendas: expedição, vendas no país e vendas no exterior.

Centros comuns: contabilidade, tesouraria recursos humanos e assessoria jurídica.

2.6.2 CENTROS DE RESPONSABILIDADE

Os conceitos de centros de responsabilidade variam de empresa para empresa, em função de sua hierarquia, de sua visão de atribuição e cobrança de responsabilidades e de seu sistema de informação interno. Entendendo-se como centro de responsabilidade as unidades contábeis criadas para a acumulação dos dados das transações da empresa. Sendo que a base conceitual para a criação dos centros de responsabilidade é atribuir a

essa unidade de acumulação de dados contábeis os dados oriundos das transações que são de responsabilidade e atuação clara da pessoa responsável por essa unidade dentro da empresa.(Padoveze:1997:177).

2.6.3 CONTABILIDADE POR ÁREA DE RESPONSABILIDADE

Para Horngren(1986:343), as técnicas contábeis para planejamento e controle devem ser implementadas com prudência e serão ineficientes, a menos que se dê atenção a duas características da maior importância: a esfera de responsabilidade do executivo e sua liberdade de tomar decisões e suas motivações. A característica com que os dados contábeis devem ser compilados, de maneira que os resultados possam ser considerados atribuíveis ao desempenho de uma pessoa, deve considerar o problema da motivação e relações humanas, um assunto tão importante que merece discussão explícita em qualquer texto sobre Contabilidade de Custos. Nunca será demais salientar que os sistemas e técnicas da Contabilidade de Custos devem ser avaliados em relação à maneira pela qual influenciam o comportamento dos empregados.

O termo Contabilidade Por Área de Responsabilidade, ou Contabilidade Por Áreas de Atividades ou ainda, Contabilidade Por Responsabilidade, tornou-se cada vez mais usado através dos anos. John A. Higgins, citado por Horngren (1996:343-344), assim define Contabilidade por Áreas de Responsabilidade:

“Com efeito, o sistema personaliza as demonstrações Contábeis, dizendo: “João, isto é o que você pôs no orçamento originalmente, e foi assim que você desempenhou suas funções durante o período, em comparação com o orçamento.” Por definição, ela (a Contabilidade por Responsabilidade) é um sistema contábil feito sob medida para a organização, de maneira que os custos são acumulados e relatados por níveis de responsabilidade da organização. Cada área supervisória na organização é debitada somente com os custos pelos quais for responsável e sobre os quais tiver controle.”

2.7 SISTEMAS DE CUSTOS

Em relação aos sistemas de custos Horngren(1986:384), afirma que deve-se levar em consideração o objetivo do cálculo, que pode ser: a) a avaliação de desempenho de um gerente, de uma máquina, de um território, de um grupo de produtos; b) custeio de um produto, com a finalidade de obtenção dos custos para

avaliação de estoques e determinação de lucros; c) decisões especiais: fixação de preços, escolha de instalações, publicidade e escolha de canais de distribuição.

Desta forma, nota-se, que no desenvolvimento dos sistemas de informações gerenciais, devem ser levados em conta os sistemas de gestão e de controle dos processos produtivos, como descreve Padoveze(1997:218-234), dizendo que os sistemas de acumulação de custos estão diretamente ligados ao ciclo operacional e o processo produtivo da empresa e que a decisão do método de custeio a ser adotado, depende muito das informações pretendidas ao custear os produtos. Com isso, partindo-se dos custos indiretos e diretos, procura-se estabelecer o custo unitário de um produto, com base no comportamento dos custos.

Para a definição de um sistema de custos para a empresa, o primeiro passo é estabelecer quais as informações que esse sistema deve gerar e o segundo, como as informações serão obtidas. Com isso, Borna(1999:12), escreve que:

“A análise de um sistema de custos pode ser efetuada sob dois pontos-de-vista. Primeiro, pode-se ver se o tipo de informação gerada é adequado às necessidades da empresa e quais seriam as informações importantes que deveriam ser fornecidas. Essa discussão está intimamente relacionada com os objetivos do sistema, pois a relevância dos informações depende de sua finalidade. Assim, o que é importante para uma decisão pode não ser válido para outra. À análise do sistema sob esse enfoque, será dada a denominação *princípio*. A outra visão no estudo do sistema diz respeito à parte operacional do mesmo, ou seja, como os dados são processados para a obtenção das informações. O termo *método* será empregado para se referir ao sistema encarado sob esse prisma.”

2.7.1 PRINCÍPIOS DE CUSTEIO

Em relação a princípios de custeio, Borna (1999:15-16), escreve que são três os princípios de custeio: custeio variável, custeio por absorção integral e custeio por absorção ideal.

2.7.1.1 CUSTEIO VARIÁVEL

No custeio variável são alocados aos produtos ou serviços apenas os custos variáveis, sendo os custos fixos considerados custos periódicos e portanto lançados como despesas do período. Esse princípio é utilizado para avaliação, controle e planejamento da produção a curto prazo, onde o método de separação dos custos

permite estabelecer os cálculos da margem de contribuição e pontos de equilíbrio da empresa.

Tendo como exemplo uma empresa que tenha como capacidade de produção 100.000 unidades, apresente uma produção no período de 80.000 unidades, com custos variáveis de \$ 5,00 por unidade e um total de custos fixos para o período de \$ 1.000.000.

Aplicando o custeio variável seria apurado um custo total de \$ 400.000 (80.000 unidades x \$ 5,00 por unidade), um custo unitário de \$ 5,00 e um total de \$ 1.000.000 de despesas do período.

2.7.1.2 CUSTEIO POR ABSORÇÃO INTEGRAL

Esse é o princípio utilizado pela contabilidade financeira para a geração de informações para os usuários externos à empresa, utilizado para a avaliação de estoques e apuração do lucro societário, nesse princípio a totalidade dos custos, fixos e variáveis, são alocados aos produtos. Utilizando os dados do exemplo do item 2.7.1.1, neste caso todos os custos são alocados aos produtos, portanto, para se obter o custo unitário pegase os custos fixos de \$ 1.000.000 e divide-se pela produção de 80.000 unidades, somando-se os custos variáveis unitários de \$ 5,00 por unidade e chega-se a um custo unitário por produto de \$ 17,50. Com isso, o custo total da produção do mês é de \$ 1.400.000.

2.7.1.3 CUSTEIO POR ABSORÇÃO IDEAL

Em relação a sistemas de informações gerenciais como o princípio de custeio por absorção ideal, Bornia(1999:8) assim escreve:

“Os sistemas de gestão desenvolveram-se acentuadamente já há algum tempo, com novos princípios (JIT, TQC, etc) e métodos (Kanban, MRP, ...), e estão praticamente consolidados na maior parte das empresas. Porém, apesar da grande magnitude destas mudanças, não houve resposta à altura por parte dos sistemas de informações gerenciais (controle e avaliação), e particularmente dos sistemas de custos, no sentido de se adaptarem à nova realidade e provirem informações altamente necessárias para o bom gerenciamento da empresa moderna, tais como medidas de desempenho que indiquem quais atividades estão sendo eficientes, quais são desperdícios para a empresa e os locais onde devem ser focalizadas as atenções.”

Com isso, o custeio por absorção ideal já se apresenta como um sistema de apoio ao processo de melhoria contínua da empresa, porque além de computar todos os custos, fixos e variáveis, como custos dos produtos, estabelece a separação dos custos utilizados pela empresa e a capacidade da empresa não usada (ociosidade), também separando os recursos mal utilizados (ineficiência), se apresentando como um sistema de gerenciamento que estabelece a diferenciação entre custos e desperdícios, sendo fundamental para o custeamento das perdas no processo produtivo. Com base no exemplo dos itens anteriores, onde a empresa apresenta uma capacidade de produção de 100.000 unidades por período, apresentou uma produção de 80.000 unidades no período com custos fixos de \$ 1.000.000 e custos variáveis de \$ 5,00 por produto.

A utilização do Custeio por Absorção Ideal é estabelecida da seguinte forma: pega-se os custos fixos de \$:1.000.000 divide-se pela capacidade de produção de 100.000 unidades e soma-se o custo variável unitário de \$ 5,00. Portanto, o custo unitário é de \$ 15,00 por produto. Como foram produzidas 80.000 unidades no período, têm-se um custos total de \$ 1.200.000 (80.000 unidades x \$ 15,00) e um desperdício de \$ 200.000.

2.7.2 CUSTO PADRÃO

Matz et ali (1987:532), assim definem Custo Padrão:

“ É o custo cientificamente predeterminado para produção de uma única unidade, ou um número de unidades do produto, durante um período específico no futuro imediato. É o custo planejado de um produto, segundo condições de operação correntes e ou previstas. Baseia-se nas condições normais ou ideais de eficiência e volume, especialmente com respeito ao custo indireto de produção. Geralmente, os Materiais e a Mão de Obra Direta baseiam-se nas condições correntes, equilibradas pelo nível de eficiência desejado, com reservas para as alterações de preços e de taxas.”

O custo padrão consiste em duas partes, um *padrão* e um *custo*. O *padrão*, é o método cuidadosamente predeterminado, ou forma de medir a execução de uma tarefa, isto é, fazer uma escrivadinha ou um rádio. As medições quantitativas e qualitativas e os métodos de engenharia traduzem-se em custos, a fim de se atingir um custo-padrão.

2.7.2.1 TIPOS DE CUSTO PADRÃO

Iudícibus (1998:206) afirma que vários autores normalmente enumeram três tipos de Custo Padrão:

- Custo Padrão Ideal
- Custo Padrão Básico
- Custo Padrão Corrente

CUSTO PADRÃO IDEAL

Para Iudícibus (1998:206) o custo padrão ideal é estabelecido em laboratório, através do valor conseguido com o uso das melhores matérias primas possíveis, com a mais eficiente mão-de-obra viável, a 100% da capacidade da empresa, sem nenhuma parada por qualquer motivo, a não ser as já programadas em função de uma perfeita manutenção preventiva. Representa o custo de um produto sem qualquer desperdício, ociosidade, em condições ideais de produção, com os melhores equipamentos e melhores recursos humanos.

PADRÃO BÁSICO

Iudícibus (1998:206) define como uma medida-padrão pela qual se comparam tanto os desempenhos previstos como os reais. Proporcionam a base para a comparação de custos reais com os mesmos padrões através dos anos, na verdade o padrão básico é o parâmetro para o estabelecimento do custo padrão que a empresa irá adotar.

CUSTO PADRÃO CORRENTE

Segundo Iudícibus (1998:206) o padrão corrente é o que tem sido utilizado na prática, por levar em conta os fatores de produção que a empresa realmente tem à sua disposição, como máquinas que possui, mão-de-obra na qualidade que detém ou pode recrutar no período, considerando algumas ineficiências da empresa, só excluindo aquelas que a empresa julga que possam ser sanadas. É o adotado para um determinado período, para certas condições e para certas circunstâncias. Toma o lugar de um custo real e se endereça para os livros de contabilidade e mesmo, talvez, para os demonstrativos financeiros.

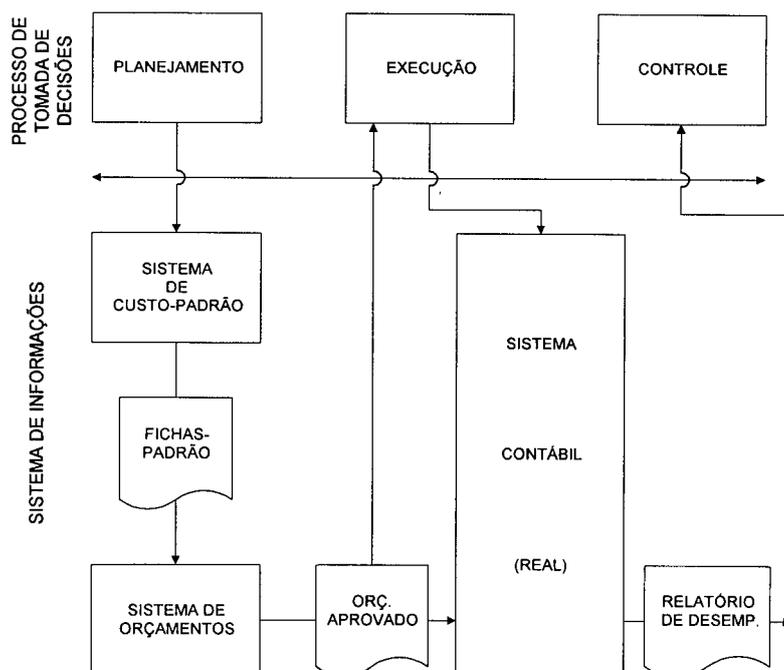
2.7.2.2 A UTILIZAÇÃO DO CUSTO PADRÃO

Para Nakagawa (1993:14), o sistema que integra os padrões, orçamentos e a contabilidade caracteriza-se por incluir e suprimir todas as principais funções e atividades da empresa com informações não apenas de caráter contábil e financeiro, como também de natureza física e qualitativa. Sendo assim, normalmente a finalidade do Custo Padrão é:

- promover e medir eficiência;
- controlar e reduzir os custos;
- simplificar os procedimentos de custos;
- avaliar inventários; e
- fixar preços de venda.

Nakagawa (1993:14), para caracterizar a importância da integração dos sistema de informações, representado na figura 1, faz a seguinte citação de Welsch: *“Uma característica marcante do relatório de desempenho é a indicação de variações (diferenças) do valor orçado para o valor real.”*

Figura 1 – Sistema Integrado de Informações



Fonte:Nakagawa (1993:14)

2.7.3 CUSTEIO BASEADO EM ATIVIDADES (ABC)

No ambiente tradicional da produção, a preocupação dos contadores de custo era apropriar os custos diretos aos produtos e centros de custos e estabelecer alguns critérios de rateio, com base na produção e mão-de-obra direta, para alocação dos custos indiretos aos produtos, mas para Padoveze (1997:239), no começo da contabilidade industrial, os custos fixos não eram relevantes, mas com o crescimento da industrialização, criando atividades mais complexas e diferentes, os gastos fixos e indiretos passaram a ser relevantes ao ponto de representarem a maioria dos gastos de um produto, em alguns casos. Como historicamente as bases de alocação dos custos indiretos mais utilizadas eram a mão-de-obra direta e a produção, a inadequação dos critérios de alocação dos custos indiretos fixos, levaram os contadores a buscarem alternativas mais adequadas, nesse sentido, o Custeio Baseado em Atividades (ABC), vem tentando minimizar os impactos de alocações inadequadas.

Para Brimson (1996:42), com a revolução que está acontecendo no mundo dos negócios, espera-se algumas modificações na Contabilidade, pois os sistemas convencionais de contabilidade de custos foram desenvolvidos para a época em que a mão-de-obra e os materiais eram os fatores de produção predominantes, a tecnologia era estável, as despesas indiretas apoiavam o processo produtivo e existia um número limitado de produtos. Hoje, com a automação industrial e o aumento dos gastos indiretos, a contabilidade de custos tradicional já não consegue apurar com precisão os custos, tornando necessário a utilização de novas alternativas, dentre elas um sistema que utilize o Custeio Baseado em Atividades.

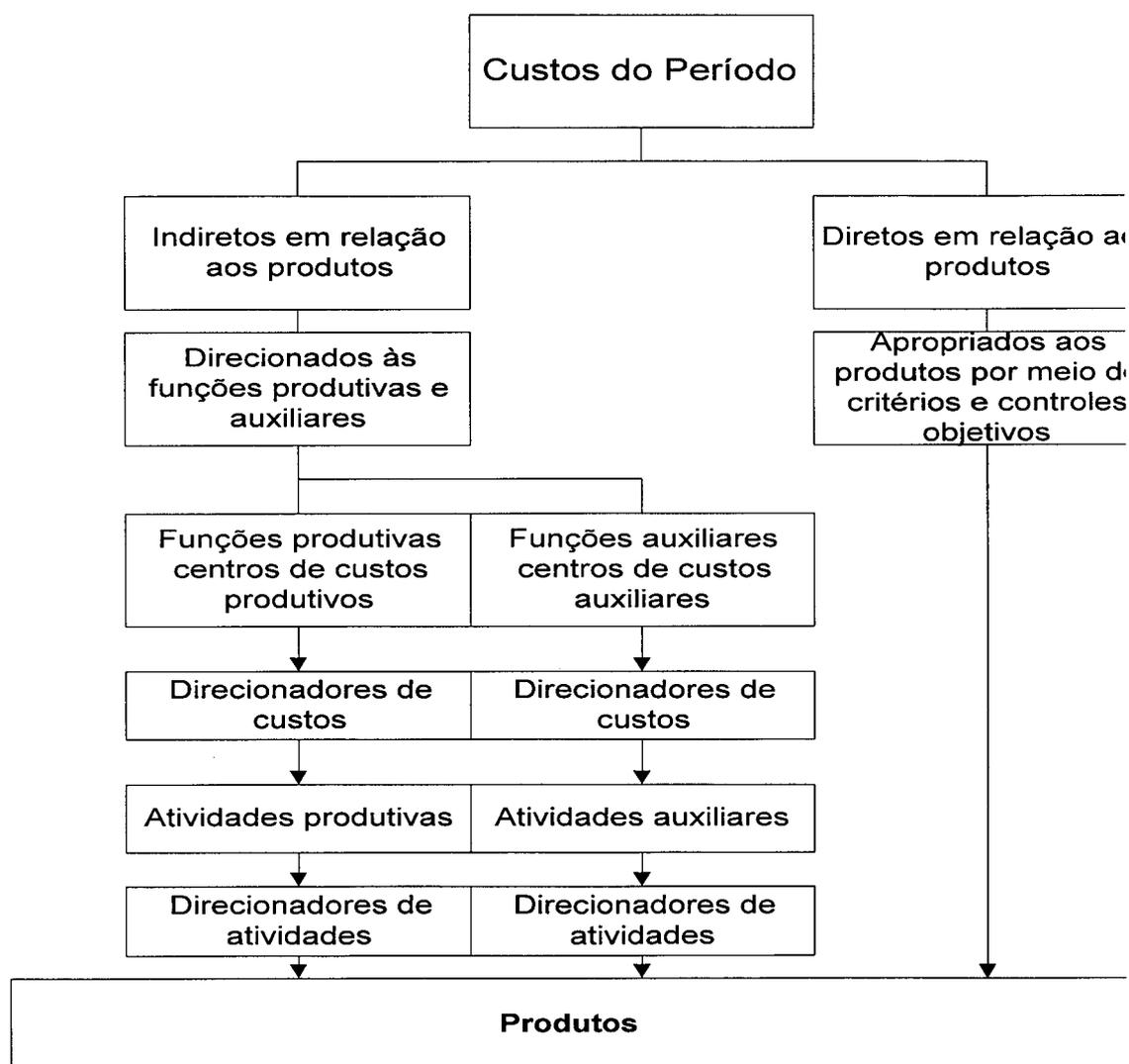
Perez Júnior et al.(1999:227) escrevem que o Custeio Baseado em Atividades é uma técnica de controle e alocação de custos que permite:

- identificar os processos e as atividades existentes nos setores produtivos, auxiliares ou administrativos de uma organização;
- identificar, analisar e controlar os custos envolvidos nesses processos e atividades;
- atribuir os custos aos produtos, tendo como parâmetros a utilização dos direcionadores de custos.

2.7.3.1 CONCEITOS BÁSICOS DO CUSTEIO BASEADO EM ATIVIDADES

Na figura 2 é descrito o esquema do Custeio Baseado em Atividades (ABC) e para a compreensão do custeio baseado em atividades serão utilizados as definições e exemplos de Perez Júnior et al. (1999:227-249):

Figura 2 - Esquema do Custeio por atividades



Fonte: Perez Júnior et al.(1999:231)

Processo: Cadeia de atividades interdependentes, relacionadas entre si, necessárias para gerar um produto ou serviço, exemplos:99

- processo de montagem de bicicletas;
- processo de montagem de veículos;

- processo de compras;
- processo de cobrança das mensalidades de uma universidade.

Função: As funções correspondem aos centros de custos e de despesas estabelecidos no organograma da empresa, um processo pode ser desenvolvido com base em diversas funções, as funções podem ser produtivas, auxiliares, administrativas, comerciais ou financeiras. No quadro 1 é apresentado um exemplo de função:

Quadro 1 – Funções Produtivas de uma Empresa

Processo de montagem de bicicletas		
Função	Função	Função
Montagem	Pintura	Acabamento

Fonte: Perez Júnior et al.(1999:227)

Atividade: É qualquer evento necessário para o processo e que consome recursos da empresa, forma o conjunto das tarefas necessárias para o atendimento das metas das funções, no quadro 2 é apresentado um exemplo de atividade:

Quadro 2 – Atividades Produtivas de uma Empresa

Processo de montagem de bicicletas		
Função	Função	Função
Pintura de componentes	Montagem de componentes	Montagem da bicicleta
Atividades	Atividades	Atividades
Preparo da superfície	Montagem de rodas	Acoplamento das rodas
Aplicação de fundos	Montagem de quadros	Acoplamento do guidão
Pintura na cor principal	Montagem de guidão	Montagem do banco e acessórios

Fonte: Perez Júnior et al.(1999:228)

Tarefa: É um detalhamento da atividade, é o conjunto de operações ou elementos de trabalho que definem como uma atividade deve ser feita, um exemplo de tarefa é apresentado no quadro 3:

Quadro 3 – Descrição de tarefas de Produção de uma Empresa

Processo de montagem de bicicletas		
Função		
Montagem de componentes		
Atividade 1	Atividade 2	Atividade 3
Montagem de rodas	Montagem de quadros	Montagem de guidão
Tarefas	Tarefas	Tarefas
Montagem de pneus	Montagem de rodas	Acoplamento das rodas
Montagem de catracas		Acoplamento do guidão
Montagem de freios		Montagem do banco

Fonte: Perez Júnior et al.(1999:229)

Quadro 4 – Descrição das Operações Produtivas de uma Empresa

Processo de montagem de bicicletas		
Função Montagem de componentes		
Atividades Montagem de quadros		
Tarefa 1 Montagem do eixo do pedal	Tarefa 2 Montagem da catraca	Tarefa 3 Montagem da pedivela
Operações Introduzir o eixo no orifício do quadro. Rosquear porcas	Operações Acoplar engrenagens no eixo Rosquear porcas	Operações Encaixar pedivelas no eixo Acoplar pedaleiras Rosquear porcas

Fonte: Perez Júnior et al.(1999:229)

Operações: São as ações ou menores unidades de medidas de uma rotina operacional. São executadas pela ação humana, de máquinas e equipamentos. Diferenciam-se das tarefas e atividades por permitirem sua visualização, exemplo de operações é apresentado no quadro 4.

Direcionadores de Custos: é a base pela qual cada produto é custeado, como o produto consome atividades e as atividades consomem os recursos da empresa, os direcionadores são a forma de alocar os custos às atividades. Dependendo da quantidade de atividades que um produto consome, no custeamento o sistema poderá ter vários direcionadores de custos, é a forma como as atividades consomem recursos. Demonstra a relação entre o recurso consumido e as atividades, exemplo: como a atividade “Montagem de quadros” consome recursos ?

Direcionadores de atividades: Forma como os produtos ou serviços consomem atividades, demonstram a relação entre as atividades e os produtos e serviços, exemplo: Como os produtos consomem a atividade “Montagem de quadros” ?

Exemplo de aplicação do custeio por atividades: Exemplo mostrado por Perez Júnior et al.(1999), com um departamento de engenharia de processos, que é um centro de custos auxiliar da produção:

Tabela 1 - Custos indiretos apurados de acordo com os critérios tradicionais:

Custos Indiretos do departamento de engenharia de processos julho/XA	\$
Salários	500.000
Depreciação	50.000
Viagens e estadas dos engenheiros	100.000
Suprimentos	20.000
Outros - aluguel, luz, telefone e água	30.000
Total dos custos indiretos	700.000

Fonte: Perez Júnior et al.(1999:235)

Tabela 2 - Atividades relevantes do departamento de engenharia de processos

julho/XA	\$
Desenvolvimento de lista de materiais	45.000
Montagem de lista de materiais	61.000
Atendimento de pedidos especiais de clientes	125.000
Melhoria de processos	76.000
Projeto e desenho ferramental	124.000
Controlar a produção	269.000
Total dos custos indiretos	700.000

Fonte: Perez Júnior et al.(1999:236)

Pelo método tradicional esses custos indiretos seriam apropriados com base na mão-de-obra, analisando esses custos com base no custeio baseado em atividades, foram identificadas as atividades relevantes, obtendo-se o resumo da tabela 2.

No quadro 5 são demonstrados os direcionadores de atividades identificados:

Quadro 5 – Direcionadores de Atividades do Departamento de Engenharia

Atividades relevantes do departamento de engenharia de processos	Direcionadores de atividades
Desenvolvimento de lista de materiais	Número de listas desenvolvidas
Montagem de lista de materiais	Número de listas montadas
Atendimento de pedidos especiais de clientes	Número de pedidos especiais atendidos
Melhoria de processos	Horas de engenheiros
Projeto e desenho ferramental	Número de projetos desenvolvidos
Controlar a produção	Horas do gerente e supervisores

Fonte: Perez Júnior et al.(1999:236)

A empresa industrializa três produtos: A, B e C. Foram apuradas as seguintes quantidades de direcionadores durante o mês de julho/XA:

Tabela 3 – Quantidades de Direcionadores de Custos por Produto

Direcionadores de atividades	Quantidade de direcionadores de custos por produto			
	A	B	C	Total
Número de listas desenvolvidas	5	20	10	35
Número de listas montadas	10	30	10	50
Número de pedidos especiais atendidos	12	3	27	42
Horas de engenheiros	900	200	400	1.500
Número de projetos desenvolvidos	25	35	20	80
Horas do gerente e supervisores	400	100	300	800

Fonte: Perez Júnior et al.(1999:237)

Para o mês supõe-se a seguinte produção:

Produto A: 3.000 unidades; produto B 5.000 unidades e produto C: 1.000 unidades.

Método de cálculo para distribuir os custos de cada atividade aos produtos: por exemplo, a atividade desenvolvimento de lista de materiais direcionada para o produto A:

Custo total da atividade = \$: 45.000;

Total de direcionadores = 35 listas desenvolvidas no mês;

Custo de cada direcionador = (1) ÷ (2) = \$1.285,71;

Quantidade de direcionadores do produto A = 5 listas desenvolvidas no mês;

Custo da atividade desenvolvimento de lista produto A = (3) x (4) = \$ 6.428,57

Efetuada os cálculos e os direcionamentos, na tabela 4 são apresentadas as distribuições dos custos por atividades:

Tabela 4 – Distribuição dos Custos por Atividades

Atividades relevantes: departamento de engenharia de processos	Custo do departamento apropriado para cada produto			
	A	B	C	Total
Desenvolvimento de lista de materiais	6.429	25.714	12.857	45.000
Montagem de lista de materiais	12.200	36.600	12.200	61.000
Atendimento de pedidos especiais	35.714	8.929	80.357	125.000
Melhoria de processos	45.600	10.133	20.267	76.000
Projeto e desenho ferramental	38.750	54.250	31.000	124.000
Controlar a produção	134.500	33.625	100.875	269.000
Total C. Indiretos de Departamento	273.193	169.251	257.556	700.000
Quantidade Produzida no mês	3.000	5.000	1.000	
Custo unitário	91,06	33,85	257,56	

Fonte: Perez Júnior et al.(1999:238)

2.7.3.2 BENEFÍCIOS E RESTRIÇÕES DO CUSTEIO BASEADO EM ATIVIDADES

Para Cogan (1999:48), o reconhecimento de que a competitividade industrial e as novas exigências de consumo, obrigaram muitas empresas a mudarem sua estratégia de produção de produtos homogêneos estocáveis para produtos diversificados especificados para cada cliente. Levando as empresas a adotarem procedimentos mais acurados de custeamento dos produtos para gestão estratégica de custos e produção. Colocando o Custeio Baseado em Atividades em condições de apresentar resultados mais precisos, sempre que:

A organização utilizar grande quantidade de recursos indiretos em seu processo de produção; e

A organização tenha significativa diversificação em produtos, processos de produção e clientes.

Nakagawa(1994:63), escreve que o ABC passa a ser uma importante ferramenta para auxiliar os gerentes a descobrirem as rotas de consumo dos recursos da empresa, que atualmente vem sendo distorcidas pelos métodos tradicionais de custeio em função das características hoje apresentadas no mundo empresarial, que assim se apresentam:

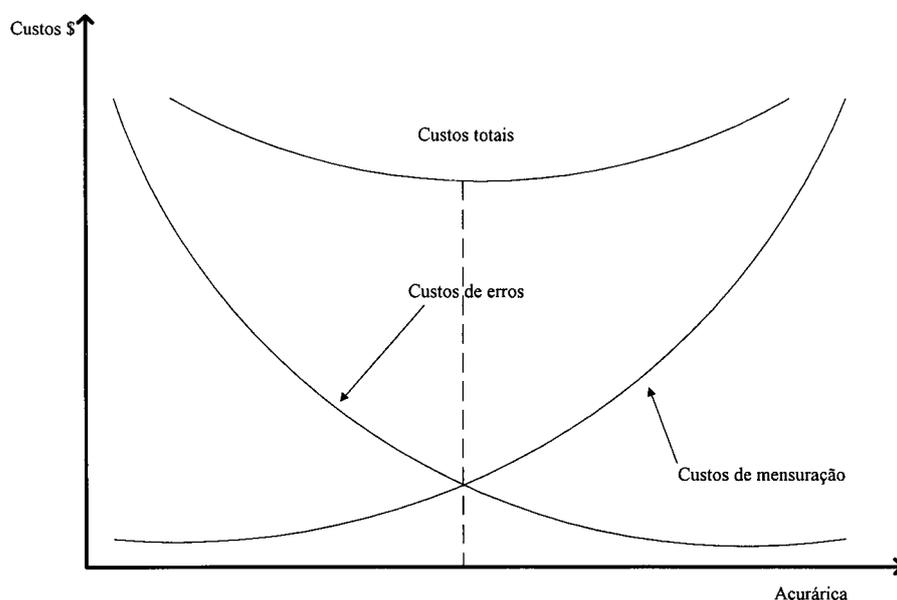
- Diversidade nos volumes de produção e vendas;
- Diversidade nos tamanhos, cores e outras especificações dos produtos;
- Diversidade na complexidade dos produtos e seu mix de vendas;
- Diversidade nos materiais utilizados e número de componentes dos produtos;
- Diversidade nos tempos e formas de setups e changeovers.

Quando a empresa apresenta essas diversidades, os métodos tradicionais calculados pelo VBC (Volume Based Costing), podem estar levando a empresa ter a problemas, tais como: perdas de negócios, perda de liderança e participação de mercado, colocando o ABC como uma alternativa de melhoramento de seu sistema de informações.

A utilização de ferramentas como o ABC podem trazer um sistema de informações com maior eficácia para a gestão econômica da empresa, entretanto, pode significar também custos de mensuração mais elevados, portanto, o ideal é trabalhar com um sistema adequado de custos, o qual pode ser muito útil para determinar o momento de usar o ABC.

Com isso, torna-se necessário considerar o impacto de variáveis, tais como: diversidades, erros de decisões e custos de mensuração, na acurácia desejada da informação de custos, e o sistema ótimo de custos será então aquele que minimize a soma dos custos de mensuração e de erros. Como pode ser demonstrado na figura 3:

Figura 3 – Sistema Ótimo de Custos



Fonte: Nakagawa (1994:64)

Nem sempre um sistema ótimo de custos se transformará automaticamente em um sistema de custos acurado, com isso um sistema eficiente de mensuração e controle é aquele que apresentar informações precisas e oportunas, com baixos custos para a obtenção dessas informações, sendo que a exigência de mudanças estará relacionado diretamente com os erros de decisão, custos de mensuração e diversidades. Portanto, sistema ótimo de custos, será aquele em que o custo com a melhoria nele introduzida, para se obterem informações mais acuradas, revela-se igual ao benefício daquela melhoria.

2.8 SISTEMAS DE INFORMAÇÃO

Para Matz et al.(1987:30), o estabelecimento de um sistema de informação integrado e coordenado é um progresso recente, sendo que esse sistema deve proporcionar os dados e informações necessárias de acordo com as necessidades, para isso exige:

- Objetivos de longo alcance;
- Plano de organização que mostre detalhadamente as responsabilidades delegadas;
- Planos pormenorizados para operações futuras, tanto a longo como a curto prazo, e
- Procedimentos para consecução desses planos.

Um Sistema de Informações é um conjunto de recursos humanos, materiais, tecnológicos e financeiros, organizados em dados que são transformados em informações, dando suporte às organizações para que possam atingir seus objetivos, Padoveze (1997:36).

Os sistemas de informações trabalham para controlar todos os recursos disponíveis da organização, sendo de vital importância que as informações geradas sejam oportunas e precisas e, dentro deste contexto, encontramos os departamentos encarregados do controle e informação dos custos, que são de fundamental importância para a gestão e controle da produção das empresas. Pois quando integrados, eles proporcionam aos gestores uma visão global entre o planejamento, padrões e o realizado, de forma que possam trazer subsídios para a tomada de decisões.

Várias são as definições de sistema de informações, mas das definições encontradas, a mais abrangente é a citada por Nakagawa (1993:63), que é de Nash e Roberts (1984), que definem o sistema de informação global de uma empresa da seguinte maneira:

O sistema de informações é uma combinação de pessoas, facilidades, tecnologias, mídias, procedimentos e controles, com os quais se pretende manter canais de comunicações relevantes, processar transações rotineiras, chamar a atenção dos gerentes e outras pessoas para eventos internos e externos significativos e assegurar as bases para a toma de decisões inteligentes.

SISTEMA DE INFORMAÇÕES GERENCIAIS

Perez Júnior et al. (1995), entendem que o Sistema de Informações Gerenciais é o processo de transformação de dados em informações que são utilizadas na estrutura decisória da empresa, bem como proporcionam a sustentação administrativa para otimizar os resultados esperados. Sendo que a controladoria utiliza as informações gerenciais para assessorar os gestores no processo de tomada de decisões. Isso é

possível através da integração entre padrões, orçamento e contabilidade, colocando estes três sistemas de forma a considerá-los como um único banco de dados, onde os requisitos fundamentais para a adequação do sistema integrado ao processo de planejamento da empresa, com relação à qualidade das informações geradas, devem ter incluídos os seguintes fatores:

O conteúdo das informações, no sentido de serem completas, detalhadas no nível necessário e confiáveis;

A idade da informação, representando intervalo entre a data de ocorrência do fato e a da geração da informação, ou seja, sua oportunidade;

A frequência ou periodicidade com que a informação é gerada, de modo que atenda às necessidades da administração.

Portanto, para Nakagawa (1993:14), o sistema que integra os padrões, orçamentos, e a contabilidade caracteriza-se por incluir e suprir todas as principais funções e atividades da empresa com informações não apenas de caráter contábil e financeiro, como também de natureza física e qualitativa, e de interação da empresa com as variáveis de seu ambiente externo.

2.9 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A informação gerencial tem sido ao longo do tempo a mola propulsora do desenvolvimento das empresas. As pessoas envolvidas na atividade de geração de informações estão sempre buscando procedimentos e as mais variadas ferramentas para a sistematização e o processamento dos dados, visando sistemas cada vez mais precisos e qualificados para a geração de informações, sempre oportunas para a gestão das empresas. Neste contexto, sistematizar as informações nos meios de produção sempre foi uma grande preocupação e um dos principais objetivos dos pesquisadores e profissionais encarregados da geração das informações gerenciais. Portanto, a preocupação com os custos dos produtos, sua identificação, classificação e mensuração são fundamentais para racionalização de investimentos e a definição de estratégias de competição de mercado das empresas, colocando a gestão dos custos como a base dos sistemas de informações gerenciais.

Os sistemas de apuração de custos tiveram início com o controle e o registro dos resultados de trocas no mercado, nos primórdios das atividades empresariais e depois

passaram a fazer parte das preocupações dos administradores interessados nos custos da produção intermediária, custos para a determinação de preços, incremento ou corte de linhas de produção e sua racionalização. Várias foram as pesquisas na tentativa da determinação do custo dos produtos, onde cada autor defende o seu ponto de vista, só que ao se estabelecer um sistema, deve-se ter em mente que, em função de sua complexidade, a cada momento pode-se ter um resultado diferente e, quando se trata de custos, pode-se ter dois produtos com uma apuração que apresente um mesmo valor de custo, onde o sistema de apuração dos custos de um dos produtos pode apresentar um grau de certeza de 95% e o outro de 72%.

Estabelecer um sistema de gestão de custos está ligado a escolha de princípios e métodos que possam garantir informações de qualidade e que apresentem maiores benefícios do que custos para obtê-las. Portanto, o sucesso de um sistema de gestão de custos não está na questão da utilização do custeio tradicional ou do custeio baseado em atividades (ABC), mas sim naquele que consiga evidenciar os gastos que agregam valor aos produtos, identificando também aqueles que não agregam valor para que sejam reduzidos e até eliminados. Hoje, onde o mercado é que está determinando os preços e como devem ser os produtos, os sistemas de produção devem sempre visar a excelência, buscando a eliminação dos desperdícios e o contínuo aperfeiçoamento de seus produtos.

A identificação e o custeamento de desperdícios são fundamentais para a eliminação das atividades que não agregam valor aos produtos, levando as empresas a manufaturar produtos mais competitivos e que possibilitem melhores margens de lucro. Portanto, o estabelecimento de sistemas de apuração de custos que possibilitem a identificação e o custeamento dos desperdícios são vitais para a sobrevivência das empresas. Com isso, o próximo capítulo busca descrever os desperdícios, sua conceituação, sua relação com os sistemas baseados em qualidade, sua identificação e custeamento nas empresas de um modo geral e na avicultura, os tipos de desperdícios e a importância dos programas de redução e eliminação dos gastos que não agregam valor aos produtos.

3 DESPERDÍCIOS NA INDÚSTRIA AVÍCOLA

Na parte inicial deste capítulo, procura-se apresentar um relato da avicultura no Brasil e sua contextualização no cenário mundial, logo após, a abordagem é voltada para a conceituação e descrição dos desperdícios, a mensuração da qualidade os sistemas baseados na qualidade, os desperdícios na avicultura, seu custeamento e a importância dos programas de redução e eliminação dos desperdícios.

3.1 INDÚSTRIA AVÍCOLA

Segundo Dalla Costa (2000) a avicultura começou no Brasil como uma atividade tradicional e familiar, conhecida como produção de frango "caipira". Nas pequenas propriedades produziam-se carne e ovos para o próprio consumo, vendendo-se os excedentes. No início deste século, em São Paulo, Rio de Janeiro e Minas Gerais, profissionais liberais desenvolveram a avicultura buscando aperfeiçoar as raças, criando linhagens de penas bonitas destinadas aos concursos promovidos em todo o País. Estes avicultores buscavam acompanhar as inovações introduzidas sobretudo nos EUA e na Inglaterra.

A primeira Sociedade Brasileira de Avicultura surgiu em São Paulo, em 1913, ligada a estes produtores, com o objetivo de estreitar as relações entre os amadores e criadores de aves, promover exposições periódicas de aves, pássaros e material de avicultura, realizar feiras e concursos, concorrer por todos os meios para a seleção, aperfeiçoamento e pureza das raças, bem como para o desenvolvimento da avicultura no país, apud (Arashiro, 1989). Apesar dos esforços desses pioneiros, a avicultura continuou tradicional e familiar até 1970, quando surgiu nos EUA o costume de abater as aves e vendê-las prontas para o consumo, prática imediatamente adotada pelos brasileiros.

Foi durante a década de 1970 que a avicultura começou o seu processo efetivo de industrialização, onde Costa (2000) escreve que a moderna indústria de frangos instalou-se no sul do Brasil na década de 70, onde se formou um grupo de grandes e poucas empresas que convivem com um grande número de pequenos abatedouros. As principais empresas são: Sadia, Perdigão, Chapecó e Ceval. Com exceção dos anos

recessivos da década de 80, a produção de aves vem crescendo ao nível de 10% ao ano, o que se explica pela atualização constante da tecnologia do setor, que aumentando a produtividade conseguiu baixar seu preço, tornando-o competitivo em relação a produtos substitutos. Nos anos 90, o consumidor comprava, com o suficiente para 1 kg de carne bovina, 2,5 vezes mais frango do que nos anos 70.

No que diz respeito ao mercado interno, Costa (2000) afirma que o frango é um produto consolidado no mercado, e seu consumo vem aumentando devido às quedas no preço e busca da população pela carne branca, considerada saudável. O consumo *per capita* hoje no Brasil é de 18,5 quilos por habitante ao ano. Há uma preferência por frango em cortes específicos, desossado e vendido em bandejas.

Em relação às exportações brasileiras de frango artigos publicados pela Furlan(2000) afirmam que o Brasil é o segundo maior exportador mundial de frangos e que apesar de muito afetados pela crise asiática, os resultados das exportações brasileiras apresentaram performance considerada boa no ano de 1998. Com isto, o Brasil manteve sua privilegiada posição de segundo maior exportador de carne de frangos do mundo, segundo relatório do USDA. E para 1999, a meta foi de alcançar uma receita cambial na exportação de frangos de US\$ 900 milhões, para se manter no mercado internacional como o segundo maior exportador mundial de frangos.

Em relação às exportações neste ano de 2000, Martins (2000) citou que concluído o levantamento dos dados relativos às exportações brasileiras de carne de frango, no mês de julho do corrente ano, a performance apresentada pode ser considerada boa, quando olhada em termos de volumes. O crescimento dos volumes embarcados reflete, como informado no relatório passado, embarques represados no mês anterior, que em termos de receita cambial é a terceira maior do ano. Foram embarcadas para diversas origens 76.131 toneladas de carne de frango, representando um crescimento relativo de 49% sobre idêntico mês do ano anterior e 20% de aumento sobre o mês de junho de 2000.

A performance do setor nos últimos doze meses registra 855.305 toneladas com receita cambial de US\$ 833,2 milhões F.O.B., que representa 11% de crescimento em relação aos volumes e 5% de queda na receita cambial, em relação aos números contabilizados no ano de 1999. O Oriente Médio continua sendo o maior comprador de carne de frango brasileira, tendo importado em 1998 247.371 toneladas, 9,48% menor

que as 273.290 toneladas importadas em 1997, gerando divisas cambiais da ordem de US\$ 280,937 milhões. O principal comprador continua sendo a Arábia Saudita que importou 160.367 toneladas de frangos inteiros e 7.627 toneladas de cortes de frangos em 1998. No ano anterior, o volume adquirido foi de 178.793 toneladas de inteiros e 6.448 toneladas de cortes.

O segundo maior importador do produto brasileiro no Oriente Médio são os Emirados Árabes Unidos que importaram um volume total de 24.527 toneladas em 1998, apresentando queda de 14% quando comparado com as 26.629 toneladas importadas em 1997. Em seguida aparecem o Cipeite e o Catar com 22.430 toneladas e 13.868 toneladas importadas no ano de 1998 respectivamente.

A tabela 5 apresenta um histórico das exportações brasileiras de frangos:

Tabela 5 – Histórico das exportações brasileiras de frangos

Ano	Inteiro	Cortes	Total
1975	3.469	0	3.469
1976	19.636	0	19.636
1977	32.829	0	32.829
1978	50.805	0	50.805
1979	81.096	0	81.096
1980	168.713	0	168.713
1981	293.933	0	293.933
1982	301.793	0	301.793
1983	289.301	0	289.301
1984	255.689	31.805	287.494
1985	236.740	36.270	273.010
1986	180.459	44.193	224.652
1987	164.724	50.439	215.163
1988	164.302	72.000	236.302
1989	161.099	82.792	243.891
1990	209.567	89.651	299.218
1991	203.188	118.512	321.700
1992	232.114	139.605	371.719
1993	286.904	146.594	433.498
1994	279.523	201.906	481.429
1995	222.423	206.565	428.988
1996	294.738	274.057	568.795
1997	373.772	275.585	649.357
1998	365.134	247.343	612.477
1999	422.340	348.211	770.552
Total	5.294.291	2.365.528	7.659.819

Fonte: ABEF (2000)

Em segundo lugar entre os blocos econômicos vem a Ásia, tendo importado no ano passado 166.745 toneladas, queda de 10,7% sobre o ano anterior. As divisas cambiais geradas por este bloco econômico somaram no ano passado US\$ 204,441 milhões, que quando comparados com os US\$ 240,351 milhões alcançados em 1997, apresentam queda de 14,9%. O Japão é o segundo maior importador do Brasil, em 1998 adquiriu 73.359 toneladas do produto brasileiro, sendo que desse total, 69.643 toneladas foram de cortes especiais e 3.716 toneladas de frango inteiro.

A receita cambial apurada em 1998 foi de US\$ 125,445 milhões, posicionando o Japão como a segunda maior origem de arrecadação do segmento avícola nacional. Esta receita apresentou queda de 18% em relação a 1997 quando a receita cambial apurada atingiu a US\$ 153,153 milhões.

A QUALIDADE NA INDÚSTRIA AVÍCOLA

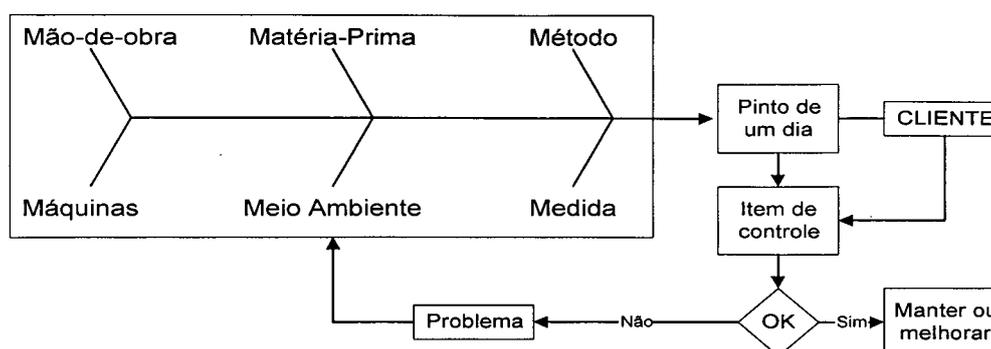
Para a Fundação APINCO (1994) as constantes mudanças no cenário mundial têm obrigado as empresas a serem eficientes a fim de sobreviverem. Cientes dessas necessidades, as organizações avícolas, independentemente de seu porte, estão numa busca crescente de métodos para agregar valor aos seus produtos, sempre com custos cada vez mais baixos.

Diante desta realidade, a cadeia de valor da avicultura, de forma coesa, tem buscado produtividade e qualidade através de aporte de capital e constante conhecimento para corresponder ao mercado e aos ganhos genéticos do produto.

Como na avicultura o potencial de rendimento de cada ave é determinado pela descendência de sua linhagem, a variação dos custos tem relação direta com a qualidade das atividades de cria/recria das reprodutoras, produção do ovos, incubatórios até o alojamento dos pintainhos. Portanto, o bom gerenciamento dos processos dentro da empresa é um dos fatores determinantes para a redução dos desperdícios e a melhoria da qualidade. Os itens de controle permitem tomada de decisões em cima de fatos e dados concretos, possibilitando prevenir a origem dos problemas, gradativamente, evitando que o mesmo não se repita pela mesma causa.

Com isso, no trabalho desenvolvido pela Fundação APINCO (1994:111) para o desenvolvimento de processos de controle de qualidade, é apresentado o diagrama causa efeito, figura 4, adaptado de Ishikawa:

Figura 4 – Diagrama de causa-efeito



Fonte: Fundação APINCO (1994:111)

3.2 MENSURAÇÃO DA QUALIDADE

Para Robles Júnior (1996:76), as informações dos custos da qualidade têm sua maior relevância e utilidade quando são avaliadas e divulgadas em termos financeiros. Os processos de fabricação recebem entradas na forma de recursos humanos, físicos e monetários e as saídas deveriam ser de produtos e serviços, mas uma boa parte desses recursos que entram nos processos produtivos acabam se transformando em refugos, unidades defeituosas e sobras, onde Robles Júnior (1996) cita que uma pesquisa elaborada pela Ernest & Young em 1990, constata que o índice de rejeição em termos médios, no caso das empresas brasileiras é de 2,6% à 20% da produção boa, onde os dados apresentados são preocupantes quando comparados com o desempenho de empresas de classe mundial.

É uma questão gerencial básica a determinação dos valores de custos da qualidade, principalmente para o planejamento dos recursos que são necessários à produção da qualidade a serem alocados no orçamento da empresa. Torna-se complexa a tarefa de efetuar um balanço entre o custo de atingir um nível específico da qualidade, com o valor da qualidade para empresa. A determinação dos custos da não-qualidade, pode servir de base para a definição de investimentos para execução de ações na área de prevenção e garantia da qualidade.

Parece razoável, assim, que a gestão econômica da qualidade inicie-se com a redução dos custos da não-qualidade. Em linhas gerais, percebe-se que a gestão

econômica da qualidade poderia ser encarada como sendo a Gestão da Qualidade Total que enfatiza os aspectos básicos da economia da qualidade, sendo definida como a análise da relação entre os custos e benefícios da qualidade. Paladini (1995)

Para Juran (1995), existem três objetivos principais na implantação do custeio da qualidade:

- primeiro é saber a natureza e o porte da qualidade, através de levantamento dos custos da qualidade, conscientizando os administradores dos problemas e razões para o estabelecimento do aperfeiçoamento contínuo;
- segundo é a confecção de relatórios da qualidade atrelados a avaliação de desempenho da empresa, orientando a administração para o estabelecimento de ações corretivas; e
- Pode melhorar a lucratividade através de um controle orçamentário mais efetivo.

DEFINIÇÃO DE CUSTO DA QUALIDADE

É o custo de fazer as coisas de modo errado, onde num sentido amplo, o custo da qualidade se compõe de três tipos de custos: custos incorridos por causa de expectativas de falhas, custos incorridos por falhas ocorridas e custos incorridos para conseguir um ambiente onde os funcionários possam trabalhar eficientemente, Juran (1995), que define que os custos da qualidade tem quatro elementos constitutivos:

Custos De Prevenção: Custos incorridos para evitar produtos ou serviços de qualidade inferior, tais como custos de educação, treinamento e de atividades, como simpósios de qualidade.

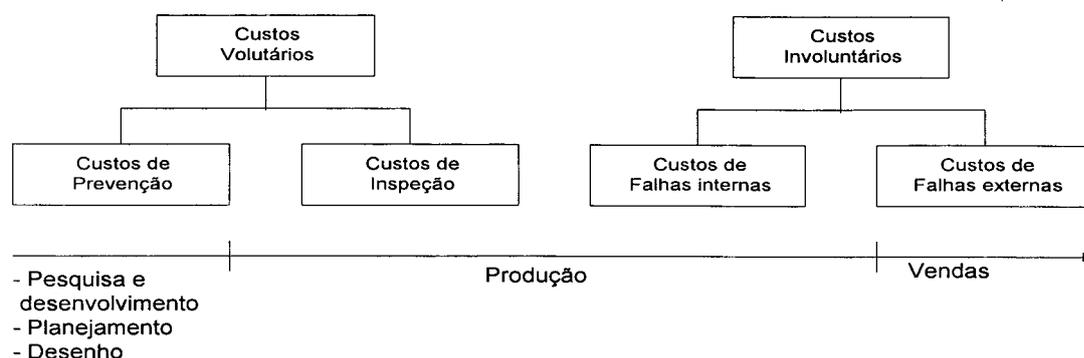
Custos De Avaliação: São os custos de inspeções e de testes para garantia de que os produtos estejam dentro das especificações, para que não seja necessário trabalho adicional.

Custos De Falhas Internas: São os custos causados por defeitos ou falhas que ocorrem antes da entrega dos serviços ou da expedição dos produtos aos clientes.

Custos De Falhas Externas: São os custos de produtos devolvidos, descontados e garantia dadas em face de produtos defeituosos entregues aos clientes.

Esses quatro elementos, Juran (1995) separa em *custos voluntários*, os custos de prevenção e de avaliação e *custos involuntários*, os custos de falhas internas e de falhas externas, apresentado um esquema de sua relação:

Figura 5 - Relação entre custos voluntários e involuntários



Fonte: Juran (1995)

3.3 DESPERDÍCIOS

Ao tratar da questão do desperdício Shingo (1996:113) afirma que vários são os exemplos de melhoria positiva, permanente, real. Mas quando se discute sua implementação, na maioria das vezes a resposta é “nossos métodos podem não agregar valor, mais sem eles seria impossível realizar o trabalho, de maneira que não temos escolha. Eles são um mal necessário”. Em relação a respostas como estas Shingo comenta que: infelizmente, à medida que o tempo passa, o “mal” é esquecido e apenas o “necessário” permanece. É por isso que tanta perda permanece oculta por trás dos processos e das operações.

A capacidade de eliminar a perda na produção é desenvolvida a partir do momento em que se deixa de acreditar que “não há outra maneira” de executar uma dada tarefa. É inútil dizer: “isso tem de ser feito desse jeito”, ou “isso é inevitável”.

Sociedades economicamente fortes não desperdiçam os seus recursos, devido à consciência que têm quanto à importância do seu uso moderado e racional. Com essa afirmação Abreu (1995:22) ainda escreve:

“O desperdício traz consigo o desaparecimento das disponibilidades de recursos, pelo uso indiscriminado dos mesmos. A primeira consequência desta escassez é a elevação dos preços de obtenção daqueles recursos, com a redução do nosso poder de adquiri-los. Parece paradoxal, mas é uma realidade: quanto mais desperdiçarmos, mais estaremos criando dificuldades para ter acesso àqueles recursos que estamos esbanjando. Daí, mais pobres nós seremos.”

3.3.1 CONCEITO DE DESPERDÍCIOS NA CONTABILIDADE

Para Horngren(1986:830), os problemas de desperdício são encontrados praticamente em todas as empresas fabris, quaisquer que sejam as técnicas de fabricação utilizadas e as idéias conceituais de contabilização dos refugos, sobras e desperdícios, concentram-se na distinção entre refugos normais e anormais.

Desperdícios, para Padoveze (1997:249) são os gastos desnecessários e em excesso nos processos de fabricação. Onde a administração de produção deve estar voltada para a racionalização dos recursos de fabricação visando a eliminação dos desperdícios fabris.

Perez Júnior et al.(1999:32) definem desperdício, como atividades do processo produtivo que não agregam valor e que oneram o custo da produção, reduzindo a lucratividade e a competitividade das empresas. Portanto, é necessário identificar as possibilidades de melhorias de processos, que resultem em identificação e eliminação de desperdícios.

Também para Nakagawa (1993:43) os desperdícios são definidos como todas as formas de custos que não adicionam valor ao produto. E as empresas que buscam ser competitivas no mercado global, são as que estão adotando a filosofia de excelência empresarial. Experiências recentes comprovam que as empresas bem sucedidas, são as que têm assumido firme compromisso com a eliminação de custos de atividades que não adicionam valor.

Ainda na mesma ótica de definição de desperdício no processo produtivo, Brimson (1996:80) escreve que desperdício são atividades que não agregam valor e que resultam em gasto de tempo, dinheiro e recursos sem lucro, além de adicionarem custos desnecessários aos produtos.

Já Robles Júnior (1996:17) define desperdício como a perda que a sociedade é submetida devido ao uso de recursos escassos. Esses recursos desperdiçados vão desde o material, mão-de-obra e energia perdidos, até a perda de horas de treinamento e aprendizado que as empresas e a sociedade perdem devido, por exemplo, a um acidente de trabalho.

Ao escrever sobre os conceitos de desperdício, Bornia (1995) cita que os desperdícios não só não adicionam valor aos produtos como também são desnecessários ao trabalho efetivo, sendo que ocasionalmente até reduzem o valor destes produtos.

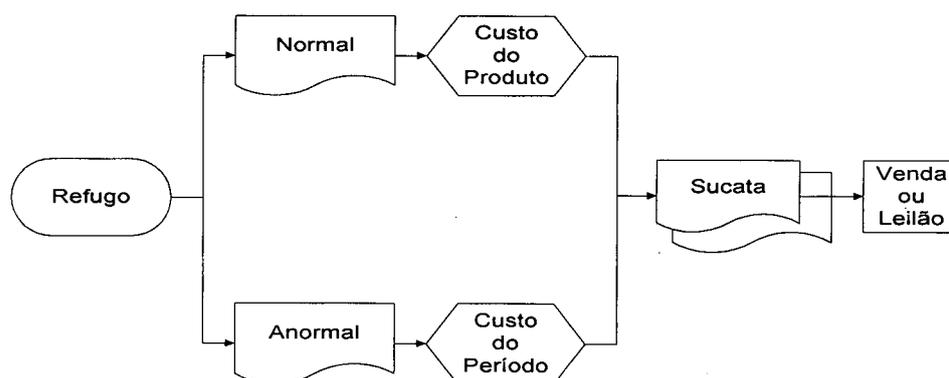
Enquadram-se nesta categoria a produção de itens defeituosos, a movimentação desnecessária, a inspeção de qualidade, capacidade ociosa, etc. Ou seja, poderiam englobar os custos e as despesas utilizados de forma não eficiente.

A essa terminologia utilizada na contabilização e controle dos desperdícios, Robles Júnior (1996:30), destaca: refugo; unidades defeituosas e sobras. Acrescentando as reclamações como fator de desperdício e definindo como a soma de todos os custos e despesas decorrentes de reclamações de clientes, garantia assegurada aos produtos vendidos e dependendo do caso reparos autorizados em produtos que apresentam defeito após o prazo de garantia.

3.3.1.1 TRATAMENTO CONTÁBIL DAS SUCATAS

A contabilidade de custos tradicional, mesmo que de forma incipiente, já apresenta algumas rotinas de separação dos desperdícios em seu sistema de controle e informações, buscando separar as perdas anormais na produção, contabilizando como despesas do período, mas o restante dos gastos com a produção, mesmo as perdas consideradas normais no processo produtivo, são contabilizadas com custos dos produtos, como pode ser demonstrado na figura 6.

Figura 6 – Tratamento Contábil dos Refugos



Fonte: Robles Júnior (1996:31)

Essa prática de contabilização é descrita por Robles Júnior (1996:31) como uma necessidade contábil de considerar os refugos normais como custos do produto e os refugos anormais como custos do período, por representarem uma ineficiência não planejada, onde ele sistematiza o comportamento da contabilidade tradicional em relação aos refugos. Exemplo do tratamento contábil dos refugos apresentado por Robles Júnior (1996:32):

Tabela 6 – Informações da Produção de uma empresa em determinado período

Produção	1.100 unidades
Refugo	100 unidades
Normal (30%)	30 unidades
Anormal	70 unidades
Preço de venda	\$ 20 por unidade
Custo	\$ 10 por unidade
Venda	1.000 unidades
Venda da Sucata	\$ 5 por unidade

Contabilização com os lançamentos nas respectivas contas:

Produto em elaboração

D		C		saldo
\$11.000		\$1.000	a	\$10.000
		\$10.000	b	\$0

Produtos Acabados

D		C		saldo
\$10.000	b	\$0		\$10.000
\$300	c	\$10.300	d	\$0

Custo dos Produtos Vendidos

D		C		saldo
\$10.300	d			\$10.300

Produtos refugados

D		C		saldo
\$1.000	a	\$300	c	\$700
		\$700	e	\$0

Vendas

D		C		saldo
		\$20.000		\$20.000

Venda de Sucata

D		C		saldo
\$700	e	\$500		(\$200)

Tabela 7 – Demonstração de Resultados com Venda de Sucatas

Demonstração de Resultados		
Vendas	1.000 un. x \$ 20/un.	\$ 20.000
CPV	1.000 un. x \$ 10,30/un.	\$ (10.300)
Subtotal		\$ 9.700
(±) Resultados com Sucatas		\$ (200)
LUCRO BRUTO		\$ 9.500

Como a Contabilidade tradicional considera os refugos normais com custo do produto e os anormais como custo do período, na venda das sucatas normalmente a receita com os refugos normais é lançada reduzindo o custo dos produtos e a receita dos refugos anormais é lançada como resultado do período, desta forma a Contabilidade tradicional assim apresenta a Demonstração de Resultados:

Contabilização:

Produto em elaboração

D		C		saldo
\$11.000		\$1.000	a	\$10.000
		\$10.000	b	\$0

Produtos refugados

D		C		saldo
\$1.000	a	\$300	c	\$700
		\$700	e	\$0

Produtos Acabados

D		C		saldo
\$10.000	b	\$0		\$10.000
\$300	c	\$10.300	d	\$0

Custo dos Produtos Vendidos

D		C		saldo
\$10.300	d			\$10.300
		\$ 50		\$10.150

Vendas

D		C		saldo
		\$20.000		\$20.000

Venda de Sucata

D		C		saldo
\$700	e	\$350		(\$350)

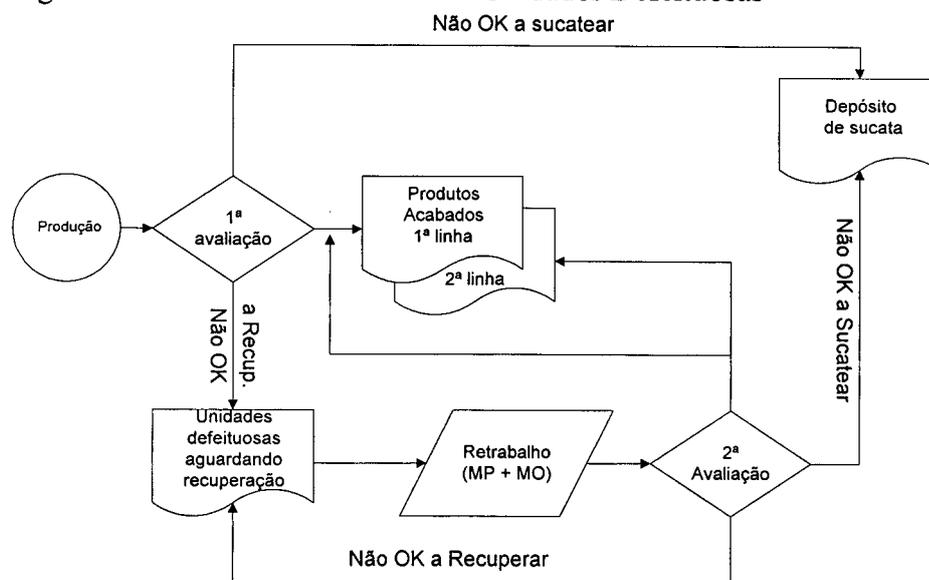
Tabela 8 – Demonstração de Resultados com Separação de Refugos Normais

Demonstração de Resultados		
Vendas	1.000 un. x \$ 20/un.	\$ 20.000
CPV	1.000 un. x \$ 10,15/un.	\$ (10.150)
Subtotal		\$ 9.850
(±) Resultados com Sucatas de refugos Anormais		
Vendas	\$ 350	
(-) Custo Refugos	\$(700)	\$(350)
LUCRO BRUTO		\$ 9.500

3.3.1.2 TRATAMENTO CONTÁBIL DAS UNIDADES DEFEITUOSAS

Robles Júnior (1996:33-36), assim apresenta o esquema de rejeição e recuperação dessas unidades, bem como o seu tratamento pela contabilidade tradicional:

Figura 6 – Tratamento Contábil das Unidades Defeituosas



Fonte: Robles Júnior (1996:34)

Além dos desperdícios com a perda de insumos no processo produtivo, também verificam-se os desperdícios ocasionados com a fabricação de unidades defeituosas, normalmente causados por falhas no sistema de produção, sendo que a prática comum é a recuperação dessas unidades através de retrabalhos.

Como o retrabalho em unidades defeituosas fazem com que seja reprogramado o processo produtivo, trazendo mais custos e prolongando tanto o ciclo de produção quanto o ciclo financeiro, reduzem, conseqüentemente, a taxa retorno sobre o investimento. Os desperdícios também devem ser avaliados em termos financeiros.

Exemplo do tratamento contábil da recuperação de unidades defeituosas, apresentado por Robles Júnior (1996:35):

Tabela 9 – Custos do período de unidades defeituosas

Produção	2.000 unidades
Custo unitário	\$ 10 por unidade
Unidades defeituosas	100 unidades
Custos com Recuperação	\$ 4 por unidade
Resultado de 2ª avaliação	
1ª linha	80 unidades
2ª linha	20 unidades
Ciclo médio de Recuperação	30 dias

Contabilização:

Produto em elaboração

D		C		saldo
\$20.000		\$19.000	a	\$1.000
		\$1.000	b	\$0

Produtos Acabados 2ª

D		C		saldo
\$280	e	\$280	g	\$0

Custo dos Produtos Vendidos

D		C		saldo
\$20.120	f			\$20.120
\$280	g			\$20.400

Produtos em Elaboração Unidades Defeituosas a Recuperar

D		C		saldo
\$1000	b	1.120	d	
\$400	c	\$280	e	\$0

Produtos Acabados 1ª

D		C		saldo
\$19.000	a			\$19.000
\$1.120	d	\$20.120	f	\$0

Vendas

D		C		saldo
		\$79.200		\$79.200
		\$500		\$79.700

Custos de Recuperação

D		C		saldo
		\$400	c	\$400

Tabela 10 – Demonstração de Resultados com Unidades Defeituosas

Demonstração de Resultados		
Vendas		
1ª linha	1.980 un. x \$ 40/un.	\$ 79.200
2ª linha	20 un. x \$ 25/un	\$ 500
Subtotal		\$ 79.700
CPV		
1ª linha		\$ 20.120
2ª linha		\$ 280
Subtotal		\$ 20.400
LUCRO BRUTO		\$ 59.300
Custo das Unidades Recuperadas		
Custo Original	100 un. x \$10	\$ 1.000
Custo da Recuperação	100 un. x \$ 4	\$ 400
Custo depois da Recuperação		\$ 1.400
Lucro Apurado na Venda das Unidades Recuperadas		
Vendas		
1ª linha	80 un. x \$ 40	\$ 3.200
2ª linha	20 un. x \$ 25	\$ 500
Custo das Unidades Recuperadas		\$ (1.400)
Lucro		\$ 2.300
Lucro Apurado na Recuperação		
Vendas		
		\$ 3.700
Custo da Operação Recuperação		\$(400)
Lucro na Recuperação		\$ 3.300

3.3.2 DESPERDÍCIOS E A OTIMIZAÇÃO DOS RESULTADOS

Para Abreu (1996:21-27), onde houver a aplicação de recursos haverá desperdício, não há organização sem uma parcela de desperdício, sendo que o desperdício representa a maior ameaça a qualquer esforço de maximização dos resultados de uma empresa. Qualquer ação para o combate ao desperdício só obterá êxito se as pessoas compreenderem bem o seu significado e como ele se manifesta nas organizações. Ele pode se caracterizar pela constatação de ocorrências corriqueiras, tais como:

- Utilização de recursos em quantidade e qualidade acima dos padrões necessários;
- Descartar ou jogar fora recursos que ainda podem ser utilizados;
- Não aproveitamento de recursos e oportunidades disponíveis;
- Desempenhar atividades inúteis;
- Consumo de produtos ou serviços que não tenham uma utilidade definida; e
- Não praticar medidas preventivas e de proteção dos bens.

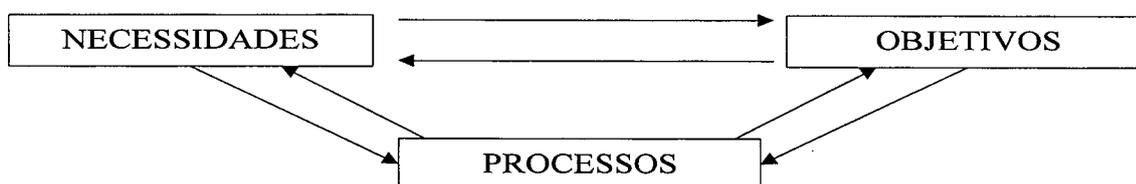
TIPOS DE DESPERDÍCIO

Para compreender o desperdício e estabelecer ações para sua redução e eliminação é fundamental a compreensão das atividades e objetivos dos meios produtivos, Abreu(1996:26), escreve que os objetivos ou propósitos devem ser dimensionados de acordo com as necessidades para que não haja o desperdício de esforços e recursos:

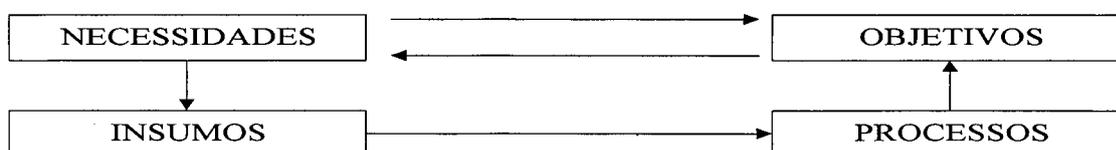
Com a compatibilização entre as necessidades e os objetivos, devem ser



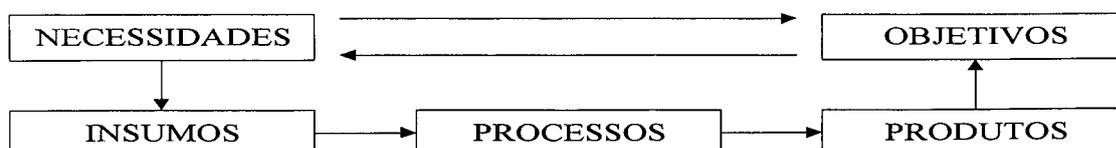
definidos o melhor meio, ou o processo mais adequado para a busca do produto, para que não ocorra desperdício do processo:



Dimensionados, necessidades e objetivos e estabelecido o melhor processo, surge o problema da utilização de matérias-primas, materiais e outros componentes, em quantidades e especificações acima das necessidades e dos resultados, caracterizando o desperdício dos insumos:



E por fim o desperdício do produto final, quando o produto é dimensionado com características diferentes das necessidades dos usuários. Este tipo de desperdício repercute no processo e nos insumos da empresa, influenciando os custos do produto.



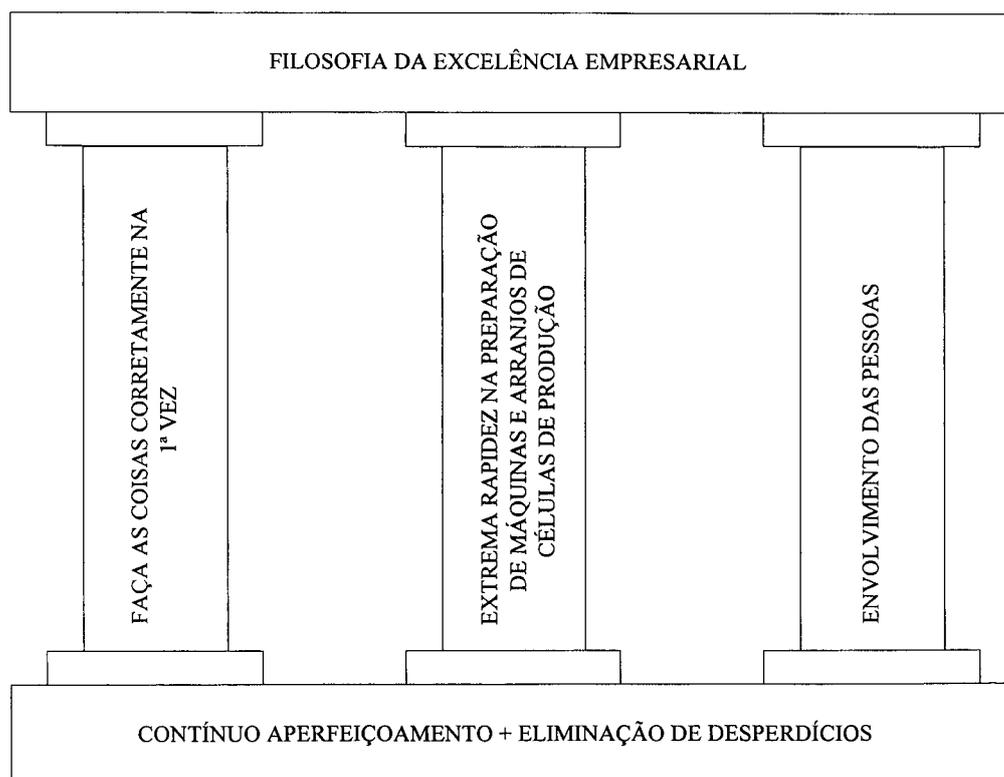
Conjugando todos esses fatores, conclui-se que o problema do desperdício abrange todo o contexto de organização e funcionamento das empresas e que dentre os tipos de desperdícios encontrados podem ser destacados os seguintes: tempo de operações, espaço, recursos humanos, movimentações internas, estoques, projetos, processos, máquinas e equipamentos, produtos intermediários e finais e tecnologia.

3.3.3 DESPERDÍCIO E A EXCELÊNCIA EMPRESARIAL

As empresas americanas se utilizavam de uma forma de controle estatístico com níveis aceitáveis de produtos defeituosos, mas segundo Johnson (1996:183), com os conceitos de TQC, os gestores descobriram que é mais barato fazer todo o necessário para construir um componente ou produto já de início correto, conforme as especificações de seu projeto, do que adotar projetos e processos de fabricação exigindo que os itens defeituosos fossem detectados, reparados na fábrica ou rede de manutenção.

Nakagawa (1993) fala dos Pilares da Excelência Empresarial, apresentado na figura 7 :

Figura 7 – Os Pilares da Excelência Empresarial



Fonte: Nakagawa (1993:24)

Para Nakagawa(1993:23-26), a produção quando suportada pela estratégia, passou a fazer parte da estratégia competitiva das empresas, com isso, as empresas produtoras de classe mundial devem buscar um aperfeiçoamento contínuo dos seus meios produtivos, onde segundo Hige (1988), a filosofia de excelência das empresas conta com dois princípios fundamentais:

- Contínuo aperfeiçoamento;
- Eliminação de desperdícios.

Para o contínuo aperfeiçoamento não deve haver nenhuma compensação entre qualidade e custos, a produtividade, qualidade, serviços ao consumidor e a flexibilidade com relação às mudanças de desenho e programação de produção de produtos devem melhorar continuamente. Deverá haver sempre espaço para melhorias posteriores, de tal maneira que uma melhoria conduza imediatamente a outra, estabelecendo-se, assim um processo cíclico.

O princípio da eliminação de desperdícios implica reconhecer que o desperdício é algo que não agrega valor ao produto, são gastos que podem ser eliminados sem prejuízo da qualidade e quantidade da produção de bens, serviços ou receitas. Para atingir o alto grau de excelência profissional, é necessário eliminar ou minimizar todas as formas de desperdícios inerentes ao processo produtivo.

Toda a Filosofia da Excelência Empresarial está sustentada por três pilares, que tem como base os Princípios do contínuo aperfeiçoamento e eliminação de desperdícios:

- Fazendo as coisas corretas na primeira vez;
- Rápida preparação das máquinas e células de produção; e
- Envolvimento das pessoas.

3.3.4 DESPERDÍCIO E O SISTEMA TOYOTA DE PRODUÇÃO

No que diz respeito à identificação de desperdícios nos sistemas de produção Shingo (1996:110) escreve:

“Comenta-se que o Sistema Toyota de Produção é tão poderoso que poderia extrair água torcendo uma toalha seca. Essa é, de fato, uma boa descrição. Por exemplo, para secagem de pó não devemos apenas retirar a umidade da superfície; devemos também eliminar a umidade invisível cristalizada dentro dela. Similarmente, na Toyota procuramos pelo desperdício que geralmente não é

notado porque se tornou aceito como uma parte natural do trabalho diário. Os movimentos dos operadores podem ser classificados como operações e perda. A *perda* é qualquer atividade que não contribui para as operações, tais como espera, acumulação de peças semiprocessadas, recarregamentos, passagem de materiais de mão em mão, etc.”

Na busca pelos desperdícios que normalmente não são notados nos sistemas produtivos, Shingo (1996:225) identificou sete tipos de desperdícios:

- Superprodução;
- Espera;
- Transporte;
- De processo;
- Estoque;
- Desperdício nos movimentos e
- O desperdício na elaboração de produtos defeituosos.

Esses diversos tipos de desperdícios não são iguais em status ou efeito, portanto, a sua identificação está relacionada com a estrutura de produção e assim são definidos:

DESPERDÍCIO DE SUPERPRODUÇÃO

Ocorre quando se trabalha com uma produção maior que a necessário, para compensar os problemas de confiabilidade nos equipamentos, tempo elevado na preparação e manutenção de máquinas, problemas de layout do processo produtivo e desequilíbrio entre demanda e produção.

DESPERDÍCIO POR ESPERA

Este tipo de desperdício está relacionado com a capacidade ociosa dos recursos de produção, gerada pelos tempos elevados de setup, falta de equalização e sincronização entre processamentos de lotes de produção e falhas imprevistas de maquinários, pela falta de manutenção preventiva adequada.

DESPERDÍCIO DE TRANSPORTE

Causado pela falta de sincronização da produção e layout da planta da fábrica inadequado, que trazem um aumento desnecessário das necessidades de transporte.

DESPERDÍCIO DE PROCESSAMENTO

Está relacionado com a utilização de métodos inadequados de processamento de produtos, que fazem com que a transformação da matéria-prima em componentes ou

produtos seja feita de uma forma ineficiente, consumindo recursos que não agregam valor aos produtos.

DESPERDÍCIO DE ESTOQUE

A formação de estoques pode causar para as empresas os desperdícios de investimentos e espaço. A acumulação em estoque pode ocorrer devido a ineficiências tanto no processo como nas operações, que resultam em 3 tipos de acúmulos de estoque, segundo Shingo (1996:98):

- Estoque criado pela produção antecipada, quando os ciclos de produção são mais longos que os ciclos de entrega;
- Estoque produzido por antecipações como precaução em relação às flutuações da demanda e
- Estoque produzido para compensar o deficiente gerenciamento da produção e as esperas provocadas pela inspeção e transporte.

DESPERDÍCIOS NO MOVIMENTO

A falta da padronização das operações faz com que os trabalhadores efetuem movimentações desnecessárias e inadequadas na utilização dos equipamentos, causando desperdício no movimento.

DESPERDÍCIO NA ELABORAÇÃO DE PRODUTOS DEFEITUOSOS

Este desperdício está relacionado com a falta de inspeção ou com os sistemas de inspeção que objetivam detectar produtos com defeito, ao invés de trabalharem no sentido de eliminar defeitos. A produção de itens defeituosos causa o desperdício de materiais, mão-de-obra, disponibilidade de equipamentos e estocagem.

3.3.5 DESPERDÍCIO E O JUST-IN-TIME

Para Johnson (1996:186), a verdade fundamental dos japoneses é que os estoques ocultam problemas, pois à medida que as empresas começaram a utilizar o JIT com a intenção de reduzir os seus estoques, vários problemas surgiram, tais como: problemas de qualidade, gargalos de produção, problemas de coordenação, obsolescência, perdas devido a furtos, quebras e não confiabilidade dos fornecedores. A solução estava em produzir só o que era solicitado evitando estoques-tampões, com isso buscando a racionalização dos processos de produção, a eliminação do desperdício e a

maior visibilidade dos problemas de produção, permitindo grandes reduções nas perdas de materiais por toda a fábrica.

Shingo (1996:103) diz que em japonês, as palavras just-in-time significam “no momento certo”, mas que uma melhor tradução para o inglês seria just-on-time, que significa “em tempo”. No entanto, o termo sugere muito mais do que se concentrar apenas no tempo de entrega, pois isso poderia estimular a superprodução antecipada. Na verdade, a definição correta é a de que cada processo deve ser abastecido com os itens necessários, na quantidade necessária, no momento necessário, “just-on-time”, no tempo certo, sem geração de estoque.

Bezerra (1990:9-10) assim escreve:

O Just-In-Time é uma filosofia de combate aos desperdícios, inclusive àqueles que criam barreiras, impedindo as pessoas de terem orgulho pelo trabalho, orgulho que o artesão tinha há mais de 200 anos e que a Revolução Industrial “simplesmente” pouco a pouco, foi eliminando.

O Just-in-Time está fundamentado na redução progressiva do desperdício com base nas ferramentas do TQC (Total Quality Control), se utilizando de ferramentas tais como:

- Células de Manufatura
- Kanban
- Controle Estatístico do Processo (CEP)
- Set-Up (preparação e ajustes de máquinas)
- Kaizen
- Atividades de Pequenos Grupos (APG's)
- Manutenção Produtiva Total.

3.3.5.1 CÉLULA DE MANUFATURA

Bezerra (1990:25) define como um agrupamento de máquinas que fabricam uma família de peças com similaridade de processo e/ou geometria do material bruto ao acabado, sem estoque intermediário, com operadores responsáveis pela produção, qualidade, coordenação, organização e melhoramentos. Permitindo “set-up” muito rápido possibilita o atendimento, quase que instantâneo, de qualquer solicitação. O estoque entre as operações é de apenas uma unidade. As ferramentas, os

dispositivos/acessórios estão expostos num painel ao lado de cada máquina. Os operadores são multifuncionais, ou seja, possuem habilidade para operar todas as máquinas da célula e são responsáveis pela qualidade (com o auxílio do CEP), programação (através do Kanban), conservação dos equipamentos (TPM) preparação das máquinas (Set-up) e melhorias (Kaizen), na realidade eles são os “donos” da mini fábrica.

3.3.5.2 KANBAN

Segundo Bezerra(1990:31-32) é um sistema de informação entre as células de manufatura, normalmente através de painéis visíveis para as células fornecedoras e as células clientes, que tem como principal objetivo sincronizar a montagem (cliente) com as células (fornecedores), de forma que o fornecedor só produza, quando o cliente está necessitando do produto, e que o cliente só inicie os procedimentos de produção, quando o fornecedor já tenha a peça pronta para a transformação.

Esse sistema faz as pessoas se comunicarem sem precisar de intermediários. O montador, estando a alguns metros ou até numa distância maior, consegue conversar com o seu fornecedor e vice-versa. No sistema tradicional, existiam muitos intermediários (programadores, chefes e computadores) e as pessoas tinham dificuldades para decidir o que fazer. Com o Kanban, os operadores não são mandados: eles é que tomam a decisão e fazem a ação. Com o Kanban, a preocupação é somente fazer o que está sendo consumido, o que é chamado de produção “puxada”.

3.3.5.3 CEP - CONTROLE ESTATÍSTICO DO PROCESSO

Para Bezerra (1990:33) é uma poderosa ferramenta que auxilia o operador de cada célula a autocontrolar o seu próprio trabalho e, conseqüentemente, facilita a fabricação da qualidade. O CEP identifica estatisticamente se o processo é capaz ou não e se existe variações naturais e/ou causais, o controle de qualidade é feito no momento da fabricação. Com o CEP, os inspetores de qualidade passaram a ser orientadores da qualidade e a tão “famosa” sala padrão passou a ser um órgão auditor e também orientador.

3.3.5.4 SET-UP

É definido por Bezerra (1990:36) como o tempo que se consome (perda) na preparação de máquinas, desde a última peça boa de um lote até a primeira peça “boa” do outro. A prática constante de reduzir o “Set-Up” constitui-se num requisito básico para o sucesso da implantação do Just-In-Time. Esta redução é necessária para possibilitar o bom funcionamento das células e o sistema de “puxar” do Kanban. Quanto menor for o “Set-Up”, maior será a flexibilidade.

3.3.5.5 KAIZEN

É um processo de melhorias constantes que faz com que as pessoas não se conformem em fazer o trabalho da mesma maneira, procurando melhorá-lo a cada dia que passa, é uma busca contínua de redução e eliminação de desperdícios, por parte de cada pessoa, com a solução que ela tiver em mente, segundo Bezerra (1990:57).

3.3.5.6 TPM - MANUTENÇÃO PRODUTIVA TOTAL

É uma reformulação de postura de toda a empresa, introduzindo uma revolução junto às linhas de produção, visando somar esforços a fim de eliminar os desperdícios através da interação entre pessoas e equipamentos, buscando a quebra zero, o defeito zero e o acidente zero. Bezerra (1990:41) escreve que com a implantação da filosofia Just-In-Time, as máquinas não podem quebrar com a frequência que acontecia, pois a parada de uma máquina acarreta na parada de toda a célula. No sistema tradicional, as máquinas do mesmo tipo estavam agrupadas e quando uma quebrava era fácil, bastava deslocar as peças e o operador. Isto era “confortável”, mas ocasionava um certo desleixo pelos equipamentos, pois os administradores não autorizavam facilmente os gastos, face à falsa imagem que as seções de serviço deixavam transparecer: os mecânicos faziam o que podiam e os operadores eram meros apertadores de botão.

3.3.5.7 APG - ATIVIDADES DE PEQUENOS GRUPOS

São grupos de pessoas, preferencialmente da mesma área de trabalho, que em equipe e num ambiente participativo, identificam os problemas, analisam as causas e aplicam soluções. Na medida em que se vai implantando o Just-In-Time, os problemas que antes estavam “invisíveis” começam a tomar forma. É imprescindível a necessidade

de atacá-los imediatamente, pois, do contrário, a filosofia pode perder a sua credibilidade.

3.3.6 O DESPÉRDÍCIO E A GESTÃO ESTRATÉGICA DE CUSTOS

Com o avanço tecnológico na produção dos bens e serviços, os sistemas tradicionais de custeio já não conseguem mais atender às necessidades atuais de administração e controle de custos, tendo como um dos fatores o aumento significativo dos custos indiretos de produção com a conseqüente queda de participação dos custos diretos. Nakagawa (1993:35-36) escreveu que a melhoria da produtividade e da qualidade, bem como a redução de custos através da eliminação de todas as formas de desperdício, vem exigindo a geração de dados e informações precisas e atualizadas, que auxiliem os gestores a tomar decisões corretas tanto na área operacional quanto em níveis de investimentos, mas que a controladoria ainda não tem sido capaz de colocar à sua disposição um sistema de gestão e mensuração de custos igualmente eficiente e eficaz. E que dentre os problemas que estão preocupando os gestores, podem ser destacados os seguintes:

- A distorção causada no custo dos produtos com os sistemas tradicionais de custeio, que se utilizam para alocação dos custos indiretos de fabricação de critérios de rateio geralmente arbitrários e com uma base de apropriação muito limitada;
- O aumento dos riscos de erros na apuração do custo dos produtos, em função do crescimento dos custos indiretos de fabricação e a diminuição das bases de rateio;
- Os sistemas tradicionais de custeio acabam induzindo a produção em larga escala para a diluição de custos fixos, gerando estoques excessivos e não apresentam informações que possam permitir a eliminação de atividades que não adicionam valor aos produtos;
- Os sistemas atuais não possuem mecanismos de identificação e mensuração dos custos da qualidade;
- Os sistemas atuais não permitem a análise da viabilidade do produto no mercado, pelo fato de não apresentarem relatórios que permitam a análise do ciclo de vida dos produtos;
- Pelos sistemas atuais os gestores não obtêm dados e informações sobre as oportunidades de eliminar desperdícios e promover o contínuo aperfeiçoamento da

atividade, dificultando, assim, importantes decisões de investimentos em tecnologias avançadas de produção; e

- Não apresentam dados e informações que possam avaliar adequadamente desempenhos operacionais, não mensuráveis financeiramente, tais como: qualidade, flexibilidade, ciclo de produção e atendimento de ordens.

3.3.7 A IDENTIFICAÇÃO E CUSTEAMENTO DE DESPERDÍCIOS

Ao analisar as informações geradas pelos sistemas tradicionais de apuração de custos de produção, verifica-se que, muitas vezes, por sua falta de objetividade, eles acabam contribuindo para o aumento dos desperdícios. Bornia (1999:17), afirma que:

A diferenciação entre *custos e desperdícios*, própria do custeio por absorção ideal, é fundamental para a mensuração das perdas do processo produtivo, facilitando o controle das mesmas. Esta separação é de grande importância para a implementação do processo de redução contínua das perdas, possibilitando a priorização das ações de combate ao trabalho que não agrega valor e às perdas propriamente ditas.

3.3.8 CUSTEAMENTO ATRAVÉS DO CUSTEIO POR ABSORÇÃO IDEAL

Para ilustrar a forma de utilização desse princípio de custeio, que integrará a metodologia proposta neste trabalho, adotar-se-á o exemplo apresentado por Bornia (1999:17-19): se a capacidade de produção de uma empresa e o nível de atividades em um determinado período apresentassem os seguintes dados:

Tabela 11 – Gastos do período da empresa exemplo

Capacidade de produção	100 unidades
Custos fixos totais	\$ 1.000
Custos fixos unitários p/capacidade	\$ 10 p/unidade
Custos Variáveis por unidade	\$ 5

Se em determinado período a produção for com a utilização da totalidade de produção a empresa apresentaria o seguinte resultado:

Tabela 12 – Custeio por Absorção Ideal com utilização de 100% da capacidade

GASTOS	PRODUÇÃO
	100 unidades
Custos Variáveis	\$ 500
Custos fixos	\$ 1.000
Desperdícios	\$ 0
TOTAL	\$ 1.500

Caso a produção em outro período seja 80 unidades, sem produção defeituosa, o custeio integral alocaria a totalidade dos custos fixos aos produtos, enquanto o absorção ideal, alocaria apenas \$800 dos custos fixos, considerando a diferença como perda do período:

Tabela 13 – Comparação do Custeio Integral com o Custeio por Absorção Ideal

GASTOS	CUSTEIO	
	Integral	Absorção Ideal
Produção	80 unidades	80 unidades
Custos Variáveis	\$ 400	\$ 400
Custos fixos	\$ 1.000	\$ 800
Desperdícios	\$ 0	\$ 200
TOTAL	\$ 1.400	\$ 1.400

Comparando os gastos dos dois períodos no custeio por absorção ideal:

Tabela 14 – Gastos de dois períodos pelo Custeio por Absorção Ideal

GASTOS	PRODUÇÃO	
	100 unidades	80 unidades
Custos Variáveis	\$ 500	\$ 400
Custos fixos	\$ 1.000	\$ 800
Desperdícios	\$ 0	\$ 200
TOTAL	\$ 1.500	\$ 1.400

Se no período que foram fabricadas 80 unidades, o padrão eficiente de produção indicasse a possibilidade de se confeccionarem 85 unidades, os resultados assim seriam apresentados:

Tabela 15 – Custeio por Absorção Ideal com a utilização de Custo Padrão

GASTOS	PRODUÇÃO
	80 unidades
Custos Variáveis	\$ 400
Custos fixos	\$ 800
Desperdícios	
Ineficiência	\$ 50
Ociosidade	\$ 150
TOTAL	\$ 1.400

Supondo-se que num terceiro período foram concluídas 80 unidades boas de produção, sendo que 2 dessas unidades apresentaram defeitos e foram retrabalhadas e mais uma unidade adicional foi refugada, apresentando-se uma produção física de 81 unidades. O trabalho de transformação foi de 83 unidades, tem-se:

Mensuração dos custos fixos, separando capacidade utilizada da não utilizada e mal utilizada.

Tabela 16 – Custos fixos com separação da capacidade utilizada e mal utilizada

Capacidade	100 unidades
Custos fixos	\$ 1.000
Custo unitário fixo	\$ 10
Produção do período	80 unidades
Custos fixos alocados	\$ 800
Desperdícios	\$ 200

Dos custos fixos considerados capacidade não utilizada e mal utilizada têm-se:

Tabela 17 – Demonstração do resultado com separação de tipos de desperdícios

Desperdício			\$ 200
• Ociosidade			
• Capacidade de produção	100 unidades		
Padrão eficiente	85 unidades	15 un x \$ 10	\$ 150
Ineficiência			
• Padrão eficiente	85 unidades		
• Produção defeituosa	3 unidades		
• Produção do período	80 unidades	2 un x \$ 10	\$ 20
• Produção defeituosa		3 un x \$ 10	\$ 30

Em relação aos custos variáveis têm-se:

Tabela 18 – Separação dos custos variáveis

Produção boa do período	80 unidades x \$ 5	\$ 400
Produção defeituosa	3 unidades x \$ 5	\$ 15
TOTAL		\$ 415

Comparando os períodos têm-se:

Tabela 19 – Comparação dos gastos dos dois períodos

GASTOS	PRODUÇÃO	
	100 unidades	80 unidades
Custos Variáveis	\$ 500	\$ 400
Custos fixos	\$ 1.000	\$ 800
Ociosidade	\$ 0	\$ 150
Ineficiência	\$ 0	\$ 20
Produção defeituosa	\$ 0	\$ 45
TOTAL	\$ 1.500	(*) \$ 1.415

(*) A diferença em relação à tabela 15, é decorrente da consideração dos custos variáveis relativos às 3 unidades defeituosas.

Bornia (1999), ao analisar os resultados escreveu:

É fácil perceber a importância da separação e mensuração das perdas... Com efeito, a subdivisão das perdas em vários tipos amplia em muito a relevância da informação gerencial, pois cada perda exige uma ação específica e a quantificação das mesmas permite a formação de prioridades para a atuação gerencial no combate às perdas.

Um dos objetivos do custeamento das perdas no processo produtivo é a gestão de qualidade no processo, que é definida por Paladini(1995:18), como uma convergência de todas as ações no processo produtivo voltadas ao atendimento das expectativas do cliente, que consiste na melhor organização possível do processo para atingir três etapas:

- A eliminação de perdas;
- A eliminação das causas das perdas e a
- Otimização do processo.

Com isso, para que se possa buscar a gestão da qualidade no processo, é importante que se tenha na empresa um sistema de gestão de custos capaz de gerar informações sobre a existência, tipo, quantidade e valor das perdas no processo produtivo.

3.4 DESPERDÍCIO NA INDÚSTRIA AVÍCOLA

A busca para a identificação das atividades que não agregam valor nas empresas, é cercada de atenção, persistência e melhoramento contínuo. Na indústria avícola não é diferente, pois certamente sua produção apresenta atividades que agregam valor aos produtos e também aquelas que não agregam valor. Cabem aqui também as palavras de Shingo (1996:114) que afirma que: *“Uma atitude positiva é absolutamente essencial para a eliminação da perda. Enquanto ratificarmos a condição atual, afirmando que não há como modificá-la, deixaremos escapar oportunidades para melhoria. Não poderemos encontrar e eliminar desperdício, se não estivermos procurando por ele.”*

O controle de processo é a essência do gerenciamento, para que se possa localizar mais facilmente os desperdícios na avicultura. Portanto, é necessário medir e avaliar os seus efeitos, buscando estabelecer índices numéricos e valores sobre os

pontos de atividades onde devam ser realizadas as operações para eliminação dos desperdícios.

Na avicultura também podem ser encontrados os desperdícios de superprodução, de espera ou ociosidade, de transporte, de processamento, de movimento, de produção de itens defeituosos e de estoques, identificados por Shigeo Shingo.

Mas normalmente, na produção de aves, os desperdícios que mais causam impacto nos custos de produção são: o desperdício com a mortalidade das matrizes durante sua formação e no período de produção de ovos, desperdício com a danificação de ovos que podem ocorrer na coleta, na higienização e no transporte, desperdício com mortalidade dos embriões que ocorre no processo de incubação dos ovos, o desperdício com o sacrifício das aves que apresentem ferimentos ou defeitos após o nascimento e os desperdícios de capacidade ociosa dos recursos de produção.

3.4.1 DESPERDÍCIO COM A MORTALIDADE DE MATRIZES

A formação de matrizes para a produção de ovos férteis se divide em duas partes: a primeira, as aves são criadas a partir de um dia de vida até a idade de fertilidade. A segunda parte é a do período de produção, onde elas são mantidas em aviários próprios para a postura, por um período médio de fertilidade de quarenta semanas. Nestas duas fases, os cuidados com ambientação, climatização, alimentação e sanitário, são fundamentais para que não ocorra a mortalidade, transformando em desperdícios todos os recursos investidos para a formação das matrizes.

3.4.2 DESPERDÍCIO COM DANIFICAÇÃO DE OVOS

Para se entender o risco desse tipo de desperdício, basta verificar as palavras dos técnicos da fundação APINCO (1994:95) que afirmam que: *“jamais se pode esquecer da fragilidade da casca dos ovos e da sensibilidade com a qual devemos manuseá-lo, pois em seu interior também existe um sensível e indefeso embrião. Desde o momento da postura, a ave nos transfere a responsabilidade de bem conduzirmos os ovos até seu destino final procurando obter o máximo de eclodidade.”* O desperdício com a quebra e trincas dos ovos pode ocorrer nos ninhos se eles não estiverem adequados à postura, nos procedimentos de coleta e higienização dos ovos, no controle e armazenagem e no transporte dos ovos para o incubatório.

3.4.3 DESPERDÍCIO COM MORTALIDADE DE EMBRIÕES

No incubatório existem vários procedimentos que influem no resultado da incubação como um todo. Uma análise criteriosa destes procedimentos farão com que se tenha sucesso na atividade de incubação, tendo como resultado maior número de pintos e de melhor qualidade, Fundação APINCO (1996:95). O desperdício com mortalidade embrionária pode ocorrer nos incubatórios por falta de manutenção preventiva dos equipamentos, negligência na climatização e procedimentos sanitários e falta da viragem regular dos ovos nas bandejas. Ocorrendo os desperdícios com:

- Ovos que estouram na incubação;
- Embriões grudados que não fecundarão e
- Aves contaminadas.

3.4.4 DESPERDÍCIO COM O SACRIFÍCIO DE AVES

A falta de cuidado com os procedimentos sanitários e com a separação adequada dos pintos nos nascedouros, oferecem risco de ferimentos e contaminação das aves, que nesse caso são sacrificadas resultando em desperdício para a empresa.

3.4.5 DESPERDÍCIO DE CAPACIDADE OCIOSA DOS RECURSOS DE PRODUÇÃO

Bornia (1995) escreve que esta forma de desperdício é formada pela capacidade ociosa de trabalhadores e instalações parados, o que gera custos e que os principais geradores deste desperdício são elevados tempos de setup, falta de sincronização da produção e falhas imprevistas no sistema produtivo. Através de observações e coleta de informações na indústria avícola, a ociosidade está caracterizada pela falta de sincronização entre a quantidade de matrizes a serem formadas e a capacidade dos aviários de criação, a quantidade de matrizes formadas para a produção de ovos e a capacidade dos aviários de produção e a quantidade de ovos produzidos e a capacidade do incubatório.

3.5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

De um modo geral, os autores referenciados que escreveram sobre o desperdício, citaram alguns pontos em comum: 1) desperdício é a utilização de recursos em quantidade e qualidade acima dos padrões realmente necessários; 2) onde houver a utilização de recursos provavelmente estará ocorrendo algum tipo de desperdício e que conseqüentemente ele está presente em todas as áreas das organizações, sempre comprometendo a rentabilidade dos empreendimentos ; e 3) que as operações nas empresas são constituídas de atividades que agregam valor e as que não agregam valor, sendo que estas representam o desperdício nos processos.

Com base nas observações feitas pelos autores apresentados, a definição de desperdício adotada neste trabalho será a de que: “o desperdício é o consumo dos recursos destinados à produção de forma inadequada, não agregando valor aos produtos, consumindo tempo, materiais, mão-de-obra e dinheiro, que além de não trazerem retorno à empresa, causam aumento dos custos dos produtos reduzindo a rentabilidade e a lucratividade.”

Com um mundo empresarial tão competitivo, o sucesso ou fracasso de uma organização poderá ser definido em dois caminhos: o primeiro, onde todos os desperdícios são reconhecidos nos processos produtivos, para que se possam buscar medidas para sua redução e até eliminação, com isso trazendo menores custos e maior rentabilidade e lucratividade para empresas; e o segundo, onde o que impera são atitudes que fazem com que os gestores acreditem que os desperdícios existentes são parte natural dos custos, pelo fato, de estarem contemplados nos projetos, como materiais que se perdem, evaporam, encolhem ou são resíduos que não têm valor mensurável de recuperação.

Definitivamente, não basta só a definição de um conceito para desperdício, o caminho está na busca de alternativas visando a sua identificação e custeamento, para que sejam adotadas medidas para a sua redução e eliminação. A importância da identificação e custeamento de desperdícios é descrita por Bornia(1995:22) da seguinte forma:

A identificação dos custos associados às atividades da empresa facilita a avaliação da eficácia de cada atividade, permitindo o acompanhamento da

atividade em questão no tempo e direcionando ações corretivas e de melhoria. Além disto, os sistemas tradicionais não ressaltam o valor das perdas do processo, servindo tipicamente apenas para alocar custos aos produtos, o que dificulta grandemente o processo de melhoria contínua indispensável a empresas modernas. Uma informação imprescindível em um sistema de custos atual é a discriminação dos custos de atividades que agregam valor aos produtos, separando-os dos custos das atividades que não geram valor, ou seja, são perdas. Com tal subsídio, o processo de melhoria contínua fica facilitado, pois se conhece o impacto causado pelas imperfeições da produção, ressaltando as falhas existentes e permitindo um útil direcionamento às ações de melhoria.

Desta forma, a eliminação dos desperdícios através de melhorias nos processos produtivos, aperfeiçoamento contínuo, que normalmente fazem parte dos programas de gestão de qualidade, só terão êxito com atividades permanentes de identificação, custeamento e ações efetivas de redução e extinção dos desperdícios.

Pelo que foi abordado neste capítulo e, considerando que a indústria avícola também está situada num mercado bastante competitivo, onde as maiores ações para garantia de sobrevivência e crescimento estão concentradas na redução dos custos, fazem do desperdício, um dos principais pontos a ser combatido, por se tratar de um dos grandes agentes de contribuição para a diminuição da rentabilidade e lucratividade do setor.

Portanto, o que está sendo proposto no próximo capítulo é um método de separação e identificação de desperdícios, que possa ser implantado no sistema de controle de custos já existente na empresa. Voltado para a identificação e custeamento de desperdícios com mortalidade das matrizes durante sua formação e no período de produção de ovos, desperdícios com a danificação de ovos na coleta, na higienização e no transporte, desperdícios com mortalidade dos embriões no processo de incubação dos ovos e o desperdício com o sacrifício das aves que apresentem ferimentos ou defeitos após o nascimento.

4 MÉTODO PROPOSTO PARA SEPARAÇÃO DE DESPERDÍCIOS

Neste capítulo é apresentado um método de separação de desperdícios dos custos de produção de uma empresa avícola, objeto deste estudo. Cabe ressaltar que o método proposto, baseia-se em princípios e métodos de custeio apresentados na fundamentação teórica, dependendo de sua aplicação numa situação prática para a comprovação de sua validade.

4.1 O CUSTEIO BASEADO EM ATIVIDADES E OS DESPERDÍCIOS

Como a empresa acumula todos os seus custos e despesas nos centros de custos, alocando-os aos produtos com base na produção boa, considerando todos os desperdícios como custos normais do processo, não se faz necessário análises mais aprofundadas das atividades e as causas dos desperdícios, bem como o seu reflexo no custo final e, conseqüentemente, nos resultados da empresa.

A distinção das atividades nos Centros de Custos, a mudança no sistema de apontamentos, considerando também o Princípio de Custeio por Absorção Ideal, permitirá a visualização dos desperdícios e quanto eles penalizam os resultados da empresa. Como se trata da produção de apenas um produto, o sistema produtivo não apresenta custos de complexidade, portanto, o detalhamento do sistema produtivo ao nível de atividades tornaria muito complexo e caro o sistema de controle de custos, resultando em mais um desperdício.

4.2 CUSTEIO POR ABSORÇÃO IDEAL

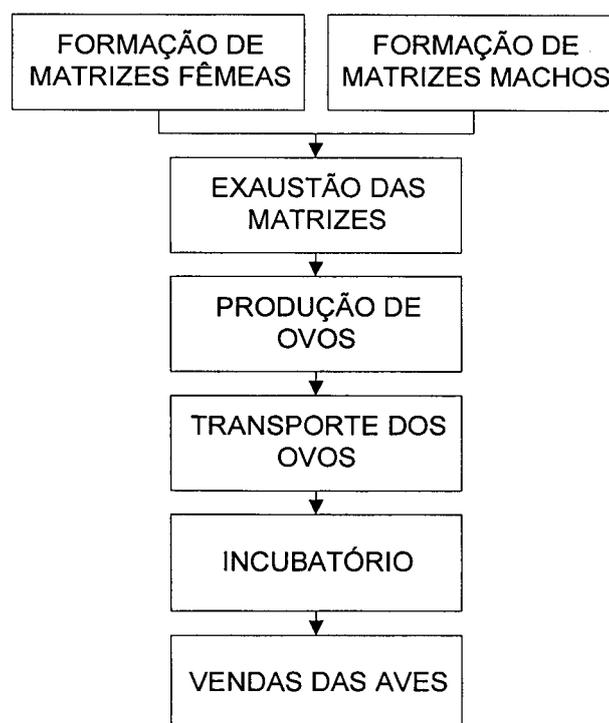
Se o departamento de custos modificar alguns procedimentos, poderá perfeitamente estabelecer um sistema de controle capaz de informar o valor dos desperdícios na empresa e onde eles estão localizados, dando condições aos diretores de buscar medidas visando a redução desses desperdícios e, conseqüentemente, aumentando a lucratividade da empresa.

O processo consiste em trabalhar nos centros de custos relacionando todos os custos com a capacidade de produção, separando a ociosidade, considerando também a quantidade de produção total iniciada no processo e a acabada, evidenciando as perdas e as suas causas, determinando em que atividades estão ocorrendo os desperdícios.

4.3 A DIVISÃO DA EMPRESA EM CENTROS DE CUSTOS

Como normalmente as empresas já possuem seus sistemas contábeis baseados em centros de custos, basta aprimorar o plano de contas da empresa para que os centros de custos produtivos permitam uma utilização racional do Princípio de Custeio por Absorção Ideal, para que se tenha um sistema eficiente de separação dos custos e desperdícios. Na figura 8 são descritos os centros de custos do sistema de produção para uma empresa avícola.

Figura 8 – Centros de Custos de Uma Empresa Avícola



Para a elaboração do método é fundamental o conhecimento de todas as atividades e eventos que geram custos e desperdícios nos centros de custos.

4.4 MÉTODO PROPOSTO

O método consiste na identificação e custeamento de desperdícios na produção de pintainhos de um dia, contemplando as fases de formação das matrizes, produção de ovos, transporte para o incubatório e incubação e eclosão dos ovos.

Para realização da identificação e custeamento dos desperdícios serão observadas as seguintes etapas:

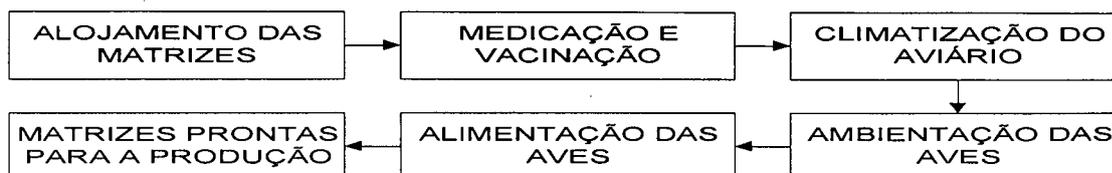
- Etapa 1 - identificação e custeamento dos desperdícios na formação das matrizes;
- Etapa 2 - identificação e custeamento dos desperdícios na produção de ovos;
- Etapa 3 - identificação e custeamento de desperdícios no transporte de ovos para o incubatório;
- Etapa 4 - identificação e custeamento de desperdícios no incubatório;
- Etapa 5 - relatório mensal de desperdícios na produção de pintainhos com 1 dia.

A seguir as etapas propostas serão detalhadas:

4.4.1 ETAPA 1 - IDENTIFICAÇÃO DE DESPERDÍCIOS NA FORMAÇÃO DE MATRIZES

Nos centros de custos de formação de matrizes as aves são alojadas com um dia de vida até atingirem a fertilidade, ficando em formação por um período de 25 semanas, onde os aviários passam por um conjunto de eventos e atividades descritos na figura 9, que integram vários processos de higienização, climatização, ambientação, medicação, vacinação e alimentação das aves:

Figura 9 – Eventos e Atividades na Formação de Matrizes



Nesta etapa, 3 passos devem ser seguidos:

a) Organização do Sistema de Apontamentos na Formação de Matrizes

Como o objetivo desta pesquisa é a separação dos desperdícios no processo produtivo, os apontamentos do consumo dos recursos são fundamentais para a determinação dos desperdícios, nas tabela 20, 21 e 22 são apresentados os apontamentos de quantidades:

Tabela 20 – Apontamentos na Formação de Matrizes

APONTAMENTOS NA FORMAÇÃO DE MATRIZES	
Capacidade de Formação	
Matrizes adquiridas para formação	
Ociosidade	
Mortalidade	
Matrizes Produtivas Formadas	

Tabela 21 – Apontamentos da Mortalidade de Matrizes

APONTAMENTO DA MORTALIDADE DE MATRIZES	
Mortalidade no primeiro mês de formação	
Mortalidade no segundo mês de formação	
Mortalidade no terceiro mês de formação	
Mortalidade no quarto mês de formação	
Mortalidade no quinto mês de formação	
Mortalidade no sexto mês de formação	
Mortalidade total	

Tabela 22 – Matrizes Produtivas ao Final de Cada Mês

MATRIZES PRODUTIVAS AO FINAL DE CADA MÊS	
Alojamento no primeiro mês de formação	
Alojamento no segundo mês de formação	
Alojamento no terceiro mês de formação	
Alojamento no quarto mês de formação	
Alojamento no quinto mês de formação	
Alojamento no sexto mês de formação	

CAPACIDADE DE FORMAÇÃO DE MATRIZES NOS AVIÁRIOS

Neste item de apontamento será registrada a capacidade dos aviários para o alojamento do lote de matrizes que está sendo formado para produção futura de ovos.

MATRIZES ADQUIRIDAS PARA FORMAÇÃO

Aqui será registrada a quantidade de matrizes adquiridas no lote, para a formação até o ponto de fertilidade, onde começarão a produzir ovos.

OCIOSIDADE

Para a determinação da ociosidade em quantidade de matrizes, deve-se pegar a Capacidade de Formação de Matrizes nos Aviários e subtrair a quantidade de matrizes adquiridas para a formação:

$$O = CA - MA$$

Onde:

O = Ociosidade

CA = Capacidade dos aviários

MA = Quantidade de matrizes adquiridas

MORTALIDADE

Neste item deve ser apontado a quantidade de matrizes que morreram no mês.

MATRIZES ALOJADAS NO MÊS

No primeiro mês de formação das matrizes, a quantidade de matrizes alojadas no mês é igual à quantidade de matrizes adquiridas para a formação. No mês subsequente a quantidade matrizes alojadas no mês será igual a quantidade de matrizes vivas no final do mês anterior.

MATRIZES VIVAS

O resultado da subtração da quantidade de matrizes alojadas no mês, pela mortalidade no mês, apontará a quantidade de matrizes vivas ao final do mês.

b) Estabelecimento da Base de Alocação dos Custos de Formação de Matrizes

Na formação das matrizes serão separados os desperdícios com ociosidade e os desperdícios com mortalidade de matrizes. Para efetuar os cálculos de separação dos custos e desperdícios serão obtidos da contabilidade os gastos de acordo com a tabela 23.

Tabela 23 – Gastos do Mês na Formação de Matrizes

	C. FIXOS	C. VARIÁVEIS
Aquisição de plantel		
Materiais de Higiene e Limpeza		
Folha de Pagamento c/encargos		
Aluguel		
Depreciações		
Energia Elétrica		
Seguros		
Ração		
Fretes e Carretos		
Vacinas e Medicamentos		
Uniformes		
Formação de camas		
Manutenção de Instalações e Equipamentos		
Materiais de consumo/expediente		
Despesas c/lavanderia		
Assistência Técnica/Laboratório		
TOTAL		

ALOCAÇÃO DOS CUSTOS FIXOS DE FORMAÇÃO DE MATRIZES

A base para a distribuição dos custos fixos é a capacidade de formação de matrizes nos aviários, portanto para o estabelecimento dos custos fixos divide-se os custos fixos totais pela capacidade de formação de matrizes nos aviários:

$$CFu = CF \div CA$$

Onde:

CFu = Custo Fixo Unitário

CF = Custo Fixo

CA = Capacidade do Aviário

ALOCAÇÃO DE CUSTOS VARIÁVEIS DE FORMAÇÃO DE MATRIZES

Os custos variáveis de formação das matrizes são distribuídos com base nas matrizes alojadas no mês, para as matrizes vivas e para as matrizes que morreram durante o mês. O cálculo dos custos variáveis unitário é feito através da divisão dos custos variáveis totais pelo total de aves alojadas no mês:

$$CVu = CV \div MA$$

Onde:

CVu = Custos Variáveis Unitário

CV = Custos Variáveis

MA = Matrizes Alojadas no Mês

c) Identificação e Custeamento de Desperdícios na Formação de Matrizes

Neste item serão estabelecidos procedimentos para o cálculo dos custos efetivos de formação das matrizes e a identificação e custeamentos dos seguintes desperdícios:

- De ociosidade dos aviários;
- Com a mortalidade de matrizes no mês;
- Com a mortalidade acumulada na formação de matrizes; e
- Com a mortalidade sobre os custos efetivos.

CÁLCULO DOS DESPERDÍCIOS COM OCIOSIDADE

Para o cálculo dos desperdícios com ociosidade, devem ser considerados a totalidade dos custos fixos e a capacidade de formação dos aviários destinados a formação do lote de matrizes. Desses itens é estabelecido o Custo Fixo Unitário, que multiplicado pelo número de aves que foi deixado de alojar para utilizar a capacidade total dos aviários, teremos os desperdícios com ociosidade:

$$\boxed{DO = CFu \times O}$$

Onde:

DO = Desperdício com Ociosidade

CFu = Custos Fixos Unitários

O = Ociosidade

DESPERDÍCIO COM MORTALIDADE DE MATRIZES NO MÊS

Para calcular o desperdício com mortalidade de matrizes que morrem no mês, toma-se a soma dos custos fixos unitário mais os custos variáveis unitários, multiplicada pelo número de aves que morreram no mês:

$$\boxed{DM = (CFu + CVu) \times MM}$$

Onde:

DM = Desperdício com Mortalidade no Mês

CFu = Custos Fixos Unitário

CVu = Custos Variáveis Unitário

MM = Mortalidade de Matrizes no Mês

DESPERDÍCIO COM A MORTALIDADE ACUMULADA NA FORMAÇÃO DE MATRIZES

Como as matrizes são formadas por lotes, as matrizes que morrem não são substituídas e os custos fixos aplicados nos aviários são em função de sua capacidade, portanto, para o cálculo dos desperdícios da mortalidade acumulada das aves pega-se os custos fixos unitários e multiplica-se pela mortalidade de aves acumulada até o mês anterior:

$$\boxed{DMa = CFu \times MMA}$$

Onde:

D_{Ma} = Desperdício com Mortalidade Acumulada Até o Mês Anterior
 CF_u = Custos Fixos Unitário
 M_{Ma} = Mortalidade de Matrizes Acumulada Até o Mês Anterior

DESPERDÍCIOS COM MORTALIDADE SOBRE OS CUSTOS EFETIVOS ACUMULADOS

Com a mortalidade de matrizes no mês, são perdidos todos os investimentos feitos para a sua formação nos meses anteriores. Portanto, para o cálculo dos desperdícios é necessário o estabelecimento dos custos efetivos unitários das matrizes que foram alojadas no mês, pegando-se o total dos custos efetivos de formação acumulados até o mês anterior e dividindo-se pelo número de matrizes alojadas no mês atual. Estabelecido os custos efetivos de formação das matrizes acumulados unitário, multiplica-se pelo número de matrizes mortas no mês e obtêm-se os desperdícios com mortalidade sobre os custos efetivos:

$$\boxed{CEAAu = CEAA \times MA}$$

$$\boxed{DMce = CEAAu \times MM}$$

Onde:

CEAAu = Custos Efetivos de Formação Acumulados Até o Mês Anterior Unitário

CEAA = Custos Efetivos de Formação Acumulados Até o Mês Anterior

DMce = Desperdício com Mortalidade Sobre Custos Efetivos Acumulados

MA = Matrizes Alojadas no mês

MM = Mortalidade de Matrizes no Mês

CUSTOS EFETIVOS DE FORMAÇÃO DE MATRIZES DO MÊS

Neste item, pega-se a soma dos custos fixos unitário, mais os custos variáveis unitários e multiplica-se pela quantidade de matrizes vivas ao final do mês. Com isso, obtêm-se os custos efetivos de formação das matrizes no mês:

$$\boxed{CE = (CFu + CVu) \times MV}$$

Onde:

CE = Custos Efetivos do Mês

CF_u = Custos Fixos Unitário

CV_u = Custos Variáveis Unitário

MV = Matrizes Vivas no mês

CUSTOS EFETIVOS DE FORMAÇÃO DE MATRIZES ACUMULADOS

Este item representa os custos efetivos de formação das matrizes e, é obtido com a multiplicação dos custos efetivos de formação de matrizes do mês anterior unitário, pela quantidade de matrizes vivas no final do mês, somada aos custos efetivos do mês:

$$\boxed{CEA = (CEAAu \times MV) + CE}$$

Onde:

CEA = Custos Efetivos de Formação Acumulados
 CEAAu = Custos Efetivos de Formação Acumulados Até o Mês Anterior Unitário
 MV = Matrizes Vivas no mês
 CE = Custos Efetivos do Mês

CUSTOS EFETIVOS DE FORMAÇÃO ACUMULADOS UNITÁRIO

Para o cálculo deste item, pega-se os custos efetivos de formação de matrizes acumulados do mês anterior e divide-se pela quantidade de matrizes alojadas no mês atual:

$$\text{CEAAu} = \text{CEAA} \div \text{MA}$$

Onde:

CEAAu = Custos Efetivos de Formação Acumulados Até o Mês Anterior Unitário
 CEAA = Custos Efetivos de Formação Acumulados Até o Mês Anterior
 MA = Matrizes Alojadas no Mês

ESTABELECIMENTO DOS CUSTOS EFETIVOS DE EXAUSTÃO E DOS DESPERDÍCIOS

Na tabela 24 é apresentado a distribuição dos custos de formação das matrizes:

Tabela 24 – Planilha de Distribuição dos Custos na Formação de Matrizes

PLANILHA DE SEPARAÇÃO DE CUSTOS E DESPERDÍCIOS NA FORMAÇÃO DE MATRIZES				
		DESPERDÍCIOS		CUSTOS
		MORTALIDADE	OCIOSIDADE	EFETIVOS
CAPACIDADE (C)				
MATRIZES COMPRADAS (MC)				
OCIOSIDADE (O) = C - MC				
MATRIZES ALOJADAS NO MÊS (MA)				
MORTALIDADE NO MÊS (MM)				
MORTALIDADE ACUM. MÊS ANTERIOR (MMa)				
MATRIZES VIVAS (MV) = MA - MM				
CUSTOS EFETIVOS DE FORMAÇÃO ACUM. MÊS ANTERIOR (CEAA)				
C. EFETIVOS DE FORMAÇÃO ACUM. UNIT. (CEAAu) = CEAA ÷ MA				
CUSTOS FIXOS (CF)				
CUSTOS FIXOS UNITÁRIO (CFu) = CF ÷ C				
CUSTOS VARIÁVEIS (CV)				
CUSTOS VARIÁVEIS UNITÁRIO (CVu) ÷ MA				
DESPERDÍCIOS C/OCIOSIDADE (DO) = CFu x O				
DESPERDÍCIOS C/MORTALIDADE NO MÊS (DM) = (CFu+CVu) x MM				
DESPERDÍCIO C/MORTALIDADE ACUM. (DMa) = CFu x MMa				
DESPERDÍCIO C/MORTAL.MÊS S/C.EF.ACUM.(DMce) = CEAAu x MM				
CUSTOS EFETIVOS DO MÊS (CE) = (CFu+CVu) x MV				
CUSTOS EFETIVOS ACUMULADOS (CEA) = CE + CEAAu x MV				
SOMA				

Feita a distribuição dos custos e desperdícios na formação das matrizes, os custos efetivos de formação acumulados representam os custos de exaustão das

matrizes. Na tabela 25 é apresentada uma planilha de resumo dos desperdícios apresentados no período de formação das matrizes:

Tabela 25 – Planilha dos Desperdícios na Formação de Matrizes

PLANILHA DE RESUMO DOS DESPERDÍCIOS NA FORMAÇÃO DE MATRIZES			
PERÍODO	MORTALIDADE	OCIOSIDADE	DESPERDÍCIOS
Desperdícios no 1º MÊS			
Desperdícios no 2º MÊS			
Desperdícios no 3º MÊS			
Desperdícios no 4º MÊS			
Desperdícios no 5º MÊS			
Desperdícios no 6º MÊS			
Total dos Desperdícios na Formação de Matrizes			

CÁLCULO DOS CUSTOS DE EXAUSTÃO MENSAL DAS MATRIZES

Apurados os custos e os desperdícios na formação das matrizes, o próximo passo é a determinação da exaustão mensal das matrizes. Como cada matriz tem em média uma vida produtiva de 280 dias, para calcular a exaustão mensal das matrizes pega-se o valor total dos custos efetivos acumulados de formação das matrizes e divide-se pelos 280 dias (vida produtiva das matrizes) e multiplica-se por 30 dias:

$$\text{CEM} = \text{CEA} \div 280 \text{ dias} \times 30 \text{ dias}$$

Onde:

CEM = Custo de Exaustão de Matrizes

CEA = Custos Efetivos Acumulados

No tabela 26 é apresentada uma planilha do cálculo de exaustão mensal das matrizes:

Tabela 26 – Planilha de Cálculo de Exaustão Mensal das Matrizes

PLANILHA DE CÁLCULO DE EXAUSTÃO DAS MATRIZES					
		CUSTOS EFETIVOS	MORTALIDADE	OCIOSIDADE	EXAUSTÃO TOTAL
Custo de Formação das Aves					
Quantidade de aves formadas					
Número de dias produtivos - média	280				
Exaustão diária= custo ÷ 280 dias					
Exaustão mensal = exaustão diária x 30 dias					
Quantidade de produção média por ave	170 ovos				

4.4.2 ETAPA 2 SEPARAÇÃO DOS DESPERDÍCIOS NA PRODUÇÃO DE OVOS

Nos aviários de produção de ovos são desenvolvidas as atividades de limpeza e higienização dos ninhos, formação de camas para alojamento das matrizes, dez fêmeas

para cada macho, climatização, fornecimento de água e alimentação, vacinação e medicação, coleta dos ovos, higienização dos ovos, controle e carregamento para o transporte.

a) Organização do Sistema de Apontamentos

Para que se possa ter um controle adequado dos gastos na produção de ovos, o primeiro passo é a organização do sistema de apontamentos contemplando os seguintes itens:

CAPACIDADE DE ALOJAMENTO DE FÊMEAS PARA A PRODUÇÃO

Neste item será apontada a quantidade de fêmeas que os aviários tem capacidade de alojar para a produção de ovos.

QUANTIDADE DE MATRIZES ALOJADAS PARA A PRODUÇÃO

Aqui é anotada a quantidade de matrizes fêmeas que foram alojadas para a produção no início do lote de matrizes férteis.

MORTALIDADE DE MATRIZES NA PRODUÇÃO DE OVOS

Neste item é anotada a quantidade de matrizes que morreram durante o mês na produção de ovos.

QUANTIDADE ATUAL DE MATRIZES FÊMEAS PRODUZINDO NO MÊS

Para a determinação da quantidade de matrizes fêmeas produzindo no mês, pega-se a quantidade de fêmeas alojadas no início do mês menos a quantidade de matrizes que morreram durante o mês.

PRODUÇÃO DE OVOS NO MÊS

Neste item são apontados todos os ovos produzidos nos aviários no mês através de acompanhamento de contagem física diária.

QUANTIDADE MÉDIA MENSAL DE PRODUÇÃO DE OVOS POR MATRIZ

O estabelecimento da produção média mensal de cada matriz fêmea é estabelecida pela divisão da produção mensal de ovos pela quantidade de matrizes fêmeas que estão produzindo no mês:

$$MP = PM \div MFP$$

Onde:

MP = Quantidade Média Mensal de Ovos por Matriz

PM = Produção Mensal de Ovos

MFP = Quantidade de Matrizes Fêmeas Produzindo no Mês

CAPACIDADE DE PRODUÇÃO DE OVOS

A capacidade de produção de ovos é determinada pela quantidade de matrizes fêmeas que os aviários tem capacidade de alojar, vezes a quantidade média mensal de produção de ovos da linhagem alojada para produção:

$$CP = CMF \times MP$$

Onde:

CP = Capacidade de Produção dos Aviários

MP = Quantidade Média Mensal de Ovos por Matriz

CMF = Quantidade de Matrizes Fêmeas que os Aviários Tem Capacidade de Alojar

CAPACIDADE DE PRODUÇÃO DAS MATRIZES ALOJADAS NO MÊS

Com a quantidade de matrizes fêmeas alojadas inicialmente para a produção, multiplicada pela quantidade média mensal de produção de ovos, obtêm-se a quantidade de produção de ovos mensal das matrizes alojadas inicialmente para a produção:

$$PA = MP \times MAP$$

Onde:

PA = Capacidade de Produção das Matrizes Formadas Para Produção

MP = Quantidade Média Mensal de Ovos Produzidos por Fêmea

MAP = Quantidade de Matrizes Fêmeas Produtivas no Início do Mês

OCIOSIDADE EM NÚMERO DE OVOS

A ociosidade em quantidade de ovos é estabelecida pela subtração da quantidade de ovos que as matrizes alojadas inicialmente produziram da capacidade de produção dos aviários:

$$O = CP - PA$$

Onde:

O = Ociosidade em quantidade de ovos

CP = Capacidade de Produção de ovos nos aviários

PA = Capacidade de Produção das Matrizes Formadas Para Produção

MORTALIDADE DE MATRIZES NA PRODUÇÃO

Neste item é calculada a quantidade média de ovos perdidos na produção com a mortalidade de matrizes, que é estabelecido pela multiplicação da quantidade de mortalidade na produção de matrizes fêmeas pela quantidade média mensal de produção de ovos:

$$\boxed{MMP = MM \times MP}$$

Onde:

MMP = Mortalidade de Matrizes na Produção em quantidade de Ovos

MM = Mortalidade de Matrizes na Produção

MP = Quantidade Média Mensal de Ovos Produzidos por Fêmea

OVOS DANIFICADOS NA PRODUÇÃO

Apontamento estabelecido através do controle físico dos ovos danificados na postura, coleta e higienização.

OVOS PARA TRANSPORTE PARA O INCUBATÓRIO

É a diferença entre a produção mensal e a quantidade de ovos danificados:

$$\boxed{OT = PM - OQ}$$

Onde:

OT = Quantidade de Ovos a Transportar Para o Incubatório

PM = Produção Mensal de Ovos

OQ = Quantidade de Ovos Danificados na Produção

No tabela 27 é apresentado um modelo de planilha de apontamentos na produção de ovos:

Tabela 27 – Planilha de Apontamentos na Produção de Ovos

PLANILHA DE APONTAMENTOS NA PRODUÇÃO DE OVOS		
CAPACIDADE DE ALOJAMENTO DE MATRIZES FÊMEAS (CMF)		Aves
MATRIZES ALOJADAS PARA PRODUÇÃO (MAP)		Aves
MORTALIDADE DE MATRIZES (MM)		Aves
MATRIZES FÊMEAS PRODUZINDO NO MÊS (MFP)		Aves
PRODUÇÃO DE OVOS NO MÊS (PM)		Ovos
PRODUÇÃO MÉDIA MENSAL P/MATRIZ (MP) = PM ÷ MFP		Ovos
CAPACIDADE DE PRODUÇÃO EM N° DE OVOS (CP) = CMF x MP		Ovos
PRODUÇÃO DAS MATRIZES ALOJADAS (PA) = MAP x MP		Ovos
Ociosidade na Produção (O) = CP - PA		Ovos
MORTALIDADE DE MATRIZES EM N° DE OVOS (MMP) = MM x MP		Ovos
OVOS DANIFICADOS NA COLETA E HIGIENIZAÇÃO (OQ)		Ovos
OVOS PARA O TRANSPORTE (OT) = PM - OQ		Ovos

b) Base de Alocação dos Custos Com Produção de Ovos

Para a separação de custos e desperdícios a primeira etapa é a separação dos gastos relacionados com os aviários e os gastos relacionados com as matrizes, onde a classificação mais adequada é a de fixos e variáveis. Na tabela 28 é apresentado os gastos com a produção de ovos:

Tabela 28 – Custos de Produção de Ovos no Mês

CUSTOS DE PRODUÇÃO DE OVOS NO MÊS		
	FIXOS	VARIÁVEIS
Materiais de Higiene e Limpeza		
Folha de Pagamento		
Aluguel		
Depreciações		
Energia Elétrica		
Seguros		
Ração		
Fretes e Carretos		
Vacinas e Medicamentos		
Uniformes		
Formação de camas		
Manutenção de Instalações e Equipamentos		
Materiais de consumo/expediente		
Despesas c/lavanderia		
Assistência Técnica/Laboratório		
TOTAIS		

ALOCAÇÃO DOS CUSTOS FIXOS NA PRODUÇÃO DE OVOS

Na produção de ovos, os custos fixos serão distribuídos com base na capacidade de produção de ovos dos aviários, com isso, o cálculo para o estabelecimento dos custos fixos unitário é feito através da divisão dos custos fixos pela capacidade de produção de ovos nos aviários:

$$CFu = CF \div CP$$

Onde:

CFu = Custos Fixos Unitário

CF = Custos Fixos

CP = Capacidade de Produção de ovos nos aviários

DISTRIBUIÇÃO DOS CUSTOS VARIÁVEIS

Como os custos variáveis estão ligados à produção, o cálculo dos custos variáveis unitário é feito pela divisão dos custos variáveis pela produção de ovos no mês:

$$CV_u = CV \div PM$$

Onde:

CV_u = Custos Variáveis Unitário

CV = Custos Variáveis

PM = Produção Mensal de Ovos

DISTRIBUIÇÃO DOS CUSTOS DE EXAUSTÃO DAS MATRIZES

A base para distribuição dos custos de exaustão das matrizes é a quantidade de matrizes vivas que foram formadas para a produção de ovos, com isso, para o cálculo do custo de exaustão unitário das matrizes é estabelecido através da divisão do custo de exaustão total do mês pela quantidade média de ovos que as matrizes formadas poderiam produzir no mês:

$$CEM_u = CEM \div PA$$

Onde:

CEM_u = Custo de Exaustão de Matrizes Unitário

CEM = Custo de Exaustão de Matrizes

PA = Capacidade de Produção das Matrizes Formadas Para Produção

c) Identificação e Custeamento de Desperdícios na Produção de Ovos

Estabelecida as bases de alocação dos gastos o passo seguinte é a identificação e custeamento dos desperdícios na produção de ovos.

DESPERDÍCIO COM OCIOSIDADE NA PRODUÇÃO DE OVOS

O desperdício com ociosidade é estabelecido através da multiplicação da quantidade de ovos não produzida em virtude da ociosidade nos aviários, pelo custo fixo unitário de produção de ovos:

$$DO = CF_u \times O$$

Onde:

DO = Desperdício com Ociosidade na Produção

CF_u = Custos Fixos Unitário

O = Ociosidade em Quantidade de Ovos

DESPERDÍCIO COM A MORTALIDADE DE MATRIZES NA PRODUÇÃO DE OVOS

O cálculo do desperdício com a mortalidade de matrizes é feito através da multiplicação da quantidade de ovos que não estão sendo produzidos em virtude da mortalidade de matrizes produtivas, pela soma do custo fixo unitário com o custo de exaustão unitário:

$$DM = (CFu + CEMu) \times MMP$$

Onde:

DM = Desperdício com Mortalidade de Matrizes

CFu = Custos Fixos Unitário

CEMu = Custo de Exaustão de Matrizes Unitário

MMP = Mortalidade de Matrizes na Produção em quantidade de Ovos

DESPERDÍCIO COM A DANIFICAÇÃO DE OVOS NA PRODUÇÃO

Para o cálculo do desperdício com a danificação de ovos na produção, pega-se a soma do custo fixo unitário, custo variável unitário e o custo de exaustão unitário e multiplica-se pela quantidade de ovos que foram danificados na higienização e a coleta dos ovos:

$$DOQ = (CFu + CVu + CEMu) \times OQ$$

Onde:

DOQ = Desperdício com a Danificação de Ovos na Produção

CFu = Custos Fixos Unitário

CVu = Custos Variáveis Unitário

CEMu = Custo de Exaustão de Matrizes Unitário

CUSTOS EFETIVOS NA PRODUÇÃO DE OVOS

Para o cálculo dos custos efetivos na produção de ovos, pega-se a soma do custo fixo unitário, custo variável unitário e custo de exaustão unitário e multiplica-se pela quantidade de ovos prontos para o transporte ao incubatório:

$$CEP = (CFu + CVu + CEMu) \times OT$$

Onde:

CEP = Custos Efetivos na Produção de Ovos

CFu = Custos Fixos Unitário
 CVu = Custos Variáveis Unitário
 CEMu = Custo de Exaustão de Matrizes Unitário

Na tabela 29 é apresentado um modelo de planilha para a separação de custos e desperdícios na produção de ovos:

Tabela 29 – Planilha de Separação de Custos e Desperdícios na Produção de Ovos

PLANILHA DE SEPARAÇÃO DE CUSTOS E DESPERDÍCIO NA PRODUÇÃO DE OVOS					
		DESPERDÍCIOS			CUSTOS EFETIVOS
		MORTALIDADE	Ociosid.	OVOS DANIFIC.	
Capacidade de Produção (CP)					
Produção Média de Matrizes Alojadas (PA)					
Perda de Produção mensal c/mortalidade (MMP)					
Ociosidade mensal em n° de ovos (O) = CP - PA					
Produção do mês (PM)					
Ovos quebrados na produção (OQ)					
Ovos Transportados p/incubatório (OT)					
Custos Fixos (CF)					
Custos Fixos Unitário(CFu) = CF ÷ CP					
Custos Variáveis (CV)					
Custos Variáveis Unitário (CVu) = CV ÷ PM					
Custo de Exaustão de Matrizes (CEM)					
Custo de Exaustão Unitário (CEMu) = CEM ÷ PA					
Separação dos Custos:					
Desperdício c/ Mortalidade (DM)=(CFu + CEMu)xMMP					
Desperdício c/Ociosidade(DO)= CFu x O					
Desperdício c/Ovos danificados(DOQ)=(CFu+CVu+CEMu)xOQ					
Custos Efetivos de Produção(CEP) = (CFu + CVu + CEMu) x OT					
TOTAIS					
TOTAL DOS DESPERDÍCIOS					

4.4.3 ETAPA 3 - SEPARAÇÃO DE DESPERDÍCIOS NO TRANSPORTE

A atividade de transporte deve ser acompanhada com atenção redobrada, pois nesta etapa já foram investidos uma boa parte dos custos de produção e devido a sua fragilidade cada ovo danificado representa um valor considerável para a empresa.

a) Passo Organização do Sistema de Apontamentos no Transporte de Ovos

Para a separação dos desperdícios no transporte de ovos deve ser feito o apontamento da quantidade de ovos transportada no mês, quantos ovos foram

danificados durante o transporte e a quantidade de ovos entregues no incubatório, apresentado na tabela 30.

Tabela 30 – Apontamentos no Transporte de Ovos

APONTAMENTOS NO TRANSPORTE DE OVOS	
Quantidade de Ovos Transportados	
Quantidade de Ovos Quebrados	
Quantidade de Ovos Entregues no Incubatório	

b) Alocação dos Custos no Transporte de Ovos

Como os ovos transportados já apresentam os custos de exaustão de matrizes e de produção nos aviários, esses custos devem ser considerados nos desperdícios com ovos danificados no transporte.

Deve ser mantido um centro de custos, modelo apresentado na tabela 31, considerando todos os custos com o transporte de ovos da produção para o incubatório.

Tabela 31 – Custos Com o Transporte de Ovos

CUSTOS DE TRANSPORTE DE OVOS	
Folha de pagamento c/encargos	
Depreciação	
Combustíveis e Lubrificantes	
Limpeza e higienização	
Manutenção e Conservação	
Seguros	
TOTAL	

c) Identificação e Custeamento de Desperdícios no Transporte de Ovos

Neste item é feita a identificação e custeamento dos desperdício no transporte de ovos para o incubatório.

DESPERDÍCIO COM OVOS DANIFICADOS NO TRANSPORTE

Para o cálculo do desperdício com os ovos danificados no transporte, soma-se os custos efetivos de produção de ovos com os custos de transporte dos ovos, divide-se

pela quantidade de ovos transportados e multiplica-se pela quantidade de ovos danificados no transporte:

$$\text{DOT} = (\text{CEP} + \text{CT}) \div \text{OT} \times \text{OQt}$$

Onde:

DOT = Desperdício com os Ovos Danificados no Transporte

CEP = Custos Efetivos de Produção de Ovos

CT = Custos de Transporte dos Ovos

OT = Quantidade de Ovos Transportados para o Incubatório

OQt = Quantidade de Ovos Danificados no Transporte

CUSTOS EFETIVOS DOS OVOS ENTREGUES NO INCUBATÓRIO

Para o cálculo dos custos efetivos dos ovos entregues no incubatório, pega-se a soma dos custos efetivos de produção e os custos de transporte, divide-se pela quantidade transportada e multiplica-se pelo total de ovos entregues no incubatório:

$$\text{CEI} = (\text{CEP} + \text{CT}) \div \text{OT} \times \text{OI}$$

Onde:

CEI Custos Efetivos dos Ovos Entregues no Incubatório

CEP = Custos Efetivos de Produção de Ovos

CT = Custos de Transporte dos Ovos

OT = Quantidade de Ovos Transportados para o Incubatório

OI = Ovos Incubáveis

Na tabela 32 é apresentado um modelo de planilha de separação dos custos e desperdícios no transporte de ovos para o incubatório:

Tabela 32 – Planilha de Separação de Custos e Desperdícios no Transporte de Ovos

PLANILHA PARA SEPARAÇÃO DE CUSTOS E DESPERDÍCIOS NO TRANSPORTE				
		OVOS	CUSTO	CUSTO
		QUEBRADOS	EFETIVO	TOTAL
Custo de Produção dos Ovos (CEP)				
Custos de Transporte (CT)				
Ovos Transportados (OT)				
Ovos quebrados no transporte (OQt)				
Ovos Entregues no Incubatório (OI)				
Separação dos Custos				
Desperdícios = $(\text{CEP} + \text{CT}) \div \text{OT} \times \text{OQt}$				
Custos dos Ovos Incubáveis = $(\text{CEP} + \text{CT}) \div \text{OT} \times \text{OI}$				
TOTAIS				

4.4.4 ETAPA 4 - SEPARAÇÃO DE DESPERDÍCIOS NO INCUBATÓRIO

No incubatório ocorre o processo final da produção de pintainhos de um dia, aqui devem ser separados os custos durante a incubação e os custos com os pintainhos.

a) Organização do Sistema de Apontamentos no Incubatório

Na tabela 33 são apresentados os apontamentos a serem efetuados no incubatório para a separação dos custos e desperdícios:

Tabela 33 – Apontamentos do Incubatório

APONTAMENTOS DO INCUBATÓRIO	
Ovos transportados ao incubatório	
Capacidade do Incubatório	
Ociosidade	
Ovos desclassificados	
Ovos claros	
Ovos estourados	
Embriões grudados	
Pintainhos Sacrificados	
Pintainhos Vendidos	

CAPACIDADE DO INCUBATÓRIO

Neste item deve ser informada a capacidade total que as instalações têm de incubar ovos mensalmente.

OVOS INCUBÁVEIS

Aqui deve ser informada a quantidade mensal de ovos que foram entregues no incubatório.

Ociosidade NO INCUBATÓRIO

É estabelecida através da subtração da quantidade mensal de ovos entregues no incubatório, da capacidade mensal de incubação de ovos:

$$O = CI - OI$$

Onde:

O = Ociosidade

CI = Capacidade de Incubação de Ovos

OI = Ovos Incubáveis no mês

OVOS DESCLASSIFICADOS

É o apontamento na classificação dos ovos que é feita na recepção do incubatório.

OVOS CLAROS

Neste item são controlados os ovos descartados na ovoscopia.

OVOS ESTOURADOS

Aqui são apontados os ovos que estouram durante o período de incubação dos ovos.

EMBRIÕES GRUDADOS

Neste item é controlada a quantidade de ovos que são descartados por apresentarem os embriões grudados na parede dos ovos durante o processo de incubação.

AVES SACRIFICADAS

Aqui deve ser controlada a quantidade de pintainhos sacrificados após o nascimento, por apresentarem defeitos ou ferimentos.

QUANTIDADE DE AVES VENDIDAS

Como os pintainhos tem venda certa, neste item deve ser apontado a quantidade de aves saudáveis que nasceram no mês.

b) Alocação dos Custos na Incubação de Ovos

Neste item são determinadas as bases de alocação dos custos efetivos dos ovos incubáveis e dos custos fixos e os custos variáveis extraídos da contabilidade de acordo com a tabela 34.

Tabela 34 – Demonstração dos Custos no Incubatório

	C. FIXOS	C. VARIÁVEIS
Folha de Pagamento c/encargos	48.148,16	
Energia	16.993,77	
Materiais de desinfecção/limpeza	6.610,31	
Depreciações	18.162,67	
Veículos Internos	498,11	
Materiais de Segurança e Uniformes	949,52	
Seguros	201,55	
Departamento Técnico	2.234,95	
Vacinas e Medicamentos		4.739,90
Manutenção de Instalações e Equipamentos	7.556,65	
Transporte de lixo	1.591,80	
Laboratório	690,00	
Despesas c/lavanderia	2.059,00	
TOTAL	105.696,49	4.739,90

ALOCAÇÃO DOS CUSTOS FIXOS

Para a separação dos custos e desperdícios no incubatório é necessário o estabelecimento do custo fixo unitário, que é feito através da divisão dos custos fixos pela capacidade de incubação do incubatório:

$$\text{CFu} = \text{CF} \div \text{CI}$$

Onde:

CFu = Custos Fixos Unitário

CF = Custos Fixos

CI = Capacidade do Incubatório

ALOCAÇÃO DOS CUSTOS DOS OVOS INCUBÁVEIS

Cada ovo entregue no incubatório traz consigo todos os custos, desde a formação das matrizes até o seu transporte para o incubatório, portanto, para a determinação dos custos e desperdícios na produção de pintainhos de um dia, é necessário o estabelecimento do custo unitário de ovos incubáveis, que é calculado com a divisão do custo total dos ovos incubáveis pela quantidade de ovos incubáveis:

$$\text{COIu} = \text{COI} \div \text{OI}$$

Onde:

COIu = Custos dos Ovos Incubáveis Unitário

COI = Custo dos Ovos Incubáveis

OI = Ovos Incubáveis no Mês

c) Identificação e Custeamento de Desperdícios no Incubatório

Determinadas as bases de alocação dos custos e feito os apontamentos, o passo seguinte é a identificação e o custeamento dos desperdícios.

DESPERDÍCIO COM OCIOSIDADE

É estabelecido através da multiplicação do custo fixo unitário pela ociosidade:

$$\boxed{DO = CFu \times O}$$

Onde:

DO = Desperdício com Ociosidade

CFu = Custos Fixos Unitário

O = Ociosidade em Quantidade de Ovos

DESPERDÍCIO COM OVOS DESCLASSIFICADOS

Para calcular o desperdício com ovos desclassificados, pega-se a soma do custo fixo unitário com o custo dos ovos incubáveis unitário e multiplica-se pela quantidade de ovos desclassificados:

$$\boxed{DOD = (CFu + COIu) \times OD}$$

Onde:

DOD = Desperdício com Ovos Desclassificados

CFu = Custos Fixos Unitário

COIu = Custos dos Ovos Incubáveis Unitário

OD = Quantidade de Ovos Desclassificados

DESPERDÍCIO COM OVOS CLAROS

O cálculo do desperdício com ovos claros é feito com a soma do custo fixo unitário com o custo de ovos incubáveis unitário, multiplicado pela quantidade de ovos descartados na ovoscopia:

$$\boxed{DOC = (CFu + COIu) \times OC}$$

Onde:

DOC = Desperdício com Ovos Claros

CFu = Custos Fixos Unitário

COIu = Custos dos Ovos Incubáveis Unitário

OC = Quantidade de Ovos Claros

DESPERDÍCIO COM OVOS ESTOURADOS

É estabelecido através da soma do custo fixo unitário com o custo dos ovos incubáveis unitário, multiplicado pela quantidade de ovos que estouraram durante a incubação:

$$\text{DOE} = (\text{CFu} + \text{COIu}) \times \text{OE}$$

Onde:

DOE = Desperdício com Ovos Estourados

CFu = Custos Fixos Unitário

COIu = Custos dos Ovos Incubáveis Unitário

OE = Quantidade de Ovos Estourados

DESPERDÍCIO COM EMBRIÕES GRUDADOS

Para calcular o desperdício com embriões grudados pega-se a soma do custo fixo unitário com o custo de ovos incubáveis unitário e multiplica-se pela quantidade de ovos que foram descartados na incubação por apresentarem embriões grudados na parede dos ovos:

$$\text{DEG} = (\text{CFu} + \text{COIu}) \times \text{EG}$$

Onde:

DEG = Desperdício com Embriões Grudados

CFu = Custos Fixos Unitário

COIu = Custos dos Ovos Incubáveis Unitário

EG = Quantidade de Ovos com Embriões Grudados

DESPERDÍCIO COM AVES SACRIFICADAS

O cálculo do desperdício com aves sacrificadas é feito através da soma do custo fixo unitário com o custo de ovos incubáveis unitário, multiplicado pela quantidade de aves sacrificadas por apresentarem defeitos ou ferimentos em seu nascimento:

$$\text{DAS} = (\text{CFu} + \text{COIu}) \times \text{PS}$$

Onde:

DAS = Desperdício com Aves Sacrificadas

CFu = Custos Fixos Unitário

COIu = Custos dos Ovos Incubáveis Unitário

PS = Quantidade de Aves Sacrificadas

CUSTO EFETIVO DAS AVES VENDIDAS

O cálculo do custo efetivo das aves vendidas no mês é estabelecido através da soma do custo fixo unitário com o custo de ovos incubáveis unitário, multiplicado pela quantidade de aves saudáveis produzida no mês mais os custos variáveis:

$$\text{CEAV} = (\text{CFu} + \text{COIu}) \times \text{PV} + \text{CV}$$

Onde:

CEAV = Custos Efetivos das Aves Vendidas

CFu = Custos Fixos Unitário

COIu = Custos dos Ovos Incubáveis Unitário

PV = Quantidade de Aves Saudáveis Produzidas no Mês

CV = Custos Variáveis

No tabela 35 é apresentado um modelo de planilha de separação dos custos e desperdícios no incubatório:

Tabela 35 – Planilha de Separação de Custos e Desperdícios no Incubatório

RELATÓRIO DE CUSTOS E DESPERDÍCIOS			
Total de Aves Vendidas			
	Custos e Desperdícios	Custo/Desp. Unitário	% por Item
Mortalidade de Matrizes Machos			
Mortalidade de Matrizes Fêmeas			
Ociosidade na Formação de Matrizes			
Mortalidade na Produção de Ovos			
Ociosidade na Produção de Ovos			
Ovos Quebrados na Coleta de Ovos			
Ovos Quebrados no Transporte			
Ociosidade no Incubatório			
Ovos Desclassificados			
Ovos Claros			
Ovos Estourados			
Embriões Grudados			
Aves Sacrificadas			
Total dos Desperdícios			
Custo das Aves Vendidas			
Custo Total do Mês			

4.4.5 ETAPA 5 – RELATÓRIO MENSAL DE DESPERDÍCIOS NA PRODUÇÃO DE PINTAINHOS COM 1 DIA

A última etapa consiste num relatório mensal contemplando os custos e principalmente todos os desperdícios identificados e custeados no método proposto. Na tabela 36 é apresentado o relatório que poderá ser de grande utilidade para o

acompanhamento mensal dos desperdícios e da evolução dos programas de sua redução e eliminação.

Tabela 36 – Relatório de Custos e Desperdícios na Produção de Pintainhos

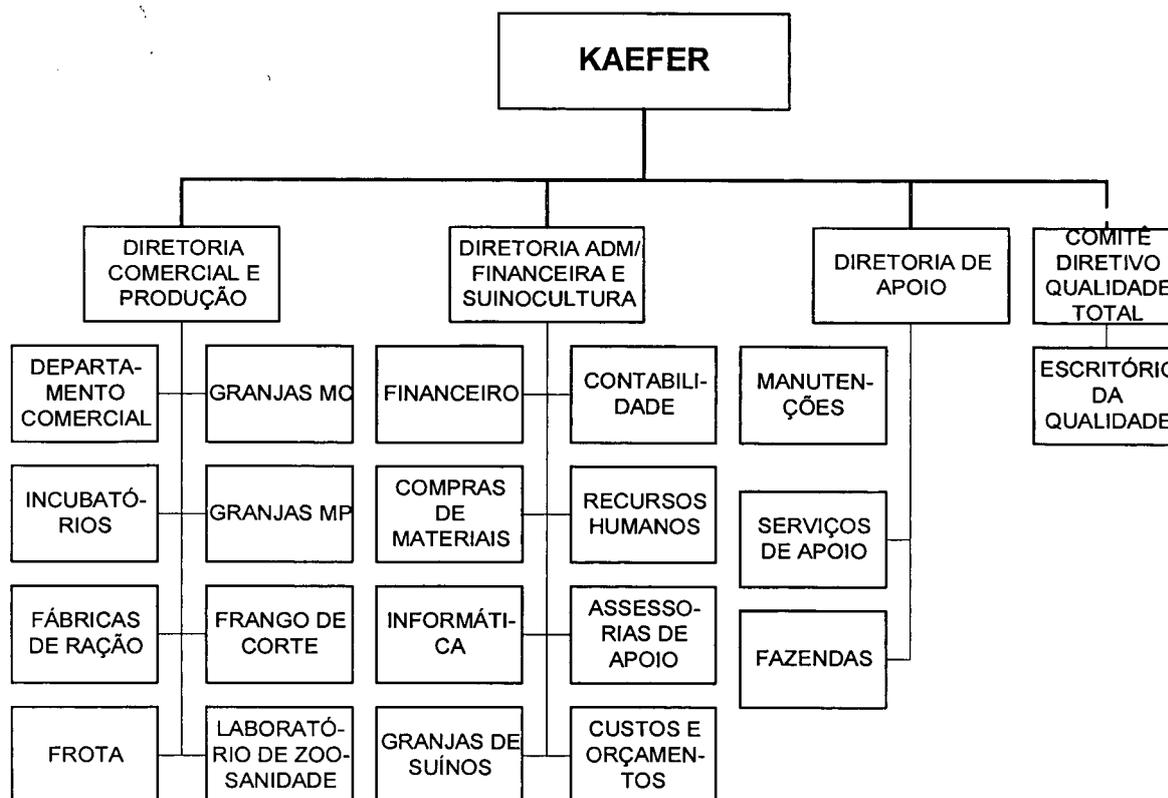
PLANILHA DE CÁLCULO DOS CUSTOS E DESPERDÍCIOS DO INCUBATÓRIO								
		DESPERDÍCIOS						CUSTO EFETIVOS DE AVES VENDIDAS
		OCIOS.	OVOS CLAROS	OVOS DESCLASS	OVOS ESTOUR.	EMBRIÕES GRUDADOS	AVES SACRIFIC.	
Ovos Incubáveis (OI)								
Capacidade do Incubatório (CI)								
Ociosidade (O) = CI - OI								
Ovos desclassificados (OD)								
Ovos claros (OC)								
Ovos estourados (OE)								
Embrões grudados (EG)								
Pintainhos Sacrificados (PS)								
Pintainhos Vendidos (PV)								
Custos Fixos (CF)								
Custos Fixos Unitário(CFu) = CF ÷ CI								
Custos Variáveis (CV)								
Custo de Ovos Incubáveis (COI)								
C.Ovos Incub. Unitário (COIu) = COI ÷ OI								
Separação dos Custos								
Desp. Ociosidade = CFu x O								
Ovos claros =(CFu+COIu) x OC								
Ovos Desclass.= (CFu + COIu) x OD								
Ovos estourados = (CFu + COIu) x OE								
Embrões grudados =(CFu+COIu) x EG								
Aves Sacrificadas =(CFu + COIu) x PS								
Aves Vendidas = (COIu+CFu) x PV+CV								
TOTAIS								
TOTAL DOS DESPERDÍCIOS								
TOTAL DOS CUSTOS E DESPERDÍCIOS								

5 APLICAÇÃO PRÁTICA

5.1 A EMPRESA

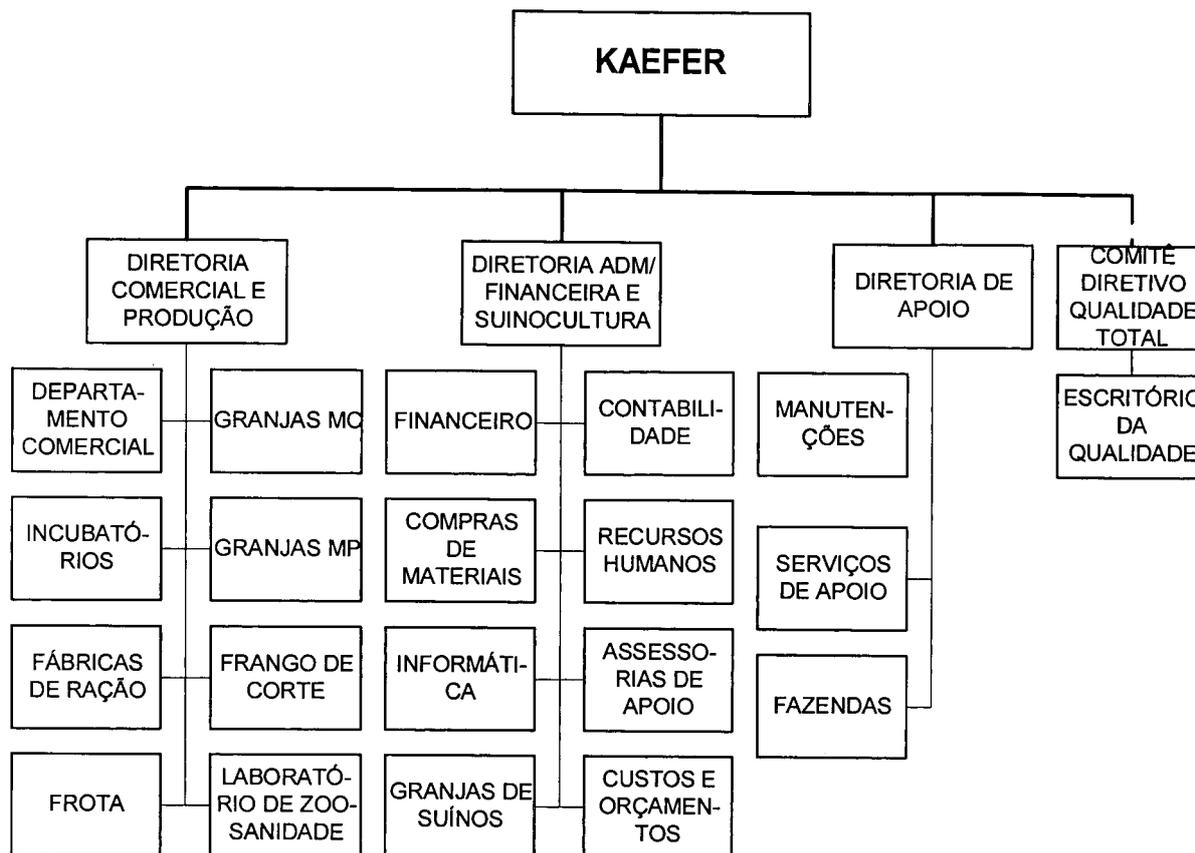
O estudo será desenvolvido junto à empresa Globoaves, em sua unidade industrial de Cascavel, com atividade na avicultura, tendo como setor a agroindústria, onde produz desde a ave matriz, a ração para alimentar as aves, o ovo para incubação e o pintainho de um dia de corte e para postura. É uma empresa que tem unidades de produção espalhadas por diversos municípios dos Estados do Paraná, Santa Catarina, São Paulo e Mato Grosso, de onde abastece todo o território nacional e exporta para os países do Mercosul e da América Latina. Sua estrutura organizacional apresentada nos organogramas dos quadros 6 e 7, é composta por incubatórios, granjas de criação de matrizes e produção de ovos, fábrica de ração e a sede administrativa.

Quadro 6 - Organograma do Grupo Kaefer



Fonte: Globoaves

Quadro 7 - Organograma da Área de Produção



Fonte: Globoaves

É uma das maiores empresas da América Latina no setor de avicultura na produção e comercialização de pintos de um dia para formação de galinhas poedeiras, frangos para abate e ovos férteis. Com sede em Cascavel (PR), a Globoaves foi fundada em março de 1985, pelos irmãos Kaefer que têm uma expressiva atuação em todas as áreas da cadeia produtiva agropecuária.

Atualmente a empresa tem unidades de produção espalhadas por diversos municípios dos Estados do Paraná, Santa Catarina, São Paulo e Mato Grosso, de onde abastece todo o território nacional e exporta para os países do Mercosul e da América Latina. Com um quadro de 1.510 funcionários, é uma das maiores empresas da América Latina no setor de avicultura, na produção e comercialização de pintainhos de um dia, com uma produção de 19.320.000 ovos, que proporcionam o nascimento de 16.100.000 pintainhos por mês para formação de galinhas poedeiras, frangos para abate.

São 65 aviários próprios e outros 165 arrendados produzindo exclusivamente ovos férteis de matrizes da linhagem Cobb, que são fornecidas pela Join Venture Cobb

Vantress do Brasil, formada pela Globoaves e a norte americana Cobb Vantress Corporated em 1995. Também foi criada a Interaves, uma parceria com a holandesa Euribrid do grupo Nutreco, detentora do padrão genético Hisex Brown e Hisex White e também são importadas da França as matrizes de aves caipiras Label Rouge.

5.1.1 DESCRIÇÃO DO PROCESSO DE PRODUÇÃO

As matrizes são adquiridas com um dia de vida, de Join Ventures da Globoaves com empresas que dominam tecnologia avançada em determinadas linhagens de aves. São selecionadas separando-se machos e fêmeas para criação até o ponto de fertilidade. As matrizes passam 25 semanas nesta fase, que é o período de investimento para formação do plantel para produção.

No ponto de fertilidade, onde começa a exaustão do investimento feito na formação do plantel, são separadas dez fêmeas para cada macho e são colocadas nos nichos para a produção de ovos férteis, neste momento começa a contagem do ciclo de vida produtiva das matrizes, que tem uma duração média de 40 semanas, com uma produção média de 170 ovos no período de fertilidade.

Diariamente é feita a recolha dos ovos, obedecendo uma sistemática sugerida por pesquisadores, Apinco(1994), que concluíram que a maior concentração de postura é pela manhã, apresentando um cronograma de normalmente 5 coletas diárias de acordo com a tabela 37, onde as coletas são concentradas em três vezes no período das 6 às 12 horas e duas vezes entre 13 e 17 horas:

Tabela 37 – Distribuição de Postura Durante o Dia

1ª coleta	35%
2ª coleta	25%
3ª coleta	20%
4ª coleta	12%
5ª coleta	8%

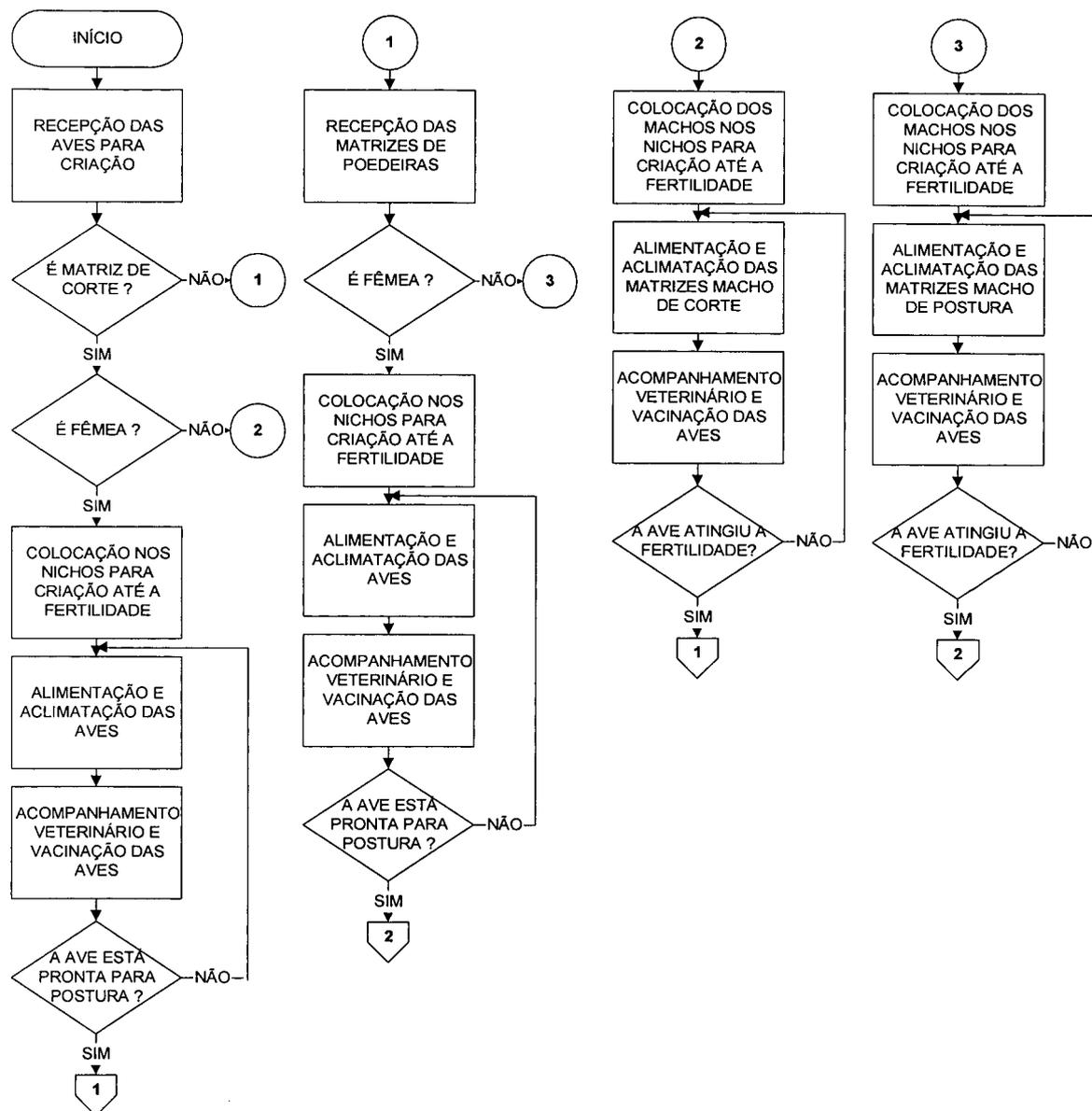
Fonte: Apinco (1994)

Os ovos são colocados em caixas e levados ao fumigador para higienização, logo após, são levados para a seção de transporte, onde são transportados para o incubatório. Chegando no incubatório, os ovos são higienizados, classificados, colocados em bandejas e incubados por 21 dias até sua eclosão, com o nascimento dos pintainhos que são classificados e estão prontos para a distribuição para os clientes.

5.1.2 ATIVIDADES NA DIVISÃO DE CRIAÇÃO DE MATRIZES

As aves são recepcionadas com um dia de vida, classificadas e colocadas para criação até atingirem o período de fertilidade, seguindo uma rotina de atividades apresentadas nos diagramas da figura 10, onde são descritos todos os passos da formação das matrizes:

Figura 10 – Atividades de Formação das Matrizes



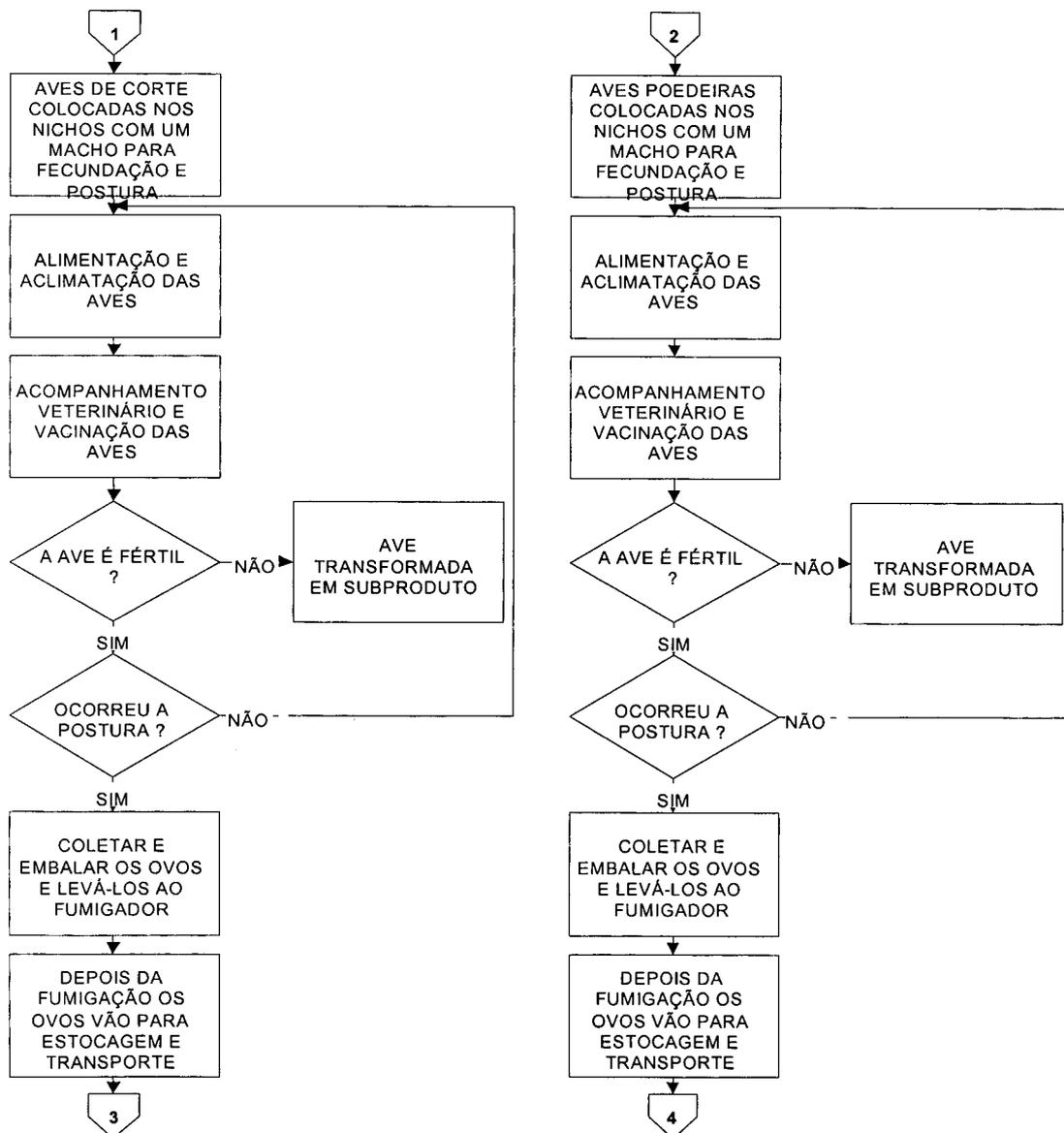
Nesses aviários, as aves ficam durante as 25 semanas, seu período de formação até que atinjam o ponto de fertilidade, onde serão levadas para os aviários de produção dos ovos, para tanto, são desenvolvidas diariamente uma série de atividades, que são relacionadas a seguir:

- Controle ambiental dos aviários;
- Alimentação das aves;
- Controle sanitário das aves e aviários;
- Manutenção dos maquinários, equipamentos e instalações;
- Coordenação e controle.

5.1.3 ATIVIDADES NA DIVISÃO DE POSTURA DE OVOS FÉRTEIS

Nesta divisão os aviários são separados por linhagem, aves de corte e de postura, com uma rotina diária descrita nos diagramas da figura 11:

Figura 11 – Atividades de produção de ovos



As aves são colocadas em ninhos de forma que fiquem dez fêmeas para cada macho e a coleta dos ovos é feita diariamente, sendo três vezes no período da manhã e duas vezes pela tarde, na fase de produção são executadas as seguintes atividades:

- Controle ambiental dos aviários;
- Alimentação das aves;
- Controle sanitário das aves e aviários;
- Reposição das camas de serragem semanalmente;
- Manutenção dos maquinários, equipamentos e instalações;
- Coleta dos ovos;
- Fumigação;
- Estocagem;
- Carregamento de ovos;
- Coordenação e controle.

Na coleta os ovos são colocados em caixas e levados ao fumigador para higienização, que consiste num gabinete hermeticamente fechado, com exaustor, temperatura de 25 à 33° C, onde os ovos ficam de 15 a 20 minutos num ambiente com umidade de 75 a 95% banhados com uma solução de formol e permanganato. Após a higienização os ovos são levados a uma sala de estocagem, onde é feito o controle de estoque e a preparação para o transporte para o incubatório.

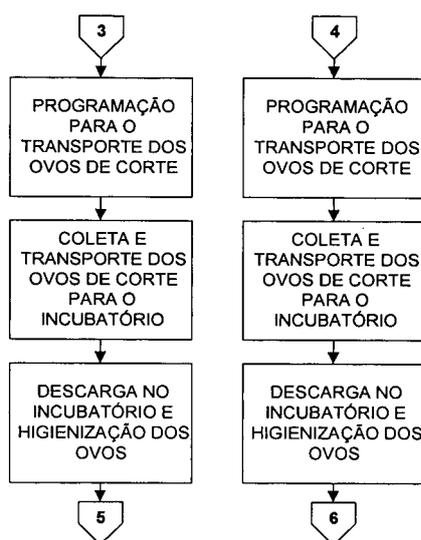
5.1.4 DIVISÃO DE TRANSPORTE DE OVOS

Neste setor são tomadas diversas providências para que os caminhões estejam sempre em perfeitas condições de funcionamento, para que não ocorram problemas no transporte dos ovos, pois ovos com problemas de rachaduras e velhos não eclodem. Também existe uma grande preocupação com a higiene para evitar a contaminação dos ovos no transporte. Estando os caminhões em perfeitas condições e obedecendo a uma programação de horários, para que os ovos não fiquem muito tempo nos aviários, depois da higienização e o controle de estocagem nos aviários, os ovos são carregados nos caminhões para serem transportados ao incubatório, de acordo com os diagramas da figura 12:

Na divisão de transportes, os caminhões devem estar sempre a disposição para o transporte diário dos ovos dos aviários para o incubatório, desenvolvendo diariamente as seguintes atividades:

- Transporte carga e descarga dos ovos;
- Programação de carregamento;
- Higienização;
- Manutenção da frota.

Figura 12 – Atividades de Transporte dos Ovos ao Incubatório

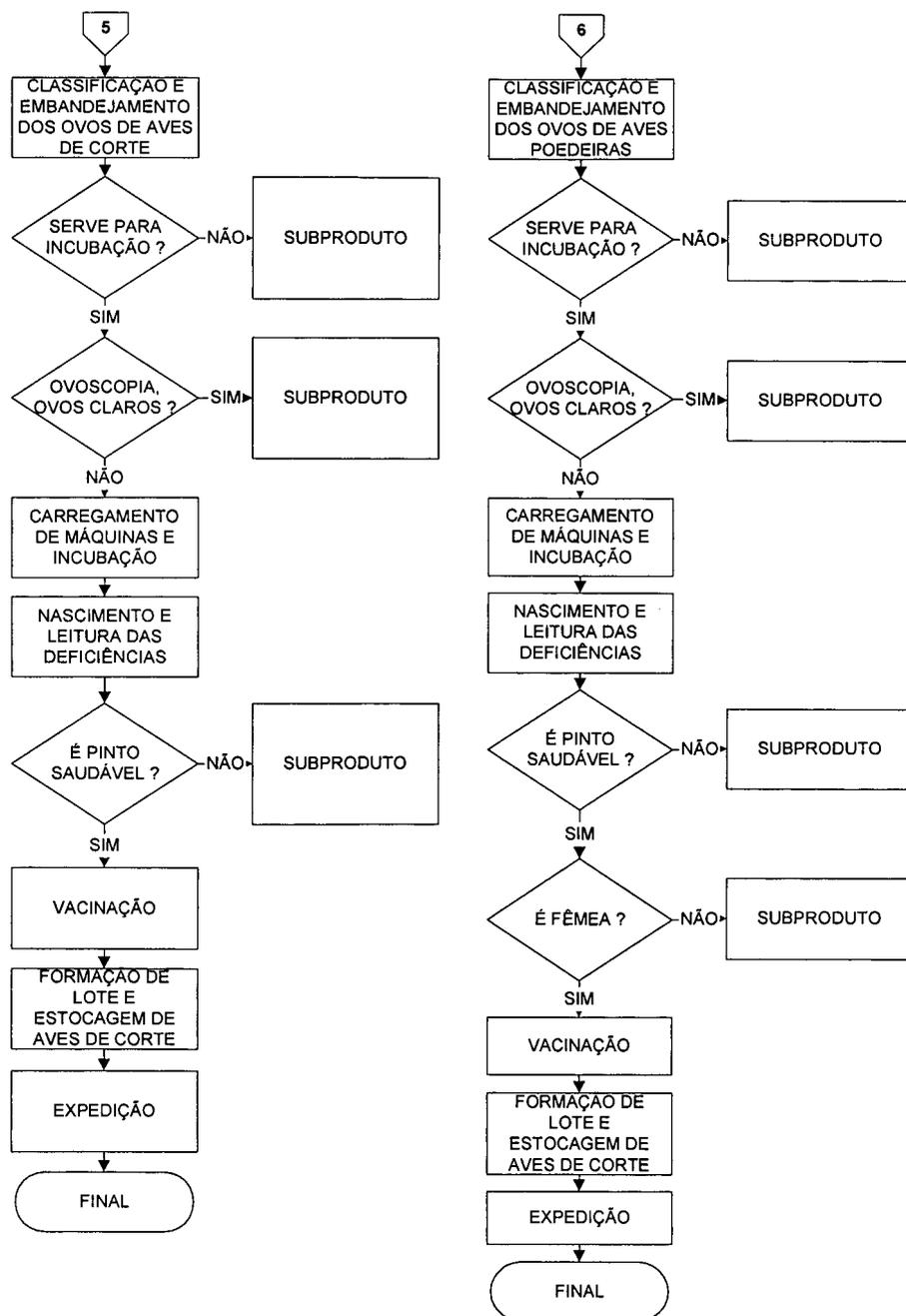


5.1.5 ATIVIDADES NO INCUBATÓRIO

Ao chegarem no incubatório os caminhões são descarregados no setor de recepção de ovos, onde os ovos passam novamente por um processo de higienização, para evitar as contaminações que podem ocorrer durante o transporte. Feita a higienização os ovos passam por um processo de seleção, de forma que, sejam levados para incubação somente aqueles que tenham as condições de fertilidade e eclosão. Após a classificação os ovos são colocados em bandejas e acondicionados para a incubação, onde ficarão incubados durante 21 dias. Passando nesse período por monitoramento através da ovoscopia, que consiste numa técnica pela qual se determina a ocorrência de ovos claros (inférteis) por meio de lâmpadas e espelhos, onde esses ovos claros são retirados da incubação e triturados como subprodutos. Na figura 13 são apresentadas as atividades desenvolvidas no incubatório.

Passado o período de incubação, as bandejas são transferidas para os nascedouros onde ficam até a eclosão dos ovos, com o nascimento dos pintainhos eles são levados para a sala de classificação, onde são separados os saudáveis dos que apresentam problemas que serão transformados em subprodutos. Feita a classificação, os pintainhos vendáveis são vacinados e acondicionados em caixas de papelão para a expedição.

Figura 13 – Atividades de Incubação dos Ovos



Em todo o processo desenvolvido no incubatório são desenvolvidas uma série de atividades que são apresentadas a seguir:

Recebimento, descarga, higienização e estocagem dos ovos;

Controle de estoque de ovos;

Classificação e embandejamento;

Pré-aquecimento;

Carregamento de máquinas;

Controle operacional da incubação;

Ovoscoopia;

Transferência;

Controle operacional do nascimento;

Leitura da mortalidade embrionária;

Retirada do nascedouro;

Seleção;

Sexagem;

Diluição de vacinas e vacinação de pintos de corte e postura;

Formação de lote e estocagem;

Expedição; e

Coordenação e controle.

5.2 SISTEMA DE CUSTOS DA EMPRESA

Como a contabilização de custos em uma empresa industrial é de uma certa complexidade, a contabilidade financeira dessas empresas exige um sistema de custos que seja capaz de dar valor aos estoques e aos produtos acabados. Na Globoaves não é diferente, pois a empresa mantém um sistema de custos para o atendimento das necessidades da Contabilidade, como essas informações não são adequadas aos gestores, a empresa mantém um Departamento de Custos que tem por finalidade a gestão dos custos.

5.2.1 PRINCÍPIO ADOTADO PELA EMPRESA

O departamento de controle de custos, adota o *Princípio do Custeio por Absorção Integral* para geração de informações aos usuários internos, que são utilizadas

para controle e tomada de decisões, onde a totalidade das despesas e custos, quer sejam fixos ou variáveis, são alocados aos centros e, posteriormente, rateados aos produtos.

5.2.2 DESPÉRDICIO

O departamento de custos apenas acumula todos os custos gerados nos centros de custos e simplesmente divide pela quantidade total de produção boa, sem fazer a separação de desperdícios.

5.2.3 PRINCÍPIO DO CUSTEIO POR ABSORÇÃO IDEAL

Apesar do departamento de custos ter todas as informações técnicas, onde são estabelecidos os padrões físicos de consumo de insumos e quantidade padrão que deveria ser produzida, são gerados apenas alguns relatórios de comparação de consumo de quantidades físicas com padrões, que informam periodicamente se o consumo e a produção estão dentro, acima ou abaixo dos padrões.

5.2.4 INFORMAÇÕES GERADAS

O departamento de custos, com base nas informações geradas pela contabilidade financeira e através de um sistema de apontamentos de consumo físico dos recursos e da produção, gera relatórios de gastos totais e de produção dos departamentos, custo unitário dos produtos nos departamentos e o custo unitário de cada produto vendido.

5.2.5 QUE DECISÕES SÃO APOIADAS

Como esse tipo de atividade trabalha com demanda certa, a empresa deve ter um volume adequado para suprir essa demanda. Portanto, é vital para a empresa que o Departamento de Custos mantenha um bom sistema de controle da produção, pois a falta de produção para suprir a demanda deve ser compensado, adquirindo-se produtos de outras empresas. Com isso, a empresa deve ter sua produção sob controle, para que tenha lotes certos no cumprimento da demanda.

Portanto, podemos dizer que as decisões que são tomadas com base nas informações geradas pelo Departamento de Custos, vão desde criticar o preço de venda, medindo lucratividade e competitividade, determinação de níveis de produção,

levantando os departamentos que estão apresentando deficiência na produção, definindo estudos e relatórios sobre as possíveis mudanças no processo de produção.

A empresa vem apresentando algumas formas de planejamento e orçamentos, estabelecendo metas de volume de vendas, gastos gerais por departamentos e quantidades produzidas. Então, além dos relatórios rotineiros que são de apoio à gestão, estão sendo feitos relatórios comparativos com os itens orçados e alguns estudos para o melhoramento do orçamento para os períodos subseqüentes.

5.2.6 MÉTODO DE ACUMULAÇÃO DOS CUSTOS

Pela observação dos mapas de apontamentos e relatórios gerados pelo departamento de custos da empresa, e com base na fundamentação teórica conclui-se que a empresa adota o **RKW**, ou seja, os gastos são acumulados em Centros de Custos, que são separados em centros produtivos, auxiliares comuns e de vendas.

5.2.7 CENTROS PRODUTIVOS

A empresa apresenta algumas divisões na produção até chegar ao produto final, portanto cada divisão até poderia ser encarada como se fosse uma empresa distinta, pois o item produzido em cada divisão poderia ser comercializado separadamente, mas são consumidos em sua totalidade pelas divisões subseqüentes, ficando assim distribuídos os departamentos produtivos:

5.2.7.1 GRANJAS DE MATRIZES

Em todas as unidades da empresa são separadas por sexo e por padrão genético das aves:

Granja de Formação de Matrizes Poedeiras- Machos

Granja de Formação de Matrizes Poedeiras- Fêmeas

Granja de Formação de Matrizes de Corte- Machos

Granja de Formação de Matrizes de Corte- Fêmeas

Granja de Formação de Matrizes de Cor- Machos

Granja de Formação de Matrizes de Cor- Fêmeas

5.2.7.2 GRANJAS DE PRODUÇÃO DE OVOS

As aves são separadas por espécie e padrão genético:

Granja de Produção de Ovos de Poedeiras

Granja de Produção de Ovos de Corte

Granja de Produção de Ovos de Cor

5.2.7.3 TRANSPORTE DE OVOS DAS GRANJAS PARA OS INCUBATÓRIOS

Transporte carga e descarga dos ovos;

5.2.7.4 INCUBATÓRIO

Recebimento, Descarga e Estocagem

Classificação e Embandejamento

Incubação

Ovoscofia

Nascedouro

Seleção e Sexagem

Vacinação

Expedição

5.2.7.5 CENTROS AUXILIARES OU DE APOIO À PRODUÇÃO

A empresa apresenta alguns centros de apoio que prestam serviços a todas as unidades de produção e outros que só apoiam determinados centros produtivos, que estão assim distribuídos:

GRANJAS

São os de manutenção de instalações e equipamentos, assistência técnica, equipe de vacinas, higienização e limpeza, administração e controle.

TRANSPORTE

São os de manutenção e limpeza, administração e programação.

INCUBATÓRIOS

Manutenção de Instalações e Equipamentos

Assistência Técnica

Equipe de Vacinas

Higienização e Limpeza

Administração e Controle

CENTRO DE VENDAS

A empresa tem um Departamento Comercial onde concentra todas as atividades relacionadas a compra e venda, que está assim distribuído: setor de vendas, assistência pós-venda, programação de incubação e entrega e compras.

CENTROS COMUNS

Além da Avicultura, a empresa trabalha com agricultura e suinocultura, fazendo com que a Diretoria, Contabilidade, Recursos Humanos e Financeiro prestem serviços para todas as atividades desenvolvidas pela empresa.

5.2.8 PROCEDIMENTOS ADOTADOS PELO DEPARTAMENTO DE CUSTOS

A empresa usa o método de centros de custos para o custeio dos produtos e para a gestão de custos, apresentando uma sistematização dos custos de acordo com as tabelas apresentadas a seguir:

5.2.8.1 GRANJA DE FORMAÇÃO DE MATRIZES FÊMEAS

Na tabela 38 são apresentados os custos acumulados de formação atual:

Tabela 38 – Custos Acumulados com a Formação das Matrizes Fêmeas

Aquisição de plantel	1.015.995,80	Variável
Materiais de Higiene e Limpeza	32.626,34	Fixo
Folha de Pagamento c/encargos	538.334,68	Fixo
Aluguel	125.067,65	Fixo
Depreciações	32.626,34	Fixo
Energia Elétrica	46.220,65	Fixo
Seguros	2.718,86	Fixo
Ração	623.907,28	Variável
Fretes e Carretos	10.875,45	Fixo
Vacinas e Medicamentos	38.566,80	Variável
Uniformes	5.437,72	Fixo
Formação de camas	43.501,79	Fixo
Manutenção de Instalações e Equipamentos	51.658,38	Fixo
Materiais de consumo/expediente	5.437,72	Fixo
Despesas c/lavanderia	10.875,45	Fixo
Assistência Técnica/Laboratório	13.594,31	Fixo
TOTAL	2.597.445,22	

Como a empresa adquire as matrizes com um dia de vida e investe em sua formação até o ponto de produção, os custos de cada lote de matrizes fêmeas, são acumulados pelo período de 25 semanas, aproximadamente seis meses, para a determinação dos custos de exaustão das matrizes.

Para uma produção de 4.193.068 pintainhos no mês, a unidade conta com 286.196 matrizes fêmeas formadas em aviários com capacidade de formação para 324.000 aves, com destinação de espaço para a formação de 31.500 matrizes machos e 292.500 matrizes fêmeas, que apresentaram uma mortalidade de 1.630 aves, onde as 287.826 matrizes fêmeas adquiridas geram um custo de formação de \$ 2.597.445,22, durante as 25 semanas de formação, onde na tabela 39 são demonstrados os custos de exaustão calculados pelo departamento de custos:

Tabela 39 – Custos de Exaustão das Matrizes Fêmeas

Custo de Formação das Aves	\$ 2.597.445,22
Quantidade de aves formadas	286.196
Número de dias produtivos – média	280
Exaustão diária	\$ 9.276,59
Exaustão mensal = exaustão diária x 30 dias	\$ 278.297,70
Quantidade de produção média por ave fêmea	170 ovos
Quantidade média de produção das aves	48.653.320 ovos
Custo de exaustão por ave custo ÷ n.º de aves)	\$ 9,07576
Custo de exaustão por ovo (custo por ave ÷ 170)	\$ 0,05339

5.2.8.2 GRANJA DE FORMAÇÃO DE MATRIZES MACHOS

Na tabela 40 são apresentados os custos de formação de 28.940 machos, que apresentaram uma mortalidade de 326 aves:

Tabela 40 – Custos Acumulados com a Formação de Matrizes Machos

Aquisição de plantel	101.579,70	Variável
Materiais de Higiene e Limpeza	3.433,69	Fixo
Folha de Pagamento	50.990,15	Fixo
Aluguel	12.504,32	Fixo
Depreciações	3.433,68	Fixo
Energia Elétrica	4.864,38	Fixo
Seguros	286,14	Fixo
Ração	56.140,67	Variável
Fretes e Carretos	1.144,56	Fixo
Vacinas e Medicamentos	15.451,56	Variável
Uniformes	572,28	Fixo
Formação de camas	4.578,24	Fixo
Manutenção de Instalações e Equipamentos	5.436,66	Fixo
Materiais de consumo/expediente	572,28	Fixo
Despesas c/lavanderia	1.144,56	Fixo
Assistência Técnica/Laboratório	1.430,70	Fixo
TOTAL	263.563,56	

Como na produção de ovos um macho cobre 10 matrizes fêmeas a formação de matrizes machos é em menor quantidade, e foram formadas 28.614 matrizes machos, na tabela 41 está demonstrado o cálculo efetuado pelo departamento de custos de exaustão das matrizes:

Tabela 41 – Cálculo de Exaustão das Matrizes Machos

Custo de Formação das Aves	\$ 263.563,56
Quantidade de aves formadas	28.614
Número de dias produtivos – média	280
Exaustão diária	\$ 941,30
Exaustão mensal = exaustão diária x 30 dias	\$ 28.238,95
Quantidade de produção média por ave	170 ovos
Quantidade média de produção das aves	48.643.800 ovos
Custo de exaustão por ave custo ÷ n.º de aves)	\$ 9,21100
Custo de exaustão por ovo (custo por ave ÷ (170*10))	\$ 0,00542

5.2.8.3 CUSTO DA EXAUSTÃO DAS MATRIZES

Como a contabilidade e o departamento de custos somam todos os custos e distribuem para a produção vendável, neste período foram vendidos 4.193.068 pintainhos de um dia a tabela 42 demonstra o custo de exaustão das matrizes:

Tabela 42 – Custo de Exaustão das Matrizes

Custo de exaustão mensal de matrizes fêmeas	\$278.297,70
Custo de exaustão mensal de matrizes machos	\$28.238,95
Pintainhos vendidos no mês	4.193.068
Custo unitário da exaustão das fêmeas	\$0,0664
Custo unitário da exaustão dos machos	\$0,0067
Custo unitário da exaustão das matrizes	\$0,0731

5.2.8.4 PRODUÇÃO DE OVOS

São 28.614 matrizes machos e 286.196 matrizes fêmeas alojadas no período com capacidade média de produção de 5.415.429 ovos, onde foram produzidos 4.958.242 ovos com uma perda de 223.253 ovos na coleta e higienização, na tabela 43 estão demonstrados os custos de produção do mês:

Tabela 43 – Custos de Produção de Ovos do Mês

Materiais de Higiene e Limpeza	\$ 6.804,10	Fixo
Folha de Pagamento	\$ 72.099,90	Fixo
Aluguel	\$ 23.693,39	Fixo
Depreciações	\$ 7.049,09	Fixo
Energia Elétrica	\$ 8.819,90	Fixo
Seguros	\$ 396,96	Fixo
Ração	\$ 372.782,97	Variável
Fretes e Carretos	\$ 753,77	Fixo
Vacinas e Medicamentos	\$ 12.466,94	Variável
Uniformes	\$ 1.054,42	Fixo
Formação de camas	\$ 10.420,13	Variável
Manutenção de Instalações e Equipamentos	\$ 7.796,49	Fixo
Materiais de consumo/expediente	\$ 3.740,08	Fixo
Despesas c/lavanderia	\$ 1.755,30	Fixo
Assistência Técnica/Laboratório	\$ 372,14	Fixo
TOTAL	\$ 530.005,58	

5.2.8.5 CUSTO UNITÁRIO DA PRODUÇÃO DE OVOS

Para um custo de \$ 530.005,58, foram transportados para o incubatório 4.734.989 ovos, na tabela 44 é demonstrado o custo unitário de produção de ovos:

Tabela 44 – Custo Unitário de Produção de Ovos no Mês

Custo total de produção no período	\$530.005,58
Quantidade ovos produzida no período	4.734.989
Custo de produção por ovo fértil	\$0,11193
Quantidade de pintainhos produzida no período	4.193.068
Custo de produção por ave vendida	\$0,12640

5.2.8.6 TRANSPORTE DOS OVOS

A empresa mantém uma frota de caminhões para o transporte de ovos dos aviários para o incubatório, sendo que no mês para transportar 4.734.989 ovos com uma perda de 273.008 ovos danificados no transporte a empresa teve um custo de \$ 32.452,00, detalhado na tabela 45:

Tabela 45 – Custos com o Transporte de Ovos para o Incubatório

Folha de pagamento c/encargos	17.850,00
Depreciação	735,00
Combustíveis e Lubrificantes	6.756,00
Limpeza e higienização	3.600,00
Manutenção e Conservação	3.322,00
Seguros	189,00
TOTAL	32.452,00

5.2.8.7 CUSTO POR UNIDADE DO TRANSPORTE DE OVOS

Na tabela 46 é apresentado o cálculo do custo unitário com transporte:

Tabela 46 – Custo Unitário com Transporte dos Ovos

Custo total de Transporte	\$32.452,00
Quantidade de Ovos transportados	4.734.989
Quantidade de Ovos quebrados	273.008
Quantidade de Ovos incubáveis	4.461.981
Custo unitário por ovo incubável	\$0,00727
Quantidade de aves vendidas	4.193.068
Custo por ave vendida	\$0,0077

5.2.8.8 PRODUÇÃO DE PINTAINHOS NO INCUBATÓRIO

No mês, o incubatório da unidade de Cascavel recebeu 4.461.981 ovos para incubação, sendo que 28.009 ovos foram rejeitados na classificação, 56.019 ovos na ovoscopia foram considerados claros(inférteis), 84.038 ovos estouraram no processo de incubação, 84.043 ovos foram rejeitados por problemas de embriões grudados e 16.804 pintainhos foram sacrificados por ferimentos e imperfeições, totalizado 4.193.068 pintainhos vendidos. Na tabela 47 são apresentados os custos do mês no incubatório:

Tabela 47 – Custos do mês no Incubatório

Folha de Pagamento c/encargos	48.148,16	Fixo
Energia	16.993,77	Fixo
Materiais de desinfecção/limpeza	6610,31	Fixo
Depreciações	18.162,67	Fixo
Veículos Internos	498,11	Fixo
Materiais de Segurança e Uniformes	949,52	Fixo
Seguros	201,55	Fixo
Departamento Técnico	2234,95	Fixo
Vacinas e Medicamentos	4.739,90	Fixo
Manutenção de Instalações e Equipamentos	7.556,65	Fixo
Transporte de lixo	1591,8	Fixo
Laboratório	690	Fixo
Despesas c/lavanderia	2059	Fixo
TOTAL	110.436,39	

5.2.8.9 RELATÓRIO DE CUSTOS DAS AVES VENDIDAS

Ao final do período depois de computados todos os custos de produção, o departamento de custos apresenta um relatório dos custos de produção dos pintainhos vendidos, que é demonstrado na tabela 48:

Tabela 48 – Cálculo do Custo Unitário por Ave Vendida

HISTÓRICO	CUSTO TOTAL	CUSTO UNITÁRIO
Quantidade de pintainhos vendidos no mês	4.193.068	
Custo mensal de exaustão das matrizes fêmeas	278.297,70	0,0664
Custo mensal de exaustão das matrizes machos	28.238,95	0,0067
Custo mensal de produção de ovos	530.005,58	0,1264
Custo mensal de transporte de ovos	32.452,00	0,0077
Custo mensal de incubação dos ovos	110.436,39	0,0263
Total dos custos de produção no mês	979.430,63	0,2336

5.3 APLICAÇÃO DO MÉTODO PROPOSTO

Neste centro de custos a empresa investe durante 25 semanas para a formação do plantel, adquirindo as matrizes com um dia de vida e criando até o ponto de fertilidade, onde elas são transferidas para os aviários de produção.

5.3.1 ETAPA 1 - SEPARAÇÃO DE DESPERDÍCIOS NA FORMAÇÃO DE MATRIZES FÊMEAS

Para a identificação e custeamento dos desperdícios na formação de matrizes fêmeas foram aplicados os seguintes passos:

a) Organização do Sistema de Apontamentos na Formação de Matrizes

Para a separação dos desperdícios, além dos custos de formação das matrizes fêmeas no valor de \$ 2.597.445,22, apresentados na tabela 27 da página 106, serão trabalhadas outras informações necessárias ao custeio, apresentadas na tabela 49 que foram extraídas do sistema de apontamentos do departamento de custos da empresa:

Tabela 49 – Apontamentos de custos dos aviários de matrizes fêmeas

APONTAMENTOS NA FORMAÇÃO DE MATRIZES	
Capacidade de Formação	292.500 aves
Matrizes adquiridas para formação	287.826 aves
Ociosidade	4.674 aves
Mortalidade	1.630 aves
Matrizes Produtivas Formadas	286.196 aves

Na tabela 50 é demonstrada o acompanhamento da mortalidade durante o período de formação das matrizes fêmeas:

Tabela 50 – Acompanhamento da Mortalidade das Matrizes Fêmeas

APONTAMENTO DA MORTALIDADE DE MATRIZES	
Mortalidade no primeiro mês de formação	522
Mortalidade no segundo mês de formação	341
Mortalidade no terceiro mês de formação	277
Mortalidade no quarto mês de formação	245
Mortalidade no quinto mês de formação	163
Mortalidade no sexto mês de formação	82
Mortalidade total	1.630

Na tabela 51 é feito o acompanhamento de quantas aves vivas e produtivas foram criadas a cada mês de formação:

Tabela 51 – Acompanhamento das Matrizes Produtivas ao Final de Cada Mês

MATRIZES PRODUTIVAS AO FINAL DE CADA MÊS	
Alojamento no primeiro mês de formação	287.826
Alojamento no segundo mês de formação	287.304
Alojamento no terceiro mês de formação	286.963
Alojamento no quarto mês de formação	286.686
Alojamento no quinto mês de formação	286.441
Alojamento no sexto mês de formação	286.278

b) Estabelecimento da Base de Alocação dos Custos de Formação de Matrizes

Na tabela 52 são apresentados os custos mensais de formação das matrizes fêmeas:

Tabela 52 – Custos Mensais de Formação das Matrizes Fêmeas

CUSTOS MENSAIS	1º mês	2º mês	3º mês	4º mês	5º mês	6º mês	soma
Aquisição de plantel	1.015.995,80						1.015.995,80
Mat. de Higiene e Limpeza	4.845,35	4.956,30	5.323,20	5.675,14	5.860,15	5.966,20	32.626,34
Folha de Pagto c/encargos	79.948,29	81.778,96	87.832,81	93.639,82	96.692,49	98.442,31	538.334,68
Aluguel	20.844,60	20.844,61	20.844,61	20.844,61	20.844,61	20.844,61	125.067,65
Depreciações	5.437,72	5.437,72	5.437,72	5.437,72	5.437,73	5.437,73	32.626,34
Energia Elétrica	6.864,25	7.021,43	7.541,20	8.039,78	8.301,87	8.452,12	46.220,65
Seguros	403,78	413,02	443,60	472,93	488,35	497,18	2.718,86
Ração	104.314,23	104.125,05	104.001,46	103.901,06	103.812,28	103.753,20	623.907,28
Fretes e Carretos	1.615,12	1.652,10	1.774,40	1.891,71	1.953,38	1.988,74	10.875,45
Vacinas e Medicamentos	9.327,80	3.121,20	6.868,12	2.171,15	6.221,14	10.857,39	38.566,80
Uniformes	807,56	826,05	887,20	945,86	976,68	994,37	5.437,72
Formação de camas	7.273,29	7.260,09	7.251,48	7.244,48	7.238,28	7.234,17	43.501,79
Manutenção de Instalações	7.671,81	7.847,48	8.428,40	8.985,64	9.278,57	9.446,48	51.658,38
Materiais de consumo	807,56	826,05	887,20	945,86	976,68	994,37	5.437,72
Despesas c/lavanderia	1.615,12	1.652,10	1.774,40	1.891,71	1.953,38	1.988,74	10.875,45
Assist.Técnica/Laboratório	2.272,90	2.268,78	2.266,09	2.263,90	2.261,96	2.260,68	13.594,31
TOTAL	1.270.045,18	250.030,94	261.561,89	264.351,37	272.297,55	279.158,29	2.597.445,22

Com base nos relatórios contábeis é possível separar mensalmente os custos fixos e os variáveis. Nas tabelas 53 à 58 são demonstrados os custos do primeiro ao sexto mês de formação das matrizes fêmeas, onde os custos fixos são consumidos em função dos períodos e da capacidade instalada, com isso, a distribuição dos custos fixos é feita com base na capacidade de formação das aves que é de 292.500 aves e alocados às matrizes fêmeas vivas, mortas e ociosidade no mês, enquanto que os custos variáveis

são consumidos pelas aves alojadas no mês para formação, portanto, sendo distribuídos com base nas aves alojadas no mês e alocados para as matrizes vivas e mortas no mês.

Tabela 53 – Custos do Primeiro Mês de Formação das Matrizes Fêmeas

	C. FIXOS	C. VARIÁVEIS
Aquisição de plantel		1.015.995,80
Materiais de Higiene e Limpeza	4.845,35	
Folha de Pagamento c/encargos	79.948,29	
Aluguel	20.844,60	
Depreciações	5.437,72	
Energia Elétrica	6.864,25	
Seguros	403,78	
Ração		104.314,23
Fretes e Carretos	1.615,12	
Vacinas e Medicamentos		9.327,80
Uniformes	807,56	
Formação de camas		7.273,29
Manutenção de Instalações e Equipamentos	7.671,81	
Materiais de consumo/expediente	807,56	
Despesas c/lavanderia	1.615,12	
Assistência Técnica/Laboratório		2.272,90
TOTAL	130.861,16	1.139.184,02

Tabela 54 – Custos do Segundo Mês de Formação das Matrizes Fêmeas

	FIXOS	VARIÁVEIS
Aquisição de plantel		0,00
Materiais de Higiene e Limpeza	4.956,30	
Folha de Pagamento c/encargos	81.778,96	
Aluguel	20.844,61	
Depreciações	5.437,72	
Energia Elétrica	7.021,43	
Seguros	413,02	
Ração		104.125,05
Fretes e Carretos	1.652,10	
Vacinas e Medicamentos		3.121,20
Uniformes	826,05	
Formação de camas		7.260,09
Manutenção de Instalações e Equipamentos	7.847,48	
Materiais de consumo/expediente	826,05	
Despesas c/lavanderia	1.652,10	
Assistência Técnica/Laboratório		2.268,78
TOTAL	133.255,82	116.775,12

Tabela 55 – Custos do Terceiro Mês de Formação das Matrizes Fêmeas

	FIXOS	VARIÁVEIS
Aquisição de plantel		0,00
Materiais de Higiene e Limpeza	5.323,20	
Folha de Pagamento c/encargos	87.832,81	
Aluguel	20.844,61	
Depreciações	5.437,72	
Energia Elétrica	7.541,20	
Seguros	443,60	
Ração		104.001,46
Fretes e Carretos	1.774,40	
Vacinas e Medicamentos		6.868,12
Uniformes	887,20	
Formação de camas		7.251,48
Manutenção de Instalações e Equipamentos	8.428,40	
Materiais de consumo/expediente	887,20	
Despesas c/lavanderia	1.774,40	
Assistência Técnica/Laboratório		2.266,09
TOTAL	141.174,74	120.387,15

Tabela 56 – Custos do Quarto Mês de Formação das Matrizes Fêmeas

	FIXOS	VARIÁVEIS
Aquisição de plantel		0,00
Materiais de Higiene e Limpeza	5.675,14	
Folha de Pagamento c/encargos	93.639,82	
Aluguel	20.844,61	
Depreciações	5.437,72	
Energia Elétrica	8.039,78	
Seguros	472,93	
Ração		103.901,06
Fretes e Carretos	1.891,71	
Vacinas e Medicamentos		2.171,15
Uniformes	945,86	
Formação de camas		7.244,48
Manutenção de Instalações e Equipamentos	8.985,64	
Materiais de consumo/expediente	945,86	
Despesas c/lavanderia	1.891,71	
Assistência Técnica/Laboratório		2.263,90
TOTAL	148.770,78	115.580,59

Tabela 57 – Custos do Quinto Mês de Formação das Matrizes Fêmeas

	FIXOS	VARIÁVEIS
Aquisição de plantel		0,00
Materiais de Higiene e Limpeza	5.860,15	
Folha de Pagamento c/encargos	96.692,49	
Aluguel	20.844,61	
Depreciações	5.437,73	
Energia Elétrica	8.301,87	
Seguros	488,35	
Ração		103.812,28
Frete e Carretos	1.953,38	
Vacinas e Medicamentos		6.221,14
Uniformes	976,68	
Formação de camas		7.238,28
Manutenção de Instalações e Equipamentos	9.278,57	
Materiais de consumo/expediente	976,68	
Despesas c/lavanderia	1.953,38	
Assistência Técnica/Laboratório		2.261,96
TOTAL	152.763,89	119.533,66

Tabela 58 – Custos do Sexto Mês de Formação das Matrizes Fêmeas

	FIXOS	VARIÁVEIS
Aquisição de plantel		0,00
Materiais de Higiene e Limpeza	5.966,20	
Folha de Pagamento c/encargos	98.442,31	
Aluguel	20.844,61	
Depreciações	5.437,73	
Energia Elétrica	8.452,12	
Seguros	497,18	
Ração		103.753,20
Frete e Carretos	1.988,74	
Vacinas e Medicamentos		10.857,39
Uniformes	994,37	
Formação de camas		7.234,17
Manutenção de Instalações e Equipamentos	9.446,48	
Materiais de consumo/expediente	994,37	
Despesas c/lavanderia	1.988,74	
Assistência Técnica/Laboratório		2.260,68
TOTAL	155.052,85	124.105,44

c) Identificação e Custeamento de Desperdícios na Formação de Matrizes

Nas tabelas 59 à 64 são demonstra os resultados da distribuição dos gastos nos meses de formação das matrizes com a separação e custeamento dos desperdícios, onde os custos fixos tem como base de distribuição a capacidade de alojamento 292.500 aves e são alocados às aves vivas, às aves mortas e à ociosidade.

Os custos variáveis são distribuídos com base nas aves alojadas no mês e alocados para as matrizes vivas e mortas no mês. Os cálculos são efetuados com base nos apontamentos apresentados no primeiro passo e com a classificação dos gastos em fixos e variáveis definida no segundo passo da identificação e custeamento dos desperdícios na formação de matrizes fêmeas.

Tabela 59 – Separação de Desperdícios no Primeiro mês de Formação de Fêmeas

		DESPERDÍCIOS		CUSTOS EFETIVOS
		MORTALIDADE	OCIOSIDADE	
CAPACIDADE (C)	292.500			
MATRIZES COMPRADAS (MC)	287.826			
OCIOSIDADE (O) = C - MC	4.674			
MATRIZES ALOJADAS NO MÊS (MA)	287.826			
MORTALIDADE NO MÊS (MM)	522			
MORTALIDADE ACUM. MÊS ANTERIOR (MMa)				
MATRIZES VIVAS (MV) = MA - MM	287.304			
CUSTOS EFETIVOS DE FORMAÇÃO ACUM. MÊS ANTERIOR (CEAA)				
C. EFETIVOS DE FORMAÇÃO ACUM. UNIT. (CEAAu) = CEAA ÷ MA				
CUSTOS FIXOS (CF)	130.861,16			
CUSTOS FIXOS UNITÁRIO(CFu) = CF ÷ C	0,45			
CUSTOS VARIÁVEIS (CV)	1.139.184,02			
CUSTOS VARIÁVEIS UNITÁRIO (CVu) = CV ÷ MA	3,96			
DESPERDÍCIOS C/OCIOSIDADE (DO) = CFu x O			2.091,09	
DESPERDÍCIOS C/MORTALIDADE NO MÊS (DM) = (CFu+CVu) x MM		2.299,56		
DESPERDÍCIO C/MORTALIDADE ACUM.(DMa) = CFu x MMa				
DESPERDÍCIO C/MORTAL.MÊS S/C.EF.ACUM.(DMce) = CEAAu x MM				
CUSTOS EFETIVOS DO MÊS (CE) = (CFu+CVu) x MV				1.265.654,53
CUSTOS EFETIVOS ACUMULADOS (CEA) = CE + CEAAu x MV				1.265.654,53
SOMA		2.299,56	2.091,09	

Tabela 60 – Separação de Desperdícios no Segundo mês de Formação de Fêmeas

		DESPERDÍCIOS		CUSTOS EFETIVOS
		MORTALIDADE	Ociosidade	
CAPACIDADE (C)	292.500			
MATRIZES COMPRADAS (MC)	287.826			
Ociosidade (O) = C - MC	4.674			
MATRIZES ALOJADAS NO MÊS (MA)	287.304			
MORTALIDADE NO MÊS (MM)	341			
MORTALIDADE ACUM. MÊS ANTERIOR (MMa)	522			
MATRIZES VIVAS (MV) = MA - MM	286.963,00			
CUSTOS EFETIVOS DE FORMAÇÃO ACUM. MÊS ANTERIOR (CEAA)	1.265.654,53			
C. EFETIVOS DE FORMAÇÃO ACUM. UNIT. (CEAAu) = CEAA + MA	4,41			
CUSTOS FIXOS (CF)	133.255,82			
CUSTOS FIXOS UNITÁRIO(CFu) = CF ÷ C	0,46			
CUSTOS VARIÁVEIS (CV)	116.775,12			
CUSTOS VARIÁVEIS UNITÁRIO (CVu) = CV ÷ MA	0,41			0,00
DESPERDÍCIOS C/Ociosidade (DO) = CFu x O			2.129,36	
DESPERDÍCIOS C/MORTALIDADE NO MÊS (DM) = (CFu+CVu) x MM		293,95		
DESPERDÍCIO C/MORTALIDADE ACUM.(DMa) = CFu x MMa		237,81		
DESPERDÍCIO C/MORTAL.MÊS S/C.EF.ACUM.(DMce) = CEAAu x MM		1.502,20		
CUSTOS EFETIVOS DO MÊS (CE) = (CFu+CVu) x MV				247.369,82
CUSTOS EFETIVOS ACUMULADOS (CEA) = CE + CEAAu x MV				1.511.522,15
SOMA		2.033,96	2.129,36	

Tabela 61 – Separação de Desperdícios no Terceiro mês de Formação de Fêmeas

		DESPERDÍCIOS		CUSTOS EFETIVOS
		MORTALIDADE	Ociosidade	
CAPACIDADE (C)	292.500			
MATRIZES COMPRADAS (MC)	287.826			
Ociosidade (O) = C - MC	4.674			
MATRIZES ALOJADAS NO MÊS (MA)	286.963			
MORTALIDADE NO MÊS (MM)	277			
MORTALIDADE ACUM. MÊS ANTERIOR (MMa)	863			
MATRIZES VIVAS (MV) = MA - MM	286.686			
CUSTOS EFETIVOS DE FORMAÇÃO ACUM. MÊS ANTERIOR (CEAA)	1.511.522,15			
C. EFETIVOS DE FORMAÇÃO ACUM. UNIT. (CEAAu) = CEAA + MA	5,27			
CUSTOS FIXOS (CF)	141.174,74			
CUSTOS FIXOS UNITÁRIO(CFu) = CF ÷ C	0,48			
CUSTOS VARIÁVEIS (CV)	120.387,15			
CUSTOS VARIÁVEIS UNITÁRIO (CVu) = CV ÷ MA	0,42			
DESPERDÍCIOS C/Ociosidade (DO) = CFu x O			2.255,90	
DESPERDÍCIOS C/MORTALIDADE NO MÊS (DM) = (CFu+CVu) x MM		249,90		
DESPERDÍCIO C/MORTALIDADE ACUM.(DMa) = CFu x MMa		416,53		
DESPERDÍCIO C/MORTAL.MÊS S/C.EF.ACUM.(DMce) = CEAAu x MM		1.459,04		
CUSTOS EFETIVOS DO MÊS (CE) = (CFu+CVu) x MV				258.639,56
CUSTOS EFETIVOS ACUMULADOS (CEA) = CE + CEAAu x MV				1.768.702,67
SOMA		2.125,47	2.255,90	

Tabela 62 – Separação de Desperdícios no Quarto mês de Formação de Fêmeas

PLANILHA DE SEPARAÇÃO DE CUSTOS E DESPERDÍCIOS NA FORMAÇÃO DE MATRIZES				
		DESPERDÍCIOS		CUSTOS EFETIVOS
		MORTALIDADE	Ociosidade	
CAPACIDADE (C)	292.500			
MATRIZES COMPRADAS (MC)	287.826			
Ociosidade (O) = C - MC	4.674			
MATRIZES ALOJADAS NO MÊS (MA)	286.686			
MORTALIDADE NO MÊS (MM)	245			
MORTALIDADE ACUM. MÊS ANTERIOR (MMa)	1.140			
MATRIZES VIVAS (MV) = MA - MM	286.441			
CUSTOS EFETIVOS DE FORMAÇÃO ACUM. MÊS ANTERIOR (CEAA)	1.768.702,67			
C. EFETIVOS DE FORMAÇÃO ACUM. UNIT. (CEAAu) = CEAA ÷ MA	6,17			
CUSTOS FIXOS (CF)	148.770,78			
CUSTOS FIXOS UNITÁRIO(CFu) = CF ÷ C	0,51			
CUSTOS VARIÁVEIS (CV)	115.580,59			
CUSTOS VARIÁVEIS UNITÁRIO (CVu) = CV ÷ MA	0,40			0,00
DESPERDÍCIOS C/Ociosidade (DO) = CFu x O			2.377,28	
DESPERDÍCIOS C/MORTALIDADE NO MÊS (DM) = (CFu+CVu) x MM		223,39		
DESPERDÍCIO C/MORTALIDADE ACUM.(DMa) = CFu x MMa		579,82		
DESPERDÍCIO C/MORTAL.MÊS S/C.EF.ACUM.(DMce) = CEAAu x MM		1.511,52		
CUSTOS EFETIVOS DO MÊS (CE) = (CFu+CVu) x MV				261.170,88
CUSTOS EFETIVOS ACUMULADOS (CEA) = CE + CEAAu x MV				2.028.362,03
SOMA		2.314,74	2.377,28	

Tabela 63 – Separação de Desperdícios no Quinto mês de Formação de Fêmeas

PLANILHA DE SEPARAÇÃO DE CUSTOS E DESPERDÍCIOS NA FORMAÇÃO DE MATRIZES				
		DESPERDÍCIOS		CUSTOS EFETIVOS
		MORTALIDADE	Ociosidade	
CAPACIDADE (C)	292.500			
MATRIZES COMPRADAS (MC)	287.826			
Ociosidade (O) = C - MC	4.674			
MATRIZES ALOJADAS NO MÊS (MA)	286.441			
MORTALIDADE NO MÊS (MM)	163			
MORTALIDADE ACUM. MÊS ANTERIOR (MMa)	1.385			
MATRIZES VIVAS (MV) = MA - MM	286.278			
CUSTOS EFETIVOS DE FORMAÇÃO ACUM. MÊS ANTERIOR (CEAA)	2.028.362,03			
C. EFETIVOS DE FORMAÇÃO ACUM. UNIT. (CEAAu) = CEAA ÷ MA	7,08			
CUSTOS FIXOS (CF)	152.763,89			
CUSTOS FIXOS UNITÁRIO(CFu) = CF ÷ C	0,52			
CUSTOS VARIÁVEIS (CV)	119.533,66			
CUSTOS VARIÁVEIS UNITÁRIO (CVu) = CV ÷ MA	0,42			0,00
DESPERDÍCIOS C/Ociosidade (DO) = CFu x O			2.441,09	
DESPERDÍCIOS C/MORTALIDADE NO MÊS (DM) = (CFu+CVu) x MM		153,15		
DESPERDÍCIO C/MORTALIDADE ACUM.(DMa) = CFu x MMa		723,34		
DESPERDÍCIO C/MORTAL.MÊS S/C.EF.ACUM.(DMce) = CEAAu x MM		1.154,24		
CUSTOS EFETIVOS DO MÊS (CE) = (CFu+CVu) x MV				268.979,97
CUSTOS EFETIVOS ACUMULADOS (CEA) = CE + CEAAu x MV				2.296.187,76
SOMA		2.030,74	2.441,09	

Tabela 64 – Separação de Desperdícios no Sexto mês de Formação de Fêmeas

		DESPERDÍCIOS		CUSTOS EFETIVOS
		MORTALIDADE	OCIOSIDADE	
CAPACIDADE (C)	292.500			
MATRIZES COMPRADAS (MC)	287.826			
OCIOSIDADE (O) = C - MC	4.674			
MATRIZES ALOJADAS NO MÊS (MA)	286.278			
MORTALIDADE NO MÊS (MM)	82			
MORTALIDADE ACUM. MÊS ANTERIOR (MMa)	1.548			
MATRIZES VIVAS (MV) = MA - MM	286.196			
CUSTOS EFETIVOS DE FORMAÇÃO ACUM. MÊS ANTERIOR (CEAA)	2.296.187,76			
C. EFETIVOS DE FORMAÇÃO ACUM. UNIT. (CEAAu) = CEAA + MA	8,02			
CUSTOS FIXOS (CF)	155.052,85			
CUSTOS FIXOS UNITÁRIO (CFu) = CF + C	0,53			
CUSTOS VARIÁVEIS (CV)	124.105,44			
CUSTOS VARIÁVEIS UNITÁRIO (CVu) = CV + MA	0,43			0,00
DESPERDÍCIOS C/OCIOSIDADE (DO) = CFu x O			2.477,67	
DESPERDÍCIOS C/MORTALIDADE NO MÊS (DM) = (CFu+CVu) x MM		79,02		
DESPERDÍCIO C/MORTALIDADE ACUM. (DMa) = CFu x MMa		820,59		
DESPERDÍCIO C/MORTAL. MÊS S/C.EF. ACUM. (DMce) = CEAAu x MM		657,71		
CUSTOS EFETIVOS DO MÊS (CE) = (CFu+CVu) x MV				275.781,02
CUSTOS EFETIVOS ACUMULADOS (CEA) = CE + CEAAu x MV				2.571.311,07
SOMA		1.557,32	2.477,67	

Neste sexto mês, com um total de 286.278 matrizes alojadas, 82 aves morrem sobrando 286.196 matrizes fêmeas para iniciarem a produção de ovos, na tabela 64 são demonstrados os custos e desperdícios com a formação de matrizes fêmeas no sexto mês:

Do valor total dos custos de formação das matrizes fêmeas de \$ 2.597.445,22, o valor de \$ 26.134,17, são desperdícios e \$2.571.311,07 são os custos efetivos de formação, conforme detalhamento na tabela 65:

Tabela 65 – Separação dos Custos e Desperdícios na Formação de Matrizes Fêmeas

PERÍODO	MORTALIDADE	OCIOSIDADE	DESPERDÍCIOS
1º MÊS	2.299,56	2.091,09	4.390,65
2º MÊS	2.033,96	2.129,36	4.163,32
3º MÊS	2.125,47	2.255,90	4.381,37
4º MÊS	2.314,74	2.377,28	4.692,02
5º MÊS	2.030,74	2.441,09	4.471,83
6º MÊS	1.557,32	2.477,67	4.034,99
SOMA	12.361,78	13.772,39	26.134,17

Dos \$ 2.571.311,07 custos totais de exaustão das matrizes fêmeas que serão computados durante os 280 dias de produção de ovos, \$ 26.134,17 representam desperdícios no processo de formação dessas matrizes sendo \$ 12.361,78 com mortalidade e \$ 13.772,39 com ociosidade. Na tabela 66 são demonstrados os cálculos da exaustão das matrizes fêmeas considerando os desperdícios:

Tabela 66 – Cálculo da Exaustão das Matrizes na Produção de Ovos

		CUSTOS EFETIVOS	MORTALIDADE	Ociosidade	EXAUSTÃO TOTAL
Custo de Formação das Aves		2.571.311,07	12.361,78	13.772,39	
Quantidade de aves formadas	286.196,00				
Número de dias produtivos - média	280,00				
Exaustão diária= custo ÷ 280 dias		9.183,25	44,15	49,19	9.276,59
Exaustão mensal = exaustão diária x 30 dias		275.497,61	1.324,48	1.475,61	278.297,70
Quantidade de produção média por ave	170 ovos				

5.3.2 ETAPA 1 – SEPARAÇÃO DE DESPERDÍCIOS NOS AVIÁRIOS DE FORMAÇÃO DAS MATRIZES MACHOS

Utilizando os mesmos procedimentos dos aviários de matrizes fêmeas para a identificação e custeios de desperdícios têm-se os passos de organização do sistema de apontamentos, determinação da base de alocação dos custos e o custeio dos desperdícios.

a) Organização do Sistema de Apontamentos na Formação de Matrizes

Na tabela 67 são apresentados os apontamentos nos aviários de matrizes machos:

Tabela 67 – Apontamentos de custos dos aviários de matrizes machos

Capacidade de Formação	31.500
Matrizes adquiridas para formação	28.940
Ociosidade	2.560
Mortalidade	326
Matrizes Produtivas Formadas	28.614

Como os machos também levam aproximadamente 6 meses para atingirem o ponto de produção, na tabela 68 são apresentados os apontamentos da mortalidade das aves durante o período de formação:

Tabela 68 – Acompanhamento da Mortalidade das Matrizes Machos

Mortalidade no primeiro mês de formação	104
Mortalidade no segundo mês de formação	68
Mortalidade no terceiro mês de formação	55
Mortalidade no quarto mês de formação	49
Mortalidade no quinto mês de formação	33
Mortalidade no sexto mês de formação	17
TOTAL	326

Na tabela 69 são apresentados a quantidade de aves alojadas por mês nos aviários de matrizes machos durante o período de formação:

Tabela 69 – Acompanhamento dos Machos Produtivos ao Final de Cada Mês

Alojamento no primeiro mês de formação	28.940
Alojamento no segundo mês de formação	28.836
Alojamento no terceiro mês de formação	28.768
Alojamento no quarto mês de formação	28.713
Alojamento no quinto mês de formação	28.664
Alojamento no sexto mês de formação	28.631

b) Estabelecimento da Base de Alocação dos Custos de Formação de Matrizes

As matrizes machos também apresentam um período de formação de aproximadamente seis meses, portanto, se o acompanhamento estiver sendo feito mês a mês, os custos serão extraídos da contabilidade à medida que processo de formação das aves for ocorrendo.

Como na aplicação do método foi utilizado um período onde já tinha ocorrido a formação das matrizes a contabilidade apresentou os custos detalhados na tabela 70. E nas tabelas 71 à 76 são apresentados os gastos do primeiro ao sexto mês de formação das matrizes machos. Onde são utilizados os mesmos procedimentos dos aviários de matrizes fêmeas, que a cada mês são separados os custos fixos e variáveis.

Tabela 70 – Custos Mensais de Formação das Matrizes Machos

CUSTOS MENSAIS	1º mês	2º mês	3º mês	4º mês	5º mês	6º mês	soma
Aquisição de plantel	101.579,70						101.579,70
Mat. de Higiene e Limpeza	509,94	521,61	560,23	597,27	616,74	627,90	3.433,69
Folha de Pagto c/encargos	7.572,57	7.745,96	8.319,37	8.869,41	9.158,55	9.324,29	50.990,15
Aluguel	1.857,02	1.899,54	2.040,16	2.175,04	2.245,95	2.286,60	12.504,31
Depreciações	509,94	521,61	560,23	597,27	616,74	627,90	3.433,69
Energia Elétrica	722,41	738,95	793,66	846,13	873,71	889,52	4.864,38
Seguros	42,49	43,47	46,69	49,77	51,39	52,32	286,13
Ração	9.415,78	9.381,94	9.359,81	9.341,92	9.325,98	9.315,24	56.140,67
Fretes e Carretos	169,98	173,87	186,74	199,09	205,58	209,30	1.144,56
Vacinas e Medicamentos	2.591,50	2.582,18	2.576,10	2.571,17	2.566,78	2.563,83	15.451,56
Uniformes	84,99	86,94	93,37	99,54	102,79	104,65	572,28
Formação de camas	767,85	765,09	763,29	761,83	760,53	759,65	4.578,24
Manutenção de Instalações	807,40	825,89	887,03	945,67	976,50	994,17	5.436,66
Materiais de consumo	84,99	86,94	93,37	99,54	102,79	104,65	572,28
Despesas c/lavanderia	169,98	173,87	186,74	199,09	205,58	209,30	1.144,56
Assis.Técnica/Laboratório	239,95	239,09	238,53	238,07	237,67	237,39	1.430,70
TOTAL	127.126,49	25.786,96	26.705,32	27.590,81	28.047,27	28.306,71	263.563,56

Tabela 71 – Custos do Primeiro Mês de Formação das Matrizes Machos

	FIXOS	VARIÁVEIS
Aquisição de plantel		101.579,70
Materiais de Higiene e Limpeza	509,94	
Folha de Pagamento c/encargos	7.572,57	
Aluguel	1.857,02	
Depreciações	509,94	
Energia Elétrica	722,41	
Seguros	42,49	
Ração		9.415,78
Fretes e Carretos	169,98	
Vacinas e Medicamentos		2.591,50
Uniformes	84,99	
Formação de camas		767,85
Manutenção de Instalações e Equipamentos	807,40	
Materiais de consumo/expediente	84,99	
Despesas c/lavanderia	169,98	
Assistência Técnica/Laboratório		239,95
TOTAL	12.531,71	114.594,78

Tabela 72 – Custos do Segundo Mês de Formação das Matrizes Machos

	FIXOS	VARIÁVEIS
Aquisição de plantel		0,00
Materiais de Higiene e Limpeza	521,61	
Folha de Pagamento c/encargos	7.745,96	
Aluguel	1.899,54	
Depreciações	521,61	
Energia Elétrica	738,95	
Seguros	43,47	
Ração		9.381,94
Fretes e Carretos	173,87	
Vacinas e Medicamentos		2.582,18
Uniformes	86,94	
Formação de camas		765,09
Manutenção de Instalações e Equipamentos	825,89	
Materiais de consumo/expediente	86,94	
Despesas c/lavanderia	173,87	
Assistência Técnica/Laboratório		239,09
TOTAL	12.818,65	12.968,31

Tabela 73 – Custos do Terceiro Mês de Formação das Matrizes Machos

	FIXOS	VARIÁVEIS
Aquisição de plantel		0,00
Materiais de Higiene e Limpeza	560,23	
Folha de Pagamento c/encargos	8.319,37	
Aluguel	2.040,16	
Depreciações	560,23	
Energia Elétrica	793,66	
Seguros	46,69	
Ração		9.359,81
Fretes e Carretos	186,74	
Vacinas e Medicamentos		2.576,10
Uniformes	93,37	
Formação de camas		763,29
Manutenção de Instalações e Equipamentos	887,03	
Materiais de consumo/expediente	93,37	
Despesas c/lavanderia	186,74	
Assistência Técnica/Laboratório		238,53
TOTAL	13.767,59	12.937,73

Tabela 74 – Custos do Quarto Mês de Formação das Matrizes Machos

	FIXOS	VARIÁVEIS
Aquisição de plantel		0,00
Materiais de Higiene e Limpeza	597,27	
Folha de Pagamento c/encargos	8.869,41	
Aluguel	2.175,04	
Depreciações	597,27	
Energia Elétrica	846,13	
Seguros	49,77	
Ração		9.341,92
Fretes e Carretos	199,09	
Vacinas e Medicamentos		2.571,17
Uniformes	99,54	
Formação de camas		761,83
Manutenção de Instalações e Equipamentos	945,67	
Materiais de consumo/expediente	99,54	
Despesas c/lavanderia	199,09	
Assistência Técnica/Laboratório		238,07
TOTAL	14.677,82	12.912,99

Tabela 75 – Custos do Quinto Mês de Formação das Matrizes Machos

	FIXOS	VARIÁVEIS
Aquisição de plantel		0,00
Materiais de Higiene e Limpeza	616,74	
Folha de Pagamento c/encargos	9.158,55	
Aluguel	2.245,95	
Depreciações	616,74	
Energia Elétrica	873,71	
Seguros	51,39	
Ração		9.325,98
Fretes e Carretos	205,58	
Vacinas e Medicamentos		2.566,78
Uniformes	102,79	
Formação de camas		760,53
Manutenção de Instalações e Equipamentos	976,50	
Materiais de consumo/expediente	102,79	
Despesas c/lavanderia	205,58	
Assistência Técnica/Laboratório		237,67
TOTAL	15.156,32	12.890,95

Tabela 76– Custos do Sexto Mês de Formação das Matrizes Machos

	CUSTOS	
	FIXOS	VARIÁVEIS
Aquisição de plantel		0,00
Materiais de Higiene e Limpeza	627,90	
Folha de Pagamento c/encargos	9.324,29	
Aluguel	2.286,60	
Depreciações	627,90	
Energia Elétrica	889,52	
Seguros	52,32	
Ração		9.315,24
Fretes e Carretos	209,30	
Vacinas e Medicamentos		2.563,83
Uniformes	104,65	
Formação de camas		759,65
Manutenção de Instalações e Equipamentos	994,17	
Materiais de consumo/expediente	104,65	
Despesas c/lavanderia	209,30	
Assistência Técnica/Laboratório		237,39
TOTAL	15.430,60	12.876,11

c) Identificação e Custeamento de Desperdícios na Formação de Matrizes

Seguindo os mesmos procedimentos da separação dos desperdícios nos aviários de matrizes fêmeas, as tabelas 77 à 82 apresentam a identificação e o custeamento dos desperdícios na formação de matrizes machos.

A base de distribuição dos custos fixos também foi a capacidade dos aviários para a formação das matrizes machos, que é de 31.500 aves, onde os custos fixos foram alocados para as matrizes formadas, matrizes mortas e desperdício com ociosidade. Os custos variáveis tiveram sua distribuição com base na quantidade de matrizes alojadas no mês, onde foram alojados inicialmente 28.940 machos para formação.

Tabela 77 – Separação de Desperdícios no Primeiro mês de Formação de Machos

		DESPERDÍCIOS		CUSTOS EFETIVOS
		MORTALIDADE	Ociosidade	
CAPACIDADE (C)	31.500			
MATRIZES COMPRADAS (MC)	28.940			
Ociosidade (O) = C - MC	2.560			
MATRIZES ALOJADAS NO MÊS (MA)	28.940			
MORTALIDADE NO MÊS (MM)	104			
MORTALIDADE ACUM. MÊS ANTERIOR (MMa)	0			
MATRIZES VIVAS (MV) = MA - MM	28.836			
CUSTOS EFETIVOS DE FORMAÇÃO ACUM. MÊS ANTERIOR (CEAA)	0,00			
C. EFETIVOS DE FORMAÇÃO ACUM. UNITÁRIO (CEAAu) = CEAA ÷ MA	0,00			
CUSTOS FIXOS (CF)	12.531,71			
CUSTOS FIXOS UNITÁRIO(CFu) = CF÷ C	0,40			
CUSTOS VARIÁVEIS (CV)	114.594,78			
CUSTOS VARIÁVEIS UNITÁRIO (CVu) ÷ MA	3,96			
DESPERDÍCIOS C/Ociosidade (DO) = CFu x O			1.018,45	
DESPERDÍCIOS C/MORTALIDADE NO MÊS (DM) = (CFu+CVu+CEAu) x MM		453,19		
DESPERDÍCIO C/MORTALIDADE ACUM.(DMa) = CFu x MMa		0,00		
DESPERDÍCIO C/MORTAL.MÊS S/C.EF.ACUM.(DMce) = CEAu x MM		0,00		
CUSTOS EFETIVOS DO MÊS (CE) = (Cfu+CVu) x MV				125.654,85
CUSTOS EFETIVOS ACUMULADOS (CEA) = CE + CEAAu x MV				125.654,85
SOMA		453,19	1.018,45	

Tabela 78 – Separação de Desperdícios no Segundo mês de Formação de Machos

		DESPERDÍCIOS		CUSTOS EFETIVOS
		MORTALIDADE	Ociosidade	
CAPACIDADE (C)	31.500			
MATRIZES COMPRADAS (MC)	28.940			
Ociosidade (O) = C - MC	2.560			
MATRIZES ALOJADAS NO MÊS (MA)	28.836			
MORTALIDADE NO MÊS (MM)	68			
MORTALIDADE ACUM. MÊS ANTERIOR (MMa)	104			
MATRIZES VIVAS (MV) = MA - MM	28.768			
CUSTOS EFETIVOS DE FORMAÇÃO ACUM. MÊS ANTERIOR (CEAA)	125.654,85			
C. EFETIVOS DE FORMAÇÃO ACUM. UNITÁRIO (CEAAu) = CEAA ÷ MA	4,36			
CUSTOS FIXOS (CF)	12.818,65			
CUSTOS FIXOS UNITÁRIO(CFu) = CF÷ C	0,41			
CUSTOS VARIÁVEIS (CV)	12.968,31			
CUSTOS VARIÁVEIS UNITÁRIO (CVu) ÷ MA	0,45			0,00
DESPERDÍCIOS C/Ociosidade (DO) = CFu x O			1.041,77	
DESPERDÍCIOS C/MORTALIDADE NO MÊS (DM) = (CFu+CVu+CEAu) x MM		58,25		
DESPERDÍCIO C/MORTALIDADE ACUM.(DMa) = CFu x MMa		42,32		
DESPERDÍCIO C/MORTAL.MÊS S/C.EF.ACUM.(DMce) = CEAu x MM		296,31		
CUSTOS EFETIVOS DO MÊS (CE) = (Cfu+CVu) x MV				24.644,62
CUSTOS EFETIVOS ACUMULADOS (CEA) = CE + CEAAu x MV				150.003,16
SOMA		396,89	1.041,77	

Tabela 79 – Separação de Desperdícios no Terceiro mês de Formação de Machos

		DESPERDÍCIOS		CUSTOS EFETIVOS
		MORTALIDADE	Ociosidade	
CAPACIDADE (C)	31.500			
MATRIZES COMPRADAS (MC)	28.940			
Ociosidade (O) = C - MC	2.560			
MATRIZES ALOJADAS NO MÊS (MA)	28.768			
MORTALIDADE NO MÊS (MM)	55			
MORTALIDADE ACUM. MÊS ANTERIOR (MMa)	172			
MATRIZES VIVAS (MV) = MA - MM	28.713			
CUSTOS EFETIVOS DE FORMAÇÃO ACUM. MÊS ANTERIOR (CEAA)	150.003,16			
C. EFETIVOS DE FORMAÇÃO ACUM. UNITÁRIO (CEAAu) = CEAA ÷ MA	5,21			
CUSTOS FIXOS (CF)	13.767,59			
CUSTOS FIXOS UNITÁRIO (CFu) = CF ÷ C	0,44			
CUSTOS VARIÁVEIS (CV)	12.937,73			
CUSTOS VARIÁVEIS UNITÁRIO (CVu) ÷ MA	0,45			
DESPERDÍCIOS C/Ociosidade (DO) = CFu x O			1.118,89	
DESPERDÍCIOS C/MORTALIDADE NO MÊS (DM) = (CFu+CVu) x MM		48,77		
DESPERDÍCIO C/MORTALIDADE ACUM. (DMa) = CFu x MMa		75,18		
DESPERDÍCIO C/MORTAL.MÊS S/C.EF.ACUM.(DMce) = CEAAu x MM		286,78		
CUSTOS EFETIVOS DO MÊS (CE) = (CFu+CVu) x MV				25.462,48
CUSTOS EFETIVOS ACUMULADOS (CEA) = CE + CEAAu x MV				175.178,86
SOMA		410,73	1.118,89	

Tabela 80 – Separação de Desperdícios no Quarto mês de Formação de Machos

		DESPERDÍCIOS		CUSTOS EFETIVOS
		MORTALIDADE	Ociosidade	
CAPACIDADE (C)	31.500			
MATRIZES COMPRADAS (MC)	28.940			
Ociosidade (O) = C - MC	2.560			
MATRIZES ALOJADAS NO MÊS (MA)	28.713			
MORTALIDADE NO MÊS (MM)	49			
MORTALIDADE ACUM. MÊS ANTERIOR (MMa)	227			
MATRIZES VIVAS (MV) = MA - MM	28.664			
CUSTOS EFETIVOS DE FORMAÇÃO ACUM. MÊS ANTERIOR (CEAA)	175.178,86			
C. EFETIVOS DE FORMAÇÃO ACUM. UNITÁRIO (CEAAu) = CEAA ÷ MA	6,10			
CUSTOS FIXOS (CF)	14.677,82			
CUSTOS FIXOS UNITÁRIO (CFu) = CF ÷ C	0,47			
CUSTOS VARIÁVEIS (CV)	12.912,99			
CUSTOS VARIÁVEIS UNITÁRIO (CVu) ÷ MA	0,45			
DESPERDÍCIOS C/Ociosidade (DO) = CFu x O			1.192,86	
DESPERDÍCIOS C/MORTALIDADE NO MÊS (DM) = (CFu+CVu) x MM		44,87		
DESPERDÍCIO C/MORTALIDADE ACUM. (DMa) = CFu x MMa		105,77		
DESPERDÍCIO C/MORTAL.MÊS S/C.EF.ACUM.(DMce) = CEAAu x MM		298,95		
CUSTOS EFETIVOS DO MÊS (CE) = (CFu+CVu) x MV				26.247,30
CUSTOS EFETIVOS ACUMULADOS (CEA) = CE + CEAAu x MV				201.127,21
SOMA		449,59	1.192,86	

Tabela 81 – Separação de Desperdícios no Quinto mês de Formação de Machos

		DESPERDÍCIOS		CUSTOS EFETIVOS
		MORTALIDADE	Ociosidade	
CAPACIDADE (C)	31.500			
MATRIZES COMPRADAS (MC)	28.940			
Ociosidade (O) = C - MC	2.560			
MATRIZES ALOJADAS NO MÊS (MA)	28.664			
MORTALIDADE NO MÊS (MM)	33			
MORTALIDADE ACUM. MÊS ANTERIOR (MMa)	276			
MATRIZES VIVAS (MV) = MA - MM	28.631			
CUSTOS EFETIVOS DE FORMAÇÃO ACUM. MÊS ANTERIOR (CEAA)	201.127,21			
C. EFETIVOS DE FORMAÇÃO ACUM. UNITÁRIO (CEAAu) = CEAA ÷ MA	7,02			
CUSTOS FIXOS (CF)	15.156,32			
CUSTOS FIXOS UNITÁRIO (CFu) = CF ÷ C	0,48			
CUSTOS VARIÁVEIS (CV)	12.890,96			
CUSTOS VARIÁVEIS UNITÁRIO (CVu) ÷ MA	0,45			
DESPERDÍCIOS C/Ociosidade (DO) = CFu x O			1.231,75	
DESPERDÍCIOS C/MORTALIDADE NO MÊS (DM) = (CFu+CVu) x MM		30,72		
DESPERDÍCIO C/MORTALIDADE ACUM. (DMa) = CFu x MMa		132,80		
DESPERDÍCIO C/MORTAL.MÊS S/C.EF.ACUM.(DMce) = CEAAu x MM		231,55		
CUSTOS EFETIVOS DO MÊS (CE) = (CFu+CVu) x MV				26.652,01
CUSTOS EFETIVOS ACUMULADOS (CEA) = CE + CEAAu x MV				227.547,67
SOMA		395,07	1.231,75	

Tabela 82 – Separação de Desperdícios no Sexto mês de Formação de Machos

		DESPERDÍCIOS		CUSTOS EFETIVOS
		MORTALIDADE	Ociosidade	
CAPACIDADE (C)	31.500			
MATRIZES COMPRADAS (MC)	28.940			
Ociosidade (O) = C - MC	2.560			
MATRIZES ALOJADAS NO MÊS (MA)	28.631			
MORTALIDADE NO MÊS (MM)	17			
MORTALIDADE ACUM. MÊS ANTERIOR (MMa)	309			
MATRIZES VIVAS (MV) = MA - MM	28.614			
CUSTOS EFETIVOS DE FORMAÇÃO ACUM. MÊS ANTERIOR (CEAA)	227.547,67			
C. EFETIVOS DE FORMAÇÃO ACUM. UNITÁRIO (CEAAu) = CEAA ÷ MA	7,95			
CUSTOS FIXOS (CF)	15.430,60			
CUSTOS FIXOS UNITÁRIO (CFu) = CF ÷ C	0,49			
CUSTOS VARIÁVEIS (CV)	12.876,11			
CUSTOS VARIÁVEIS UNITÁRIO (CVu) ÷ MA	0,45			
DESPERDÍCIOS C/Ociosidade (DO) = CFu x O			1.254,04	
DESPERDÍCIOS C/MORTALIDADE NO MÊS (DM) = (CFu+CVu) x MM		15,97		
DESPERDÍCIO C/MORTALIDADE ACUM. (DMa) = CFu x MMa		151,37		
DESPERDÍCIO C/MORTAL.MÊS S/C.EF.ACUM.(DMce) = CEAAu x MM		135,11		
CUSTOS EFETIVOS DO MÊS (CE) = (CFu+CVu) x MV				26.885,33
CUSTOS EFETIVOS ACUMULADOS (CEA) = CE + CEAAu x MV				254.297,89
SOMA		302,45	1.254,04	

Nos aviários de formação das matrizes machos, com a capacidade de alojamento para 31.500 aves, inicialmente foram adquiridas 28.940 aves para a formação e durante o processo morreram 326 matrizes. Na tabela 83 é apresentado o detalhamento dos custos e desperdícios para a formação das matrizes machos:

Tabela 83 – Separação dos Custos e Desperdícios na Formação de Matrizes Machos

PLANILHA DE RESUMO DOS DESPERDÍCIOS NA FORMAÇÃO DE MATRIZES			
PERÍODO	MORTALIDADE	OCIOSIDADE	DESPERDÍCIOS
Desperdícios no 1º MÊS	453,19	1.018,45	1.471,64
Desperdícios no 2º MÊS	396,89	1.041,77	1.438,66
Desperdícios no 3º MÊS	410,73	1.118,89	1.529,62
Desperdícios no 4º MÊS	449,59	1.192,86	1.642,45
Desperdícios no 5º MÊS	395,07	1.231,75	1.626,82
Desperdícios no 6º MÊS	302,45	1.254,04	1.556,49
Total dos Desperdícios na Formação de Matrizes	2.407,91	6.857,76	9.265,67

Portanto dos \$ 263.563,56 investidos na formação das matrizes machos, \$ 254.297,89 foram os custos efetivos e \$ 9.265,67 representam os desperdícios, que estão divididos em \$ 2.407,91 de perdas com mortalidade e \$ 6.857,77 com ociosidade. A tabela 84 demonstra os cálculos da exaustão das matrizes machos considerando a separação dos desperdícios:

Tabela 84 – Cálculo da Exaustão das Matrizes Machos

		CUSTOS EFETIVOS	MORTALIDADE	OCIOSIDADE	EXAUSTÃO TOTAL
Custo de Formação das Aves		254.297,89	2.407,91	6.857,76	
Quantidade de aves formadas	28.614,00				
Número de dias produtivos - média	280,00				
Exaustão diária= custo ÷ 280 dias		908,21	8,60	24,49	941,2985
Exaustão mensal = exaustão diária x 30 dias		27.246,20	257,99	734,76	28.238,95
Quantidade de produção média por ave(*)	1700 ovos				

(*) cada macho fertiliza dez fêmeas em média (170 ovos x 10)

5.3.3 ETAPA 2 – IDENTIFICAÇÃO E CUSTEAMENTO DOS DESPERDÍCIOS NA DE PRODUÇÃO DE OVOS FÉRTEIS

Nesta etapa as matrizes são alojadas para a produção de ovos férteis onde para a identificação e custeamento dos desperdícios foram estabelecidos pelo método os seguintes passos:

a) Organização do Sistema de Apontamentos na Produção de Ovos Férteis

Neste centro de custos a contabilidade e o departamento de custos apresentam os apontamentos necessários para efetuar os cálculos de separação de desperdícios que são destacados na tabela 85:

Tabela 85 – apontamentos dos Aviários de Produção de Ovos

PLANILHA DE APONTAMENTOS NA PRODUÇÃO DE OVOS		
CAPACIDADE DE ALOJAMENTO DE MATRIZES FÊMEAS (CMF)	312.000	Aves
MATRIZES ALOJADAS PARA PRODUÇÃO (MAP)	286.196	Aves
MORTALIDADE DE MATRIZES (MM)	536	Aves
MATRIZES FÊMEAS PRODUZINDO NO MÊS (MFP)	285.660	Aves
PRODUÇÃO DE OVOS NO MÊS (PM)	4.958.242	Ovos
PRODUÇÃO MÉDIA MENSAL P/MATRIZ (MP) = $PM \div MFP$	17,357145	Ovos
CAPACIDADE DE PRODUÇÃO EM N° DE OVOS (CP) = $CMF \times MP$	5.415.429	Ovos
PRODUÇÃO DAS MATRIZES ALOJADAS (PA) = $MAP \times MP$	4.967.545	Ovos
OCIOSIDADE NA PRODUÇÃO (O) = $CP - PA$	447.884	Ovos
MORTALIDADE DE MATRIZES EM N° DE OVOS (MMP) = $MM \times MP$	9.303	Ovos
OVOS DANIFICADOS NA COLETA E HIGIENIZAÇÃO (OQ)	223.253	Ovos
OVOS PARA O TRANSPORTE (OT) = $PM - OQ$	4.734.989	Ovos

b) Determinação da Base de Alocação dos Custos Com Produção de Ovos

Com os apontamentos e os custos totais de produção de ovos, são elaborados os procedimentos de separação dos desperdícios e dos custos. Na separação dos desperdícios com ociosidade e mortalidade a base de distribuição é a capacidade de produção de ovos nos aviários, que está relacionada aos custos fixos. Na distribuição dos custos variáveis a base de alocação é a quantidade de ovos produzida no mês. São também distribuídos os Custos efetivos da Exaustão das matrizes para os ovos produzidos no mês e desperdícios com mortalidade de matrizes na produção.

Na tabela 86 são apresentados os custos de produção de ovos no mês separados em fixos e variáveis:

Tabela 86 – Custos de Produção de Ovos no Mês

	FIXOS	VARIÁVEIS
Materiais de Higiene e Limpeza	6.804,10	
Folha de Pagamento	75.421,90	
Aluguel	23.693,39	
Depreciações	7.784,09	
Energia Elétrica	8.819,90	
Seguros	396,96	
Ração		400.988,97
Fretes e Carretos	942,77	
Vacinas e Medicamentos		12.466,94
Uniformes	1.054,42	
Formação de camas		10.420,13
Manutenção de Instalações e Equipamentos	7.796,49	
Materiais de consumo/expediente	3.740,08	
Despesas c/lavanderia	1.755,30	
Assistência Técnica/Laboratório	372,14	
TOTAIS	138.581,54	423.876,04

c) Identificação e Custeamento de Desperdícios na Produção de Ovos Férteis

Tabela 87 – Separação de Desperdícios na Produção de Ovos

PLANILHA DE SEPARAÇÃO DE CUSTOS E DESPERDÍCIO NA PRODUÇÃO DE OVOS						
		DESPERDÍCIOS			CUSTOS DE PRODUÇÃO	TOTAIS
		MORTALIDADE	Ociosidade	OVOS DANIFICADOS		
Capacidade de Produção (CP)	5.415.429					
Produção Média de Matrizes Alojadas (PA)	4.967.545					
Perda de Produção mensal c/mortalidade (MMP)	9.303					
Ociosidade mensal em nº de ovos (O) = CP - PA	447.884					
Produção do mês (PM)	4.958.242					
Ovos quebrados na produção (OQ)	223.253					
Ovos Transportados p/incubatório (OT)	4.734.989					
Custos Fixos (CF)	134.335,54					
Custos Fixos Unitário(CFu) = CF ÷ CP	0,0248061					
Custos Variáveis (CV)	395.670,04					
Custos Variáveis Unitário (CVu) = CV ÷ PM	0,0798005					
Custo de Exaustão de Matrizes (CEM)	302.743,81					
Custo de Exaustão Unitário (CEMu) = CEM ÷ PA	0,0609444					
Separação dos Custos:						
Desperdício c/ Mortalidade (DM)=(CFu + CEMu)xMMP		797,76				797,76
Desperdício c/Ociosidade(DO)= CFu x O			11.110,26			11.110,26
Desperdício c/Ovos danificados(DOQ)=(CFu+CVu+CEMu)xOQ				36.959,76		36.959,76
Custos Efetivos de Produção(CE) = (CFu + CVu+CEMu) xOT					783.881,72	783.881,72
TOTAIS		797,76	11.110,26	36.959,76	783.881,72	832.749,50
TOTAL DOS DESPERDÍCIOS	48.867,78					

Definidos os apontamentos e a base de alocação dos custos de produção dos ovos, o passo seguinte é a identificação e custeamento dos desperdícios na produção de ovos com os cálculos demonstrados na tabela 87.

5.3.4 ETAPA 3 – IDENTIFICAÇÃO E CUSTEAMENTO DE DESPERDÍCIOS NO TRANSPORTE DE OVOS FÉRTEIS

Nesta etapa o cuidado para não danificar os ovos no transporte deve ser redobrado, pois com a danificação todos os custos desde a formação das matrizes e produção dos ovos se transformam em desperdícios.

a) Organização do Sistema de Apontamentos no Transporte de Ovos

Neste item foram apontados a quantidade de ovos transportados, quantidade de ovos danificados e a quantidade de ovos incubáveis entregues no incubatório, apresentados na tabela 88.

Tabela 88 – Apontamentos no Transporte de Ovos

APONTAMENTOS NO TRANSPORTE DE OVOS	
Quantidade de Ovos Transportados	4.734.989
Quantidade de Ovos Quebrados	273.008
Quantidade de Ovos Entregues no Incubatório	4.461.981

b) Alocação dos Custos no Transporte de Ovos

Tanto os custos de produção dos ovos no valor de \$:783.881,72, quanto os custos de transporte no mês no valor de \$:32.452,00, têm como base de alocação a quantidade de ovos transportados.

Tabela 89 – Custos com o Transporte de Ovos para o Incubatório

CUSTOS DE TRANSPORTE DE OVOS	
Folha de pagamento c/encargos	17.850,00
Depreciação	735,00
Combustíveis e Lubrificantes	6.756,00
Limpeza e higienização	3.600,00
Manutenção e Conservação	3.322,00
Seguros	189,00
TOTAL	32.452,00

c) Identificação e Custeamento de Desperdícios no Transporte de Ovos

Com o apontamento de quantidades e a definição da base de alocação dos custos, na tabela 90 são demonstrados os cálculos de separação de desperdícios e os custos no transporte dos ovos para o incubatório:

Tabela 90 – Separação dos Desperdícios no Transporte dos Ovos

PLANILHA PARA SEPARAÇÃO DE CUSTOS E DESPERDÍCIOS NO TRANSPORTE				
		OVOS QUEBRADOS	CUSTO EFETIVO	CUSTO TOTAL
Custo de Produção dos Ovos (CEP)	783.881,72			
Custos de Transporte (CT)	32.452,00			
Ovos Transportados (OT)	4.734.989			
Ovos quebrados no transporte (OQt)	273.008			
Ovos Entregues no Incubatório (OI)	4.461.981			
Separação dos Custos				
Desperdícios = $(CEP + CT) \div OT \times OQt$		47.067,83		
Custos dos Ovos Incubáveis = $(CP + CT) \div OT \times OI$			769.265,89	
TOTAIS		47.067,83	769.265,89	816.333,72

5.3.5 ETAPA 4 – IDENTIFICAÇÃO E CUSTEAMENTO DE DESPERDÍCIOS NO INCUBATÓRIO

No incubatório ocorre a última etapa do processo de produção de pintainhos, para a identificação e custeamento dos desperdícios serão seguidos os seguintes passos:

a) Organização do Sistema de Apontamentos do Incubatório

Neste período entraram 4.461.981 ovos a um custo efetivo de \$:769.265,89, para serem incubados e a empresa entregou para os clientes 4.193.068 pintainhos de um dia, na tabela 91 são apresentados os apontamentos feitos no incubatório:

Tabela 91 – Apontamentos do Incubatório

APONTAMENTOS DO INCUBATÓRIO	
Ovos transportados ao incubatório	4.461.981
Capacidade do Incubatório	4.900.000
Ociosidade	438.019
Ovos desclassificados	28.009
Ovos claros	56.019
Ovos estourados	84.038
Embriões grudados	84.043
Pintainhos Sacrificados	16.804
Pintainhos Vendidos	4.193.068

b) Alocação dos Custos na Incaubação de Ovos

No incubatório os custos fixos têm como base de alocação a capacidade de incubação de ovos e é distribuído para a produção boa e para os desperdícios, os custos de produção dos ovos têm como base a quantidade de ovos entregues no incubatório e tem sua distribuição para a produção boa e para os desperdícios, com exceção do desperdício com ociosidade. Nesta etapa os custos variáveis são aplicados diretamente nas aves vendidas. Na tabela 92 são demonstrados os custos do mês no incubatório:

Tabela 92 – Demonstração dos Custos no Incubatório

	C. FIXOS	C. VARIÁVEIS
Folha de Pagamento c/encargos	48.148,16	
Energia	16.993,77	
Materiais de desinfecção/limpeza	6.610,31	
Depreciações	18.162,67	
Veículos Internos	498,11	
Materiais de Segurança e Uniformes	949,52	
Seguros	201,55	
Departamento Técnico	2.234,95	
Vacinas e Medicamentos		4.739,90
Manutenção de Instalações e Equipamentos	7.556,65	
Transporte de lixo	1.591,80	
Laboratório	690,00	
Despesas c/lavanderia	2.059,00	
TOTAL	105.696,49	4.739,90

c) Identificação e Custeamento de Desperdícios no Incubatório

Na tabela 93 está demonstrado a separação dos desperdícios do incubatório que apresentou um custo total de \$ 110.436,39 para uma venda de 4.193.068 aves:

Tabela 93 – Separação dos Desperdícios do Incubatório

PLANILHA DE CÁLCULO DOS CUSTOS E DESPERDÍCIOS DO INCUBATÓRIO								
		OCIOS.	OVOS CLAROS	OVOS DESCLASS.	OVOS ESTOUR.	EMBRÍÕES GRUDADOS	AVES ABATIDAS	AVES VENDIDAS
Ovos Incubáveis (OI)	4.461.981							
Capacidade do Incubatório (CI)	4.900.000							
Ociosidade (O) = CI - OI	438.019							
Ovos desclassificados (OD)	28.009							
Ovos claros (OC)	56.019							
Ovos estourados (OE)	84.038							
Embriões grudados (EG)	84.043							
Pintainhos Sacrificados (PS)	16.804							
Pintainhos Vendidos (PV)	4.193.068							
Custos Fixos (CF)	105.696,49							
Custos Fixos Unitário(CFu) = CF ÷ CI	0,0215707							
Custos Variáveis (CV)	4.739,90							
Custo de Ovos Incubáveis (COI)	769.265,89							
C.Ovos Incub. Unitário (COIu) = COI ÷ OI	0,1724046							
Separação dos Custos								
Desp. Ociosidade = CFu x O		9.448,38						
Ovos claros = (CFu+COIu) x OC			10.866,30					
Ovos Desclass.= (CFu + COIu) x OD				5.433,05				
Ovos estourados = (CFu + COIu) x OE					16.301,30			
Embriões grudados=(CFu+COIu) x EG						16.302,26		
Aves Sacrificadas =(CFu + COIu) x PS							3.259,56	
Aves Vendidas = (COIu+CFu) x PV+CV								818.091,43
TOTAIS		9.448,38	10.866,30	5.433,05	16.301,30	16.302,26	3.259,56	818.091,43
TOTAL DOS DESPERDÍCIOS								61.610,85
TOTAL DOS CUSTOS E DESPERDÍCIOS								879.702,28

5.3.6 ETAPA 5 – RELATÓRIO MENSAL DE DESPERDÍCIOS NA PRODUÇÃO DE PINTAINHOS COM 1 DIA

Depois de apurados todos os gastos no processo de produção com os relatórios de separação de custos e desperdícios na formação de matrizes, produção de ovos, transporte de ovos e incubatório, o departamento de custos pode demonstrar todos os custos e desperdícios no processo de produção dos pintainhos através do Relatório de

Custos das Aves Vendidas apresentado na tabela 94. Com isso, os administradores da empresa podem ter uma noção de quanto os desperdícios estão penalizando os gastos com produção na empresa.

Tabela 94 – Relatório dos Gastos na Produção de Pintainhos

RELATÓRIO DE CUSTOS E DESPERDÍCIOS			
Total de Aves Vendidas	4.193.068		
	Custos e	Custo/Desp.	% por
	Desperdícios	Unitário	Item
Mortalidade de Matrizes Machos	257,99	0,000062	0,03%
Mortalidade de Matrizes Fêmeas	1.324,48	0,000316	0,14%
Ociosidade na Formação de Matrizes	2.210,37	0,000527	0,23%
Mortalidade na Produção de Ovos	797,76	0,000190	0,08%
Ociosidade na Produção de Ovos	11.110,26	0,002650	1,13%
Ovos Quebrados na Coleta de Ovos	36.959,76	0,008814	3,77%
Ovos Quebrados no Transporte	47.067,83	0,011225	4,81%
Ociosidade no Incubatório	9.448,38	0,002253	0,96%
Ovos Desclassificados	5.433,05	0,001296	0,55%
Ovos Claros	10.866,30	0,002591	1,11%
Ovos Estourados	16.301,30	0,003888	1,66%
Embriões Grudados	16.302,26	0,003888	1,66%
Aves Sacrificadas	3.259,56	0,000777	0,33%
Total dos Desperdícios	161.339,30	0,038478	16,47%
Custo das Aves Vendidas	818.091,43	0,195106	83,53%
Custo Total do Mês	979.430,73	0,233583	100,00%

5.4 CONSIDERAÇÕES EM RELAÇÃO À APLICAÇÃO DO MÉTODO

Acumulando os custos à medida em que o produto vai evoluindo em seu processo de produção, ao final têm-se uma noção exata do montante de desperdício em cada atividade. Com a aplicação do método na produção de pintainhos em um determinado período, constatou-se várias atividades que apresentam desperdícios, alguns considerados normais pela empresa e outros anormais.

Como ao final do processo produtivo os gastos com um pintainho vendido foi de R\$: 0,2335 onde aproximadamente R\$: 0,0385 foram desperdícios, como a empresa vende mensalmente aproximadamente 10.600.000 pintainhos, sendo que em Cascavel no mês observado foram 4.193.068 pintainhos. Levando-se em conta esses dados, a empresa apresenta um desperdício médio mensal na produção de aves de R\$: 408.100,00 e só na unidade de Cascavel foram R\$: 161.339,20.

Com a incorporação desse método no sistema de gestão de custos da empresa, os administradores poderiam ter informações mais detalhadas dos pontos críticos de perdas e o montante dessas perdas, com isso, poderiam determinar ações mais precisas de melhorias no processo visando a redução das perdas e, conseqüentemente, trazendo uma maior lucratividade para a empresa.

6 CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

O objetivo deste capítulo é apresentar as conclusões e recomendações que a pesquisa sobre a identificação e custeamento de desperdícios possibilitou através da fundamentação teórica e da aplicação prática do método na indústria avícola.

6.1 CONCLUSÕES

Com a competição entre as empresas em vários setores globalizada, a definição de preços competitivos no mercado está muito parelha, onde a sobrevivência dos produtos está residindo em bons produtos com baixo custo. Hoje, com a população mundial que já ultrapassou a casa dos seis bilhões de habitantes, o mercado apresenta uma demanda crescente e muito exigente, concretizando de vez a mudança de alguns paradigmas, dentre eles o de que são as empresas que estabelecem os preços dos produtos no mercado, pois, hoje, quem está determinando os preços é a competição de mercado. Assim, para as empresas sobreviverem, devem apresentar preços competitivos combinados com a racionalização dos recursos de produção para que possam ter alguma margem de lucro.

Como as empresas estão trabalhando com recursos escassos, onde sua renovação está dependente de uma consciente evolução tecnológica, aliada a racionalização e consumo eficiente dos recursos, representados pela eliminação dos desperdícios e aperfeiçoamento contínuo. Conclui-se que a garantia de sobrevivência será determinada pela gestão da qualidade.

A indústria avícola também faz parte desse universo, haja vista, que o Brasil é o segundo maior exportador mundial de frangos e um dos países que apresenta ainda grandes possibilidades de desenvolvimento na avicultura, quando se faz uma análise comparativa dos preços e os custos de produção, que hoje se apresentam como fatores positivos no incremento dos negócios no mercado internacional. Mas para isso, a avicultura brasileira deve desenvolver programas de qualidade visando a redução dos custos operacionais, tais como os custos de produção e armazenamento de insumos, formação de matrizes, produção de ovos, transporte, incubação dos ovos, seleção e distribuição dos pintainhos de um dia, criação das aves para abate e produção de ovos

destinado ao consumo, enfim em todos os setores da cadeia produtiva de frangos e seus derivados.

Neste contexto, o desenvolvimento deste trabalho, objetivando a definição de um método para a identificação e custeamento de desperdícios no sistema de gestão de custos de indústrias avícolas, fundamentado num referencial teórico voltado para a gestão de custos, gestão de qualidade, custos da qualidade, conceitos de desperdícios sua identificação e custeamento, buscou contribuir para a gestão da qualidade nas indústrias avícolas, mais especificamente para o processo de produção de pintainhos de um dia, destinados a criação para abate e para a produção de ovos, identificando e mensurando os desperdícios com:

- mortalidade de matrizes na formação;
- mortalidade de matrizes na produção de ovos;
- ociosidade na formação de matrizes;
- ociosidade na produção de ovos;
- ovos quebrados na coleta e higienização de ovos;
- ovos quebrados no transporte para o incubatório;
- ociosidade no incubatório;
- ovos desclassificados no incubatório;
- ovos claros (inférteis) na incubação;
- ovos estourados no processo de incubação;
- embriões grudados no processo de incubação e
- aves sacrificadas por apresentarem defeitos e ferimentos no nascimento.

Com a aplicação prática do método, foi constatado o quanto os desperdícios penalizam os custos na indústria avícola, onde, no período pesquisado, os desperdícios mensurados representaram 16,47% do custo das aves vendidas. Cabe salientar que o método foi desenvolvido apenas para uma parte da cadeia produtiva do setor avícola. E, portanto, se fosse desenvolvido em todos os setores, certamente evidenciaria a dimensão dos trabalhos a serem desenvolvidos em gestão de custos e qualidade, visando a redução dos desperdícios e a racionalização dos recursos de produção.

Um aspecto importante a ser destacado, é o de que o método não seja utilizado apenas para medir o quanto os desperdícios estão penalizando os produtos, mas que seja empregado para evidenciar cada desperdício no processo e seu impacto no sistema

produtivo, visando a busca de medidas, por parte dos gestores de produção e da alta administração, para sua redução e eliminação.

Existe uma expressão popular que diz o seguinte: “*o que os olhos não vêem, o coração não sente*”, que corrobora com as palavras de Shingo (1996:114) que assim escreve sobre a identificação do desperdício: “*Uma atitude positiva é absolutamente essencial para a eliminação da perda. Enquanto ratificarmos a condição atual, afirmando que não há como modificá-la, deixaremos escapar oportunidades para melhoria. Não poderemos encontrar e eliminar desperdícios, se não estivermos procurando por ele.*” Com isso, procurar, identificar, mensurar e manter registros históricos dos desperdícios, são ótimas ferramentas para a sua eliminação e, conseqüentemente, para a melhoria contínua das empresas.

6.2 RECOMENDAÇÕES PARA FUTURAS PESQUISAS

O método de identificação e custeamento de desperdícios, objeto deste trabalho, foi concentrado em apenas um setor da cadeia produtiva de frangos e seus derivados, bem como, também foram delimitados os desperdícios a serem trabalhados. Portanto, recomenda-se que para futuras pesquisas sejam trabalhados outros setores da indústria avícola, buscando validar o método em todas as áreas da produção avícola, podendo ser na empresa pesquisa, ou em outras de médio porte e até em empresas de grande porte.

Com a delimitação dos tipos de desperdícios sugere-se que em outros trabalhos sejam contempladas a identificação e custeamento de desperdícios de superprodução, desperdício de espera ou ociosidade, desperdício de transporte, desperdício de processamento, desperdício de movimento, desperdício de produção de itens defeituosos e desperdícios de estoques, que também contribuem para o consumo de recursos que não agregam valor aos produtos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ABREU, Romeu Carlos Lopes de. **Análise de Valor: um caminho criativo para a otimização dos custos e do uso dos recursos**. Rio de Janeiro: Qualitymark, 1995.
- BACKER, Morton, JACOBSEN, Lyle E.. **Contabilidade de Custos: uma abordagem gerencial**. São Paulo: McGraw-Hill, 1984.
- BEZERRA, Juarez Cavalcanti. **“Simples...mente” Just-in-Time**. São Paulo: IMAM, 1990.
- BORNIA, Antonio Cezar. **Custos Industriais**. Apostila da UFSC. Curso de Mestrado, 1999.
- _____. **Mensuração das perdas dos processos produtivos: uma abordagem metodológica de controle interno**. Florianópolis. 1995 Tese (Doutorado em Engenharia de Produção). PPGEP, UFSC.
- BRIMSON, James A. **Contabilidade por Atividades: uma abordagem de custeio baseado em atividades**, tradução: Antônio T.G. Carneiro, São Paulo: Atlas, 1996.
- COGAN, Samuel. **Custos e Preços: formação e análise**. São Paulo: Pioneira, 1999.
- COSTA, Andrea Nathan. **Avicultura no Brasil**. Elogia [online] [citado em ago2000]. Disponível na : www.elogica.com.br/users/rjr/onde.html.
- DALLA COSTA, Armando. **Onde Tudo Começou**. Elogia [online] [citado em ago2000]. Disponível na : www.elogica.com.br/users/rjr/onde.html
- FUNDAÇÃO APINCO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA AVÍCOLAS. **Manejo da Incubação**. Campinas: Facta, 1994.

FURLAN, Luiz Fernando. **O Desempenho das Exportações Brasileiras de Frangos em 1998**. Associação Brasileira de Exportadores de Frango - ABEF [online] [Artigo citado em jan2000]. Disponível na <http://www.abef.com.br/>.

HIRANO, Sedi. **Pesquisa Social Projeto e Planejamento**, Colaboradores Perseu, Albano... [et ali], São Paulo: Queiroz, 1979.

HORNGREN, Charles T. **Contabilidade de Custos: um enfoque administrativo**, São Paulo: Atlas, 1986.

HORNGREN, T. Charles, FOSTER, George, DATAR, Srikant M. **Contabilidade de Custos**. Rio de Janeiro: LTC Editora, 1997.

IUDÍCIBUS, Sérgio de. **Contabilidade Gerencial**, São Paulo: Atlas, 1998.

JOHNSON, H. Thomas KAPLAN, Robert S. **A Relevância da Contabilidade de Custos**. Rio de Janeiro: Campus, 1996.

JURAN, Joseph M. **Juran Na Lideranca Pela Qualidade**. São Paulo: Guazzelli, 2^a Edição, 1995

KAPLAN, Robert S., COOPER, Robin. **Custo e Desempenho: administre seus custos para ser mais competitivo**. São Paulo: Futura, 1998.

LAKATUS, Eva Maria, MARCONI, Marina de Andrade. **Fundamentos de Metodologia Científica**. São Paulo: Atlas, 1991.

LEONE, George Sebastião Guerra. **Custo Um Enfoque Administrativo**: São Paulo: Atlas, 1984.

_____ . **Curso de Contabilidade Custos**: São Paulo: Atlas, 1997.

LIMA, José Geraldo de. **Custos (cálculos, sistemas e análises)**. São Paulo: Atlas, 1970.

MAGALHÃES FILHO, Francisco de B. B. de, **História Econômica**. São Paulo: Saraiva, 1983.

MARTINS, Claudio. **As Exportações Brasileiras de Carne de Frango Julho de 2000**. Associação Brasileira de Exportadores de Frango - ABEF [online] [Artigo citado em ago2000]. Disponível na <http://www.abef.com.br/>.

MARTINS, Eliseu. **Contabilidade de Custos**: São Paulo: Atlas, 1996

MATZ, Adolph., CURRY, Othel J., FRANK, George W. **Contabilidade de Custos**. São Paulo: Atlas, 1987.

MOSIMANN, Clara Pellegrinello, MOSIMANN, Sílvio Fisch. **Controladoria: seu papel na administração de empresas**, São Paulo: Atlas, 1999.

NAKAGAWA, Masayuki. **Gestão Estratégica de Custos: conceitos, sistemas e implementação**. São Paulo: Atlas, 1991.

_____. **Introdução à Controladoria: conceitos, sistemas, implementação**. São Paulo: Atlas, 1993.

_____. **ABC: custeio baseado em atividades**. São Paulo: Atlas, 1994.

PADOVEZE, Clóvis Luís. **Contabilidade Gerencial: um enfoque em sistema de informação contábil**, São Paulo: Atlas, 1997.

PALADINI, Edson Pacheco. **Gestão da Qualidade no Processo: a qualidade na produção de bens e serviços**. São Paulo, Atlas, 1995.

- PEREZ JÚNIOR, José Hernandes. **Controladoria de Gestão: teoria e prática**. São Paulo: Atlas, 1995.
- PEREZ JÚNIOR, José Hernandes, OLIVEIRA, Luís Martins de, COSTA, Rogério Guedes. **Gestão Estratégica de Custos**. São Paulo: Atlas, 1999.
- RICHARDSON, Roberto J. **Pesquisa Social: métodos e técnicas**. São Paulo: Atlas, 1985.
- ROBLES JÚNIOR, Antonio. **Custos de Qualidade: Uma estratégia de competição global**, São Paulo: Atlas, 1994.
- SAKURAI, Michiharu. **Gerenciamento Integrado de Custos**. São Paulo: Atlas, 1997.
- SELLTIZ, C. et al. **Métodos de pesquisa nas relações sociais**. São Paulo: EPU/DUSP, 1975.
- SHINGO, Shigeo. **O Sistema Toyota de Produção: do ponto de vista da engenharia de produção**. Porto Alegre: artes Médicas, 1996.
- TERRA, Celio. **Avicultura de Postura na Virada do Milênio**. Agronline [online] [artigo de 2000]. Disponível na World Wide Web: <http://novosite.agronline.com.br/artigos/>
- TRUJILLO FERRARI, Alfonso. **Metodologia da Pesquisa Científica**, Editora Mc Graw-Hill, São Paulo, 1982.
- WERNKE, Rodney. **Mensuração dos Desperdícios: uma ferramenta eficiente para verificar as melhorias decorrentes dos programas de qualidade**. V Congresso Brasileiro de Custos. Anais. Curitiba, 1998.

BIBLIOGRAFIA

- ALLORA, Franz. **Engenharia de Custos**. Blumenau: Pioneira, 1985.
- BRUNT, Peter D.. **Como Reduzir Custos: controlando gastos, eliminando desperdícios, trabalhando com eficiência**. São Paulo: Nobel, 1992.
- BARRETO, Maria da Graça Pitiá. **A Simplicidade de um Sistema de Custos da Qualidade**. V Congresso Brasileiro de Custos. **Anais**. Curitiba, 1998.
- BASTOS, Lília da Rocha PAIXÃO, Lyra FERNANDES, Lucia Monteiro. **Manual para elaboração de projetos e relatórios de pesquisa, teses e dissertações**. Rio de Janeiro: Zahar, 1979.
- BUENO, Francisco da Silveira, **Dicionário Escolar da Língua Portuguesa**. Rio de Janeiro: FAE, 1992.
- CARVALHO, Maria Cecília M. de Carvalho. Organizadora. **Construindo o saber: metodologia científica, fundamentos e técnicas**. Capinas: Papyrus, 1991.
- CORAL, Eliza. **Avaliação e Gerenciamento dos Custos da Não Qualidade**. Florianópolis: UFSC, 1996. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção).
- DUCATI, Erves. **Proposta de uma metodologia de mensuração de custos e determinação dos preços de transferência para avaliação de desempenho das áreas de responsabilidade em uma empresa agroindustrial**. Florianópolis: UFSC, 1999. Dissertação (Mestrado em Administração).
- FERNANDES, Ana Cláudia, OLIVEIRA Márcia Freire de, TACHIBANA Wilson Kendy. **Custos da Qualidade na Pequena e Média Empresa**. V Congresso Brasileiro de Custos. **Anais**. Curitiba, 1998.

FIGUEIREDO, Sandra e Caggiano, Paulo Cesar. **Controladoria: teoria e prática**. São Paulo: Atlas, 1992.

FLORENTINO, Américo Matheus. **Custos, Rendas e Inflação**. Rio de Janeiro: Gryphus, 1992.

GASPARETTO, Valdirene. **Uma discussão sobre a seleção de direcionadores de custos na implantação do custeio baseado em atividades**. Florianópolis: UFSC, 1999. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção).

KHOURY, Carlos Yorghi, ANCELEVICZ, Jacob. **Controvérsias Acerca do Sistema de Custos ABC**. ERA – Revista de Administração de Empresas da FGV-SP. v. 40, n. 1, p.56-62, Jan./Mar.2000.

MODEN, Yasuhiro. **Sistemas de Redução de Custos: custo-alvo e custo kaizen**. Porto Alegre: Bookman, 1999.

MOTTA, Sandro de Almeida, PAMPLONA Edson de Oliveira. **Integração Entre os Sistemas de Custeio Baseado em Atividades (Abc) e Custo Da Qualidade**. V Congresso Brasileiro de Custos. Anais. Curitiba, 1998.

OLANDOSKI, Daniëlle Previdi, BONDUELLE Ghislaine Miranda. **A Influência da Qualidade no Faturamento de uma Indústria Madeireira**. V Congresso Brasileiro de Custos. Anais. Curitiba, 1998.

OLIVEIRA, Djalma de Pinho Rebouças de. **Sistemas de Informações Gerenciais: estratégias, táticas operacionais**. São Paulo: Atlas, 1993.

POSSAMAI, Osmar. **Normas Para Elaboração da Dissertação / Tese**. Florianópolis: USFC, 2000. RUIZ, João Álvaro. **Metodologia Científica**. São Paulo: Atlas, 1985.

SAKAMOTO, Frederico Tadashi Carvalho. **Proposta de um sistema de informações para a indústria avícola consistente com os conceitos de excelência produtiva**.

Enfoque nos segmentos de commodity e semi-commodity. Florianópolis: UFSC, 1999. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção).

SILVA, Edna Lúcia da, MENEZES, Estera Muszkat. **Metodologia da Pesquisa e Elaboração de Dissertação.** Florianópolis: UFSC/PPGEP/LED, 2000.

WOOD, adrian. **Teoria de Lucros.** Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1980.

ZARDO, Leonilda Maria Picoli, BAUM, Marcos Sebastião, GIENORSKI, Luis Carlos. **A Importância dos Custos da Qualidade na Gestão Empresarial.** V Congresso Brasileiro de Custos. **Anais.** Curitiba, 1998.