

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
FACULDADE DE ENGENHARIA AGRÍCOLA

**O TRABALHO NA AVICULTURA DE CORTE:
ORGANIZAÇÃO, TECNOLOGIA E RESULTADOS DA
PRODUÇÃO**

Carolina Alexandra Marchant Dinten

Campinas
2005

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
FACULDADE DE ENGENHARIA AGRÍCOLA

**O TRABALHO NA AVICULTURA DE CORTE:
ORGANIZAÇÃO, TECNOLOGIA E RESULTADOS DA
PRODUÇÃO**

Carolina Alexandra Marchant Dinten

Orientador: Prof. Dr. Roberto Funes Abrahão

Co-orientador: Prof. Dra. Julieta Teresa Aier de Oliveira

Tese submetida à banca examinadora para
obtenção do título de Doutor em Engenharia
Agrícola na área de concentração em Máquinas
Agrícolas.

Campinas

2005

FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA PELA
BIBLIOTECA DA ÁREA DE ENGENHARIA - BAE - UNICAMP

D619t Dinten, Carolina Alexandra Marchant
O trabalho na avicultura de corte: organização,
tecnologia e resultados da produção / Carolina
Alexandra Marchant Dinten .--Campinas, SP: [s.n.],
2005.

Orientadores: Roberto Funes Abrahão, Julieta Teresa
Aier de Oliveira.

Tese (Doutorado) - Universidade Estadual de
Campinas, Faculdade de Engenharia Agrícola.

1. Industria avícola. 2. Ergonomia. 3. Organização.
4. Eficiência industrial. 5. Agricultura e tecnologia. 6.
Agricultura familiar. I. Abrahão, Roberto Funes. II.
Oliveira, Julieta Teresa Aier de. III. Universidade
Estadual de Campinas. Faculdade de Engenharia
Agrícola. IV. Título.

Titulo em Inglês: The work on poultry production: organization, technology
and productivity

Palavras-chave em Inglês: Poultry industry, Ergonomics, Organization,
Efficiency industrial, Technological agriculture e
Family workforce

Área de concentração: Máquinas agrícolas

Titulação: Doutora em Engenharia Agrícola

Banca examinadora: Mauro José Andrade Tereso, Irenilza de Alencar Nääs,
Valéria Comitre e Fausto Leopoldo Mascia

Data da defesa: 21/02/2005

DEDICATÓRIA

Com todo amor e gratidão à meus pais Lidia e Homero, meu irmão Christian e à Marcelo

AGRADECIMENTOS

Gostaria de agradecer a meus orientadores, Roberto Funes Abrahão e Julieta Teresa Aier de Oliveira, que me incentivaram, apoiaram e principalmente, me ensinaram com tanta paciência e compreensão.

Agradeço também à CAPES e à CNPQ, cuja ajuda foi fundamental e é de suma importância para todos os alunos que procuram melhorar de algum modo o conhecimento e a vida das pessoas.

Agradeço também à Cooperativa, em especial ao Gerente, que gentilmente me ofereceu os dados necessários para tornar a pesquisa possível, à sua secretária pela intermediação dos dados, ao técnico que me acompanhou durante as primeiras visitas, me forneceu informações e aos proprietários e seus funcionários que tão gentilmente abriram as portas de suas propriedades, tornando possível a realização da parte prática de meu estudo.

Aos colegas do Geta, com os quais há sempre uma troca de informações e em especial a Sandra e Cristina, que sempre me ajudaram com ótimas colaborações. Desejo a todos, sucesso em suas pesquisas e o desenvolvimento do grupo.

Gostaria de agradecer aos amigos que me apoiaram de tantas formas, Juliana, Rita, Ney, e em especial a Andréia, uma artista plástica que entrou pro mundo da pesquisa cedendo-me horas preciosas de seus dias pra me acompanhar durante as visitas às propriedades.

Não poderia deixar de agradecer a Nair e Ademir que me acolheram como a uma filha e aos amigos Iêda e José, pelo apoio, carinho e principalmente, por torcer tanto por mim.

Enfim, meu agradecimento a todas as pessoas que contribuíram de alguma maneira para a realização deste trabalho.

SUMÁRIO

	pág.
LISTA DE FIGURAS.....	vii
LISTA DE TABELAS.....	xi
RESUMO	xiv
ABSTRACT	xv
1 INTRODUÇÃO	16
2 OBJETIVOS	18
2.1 Objetivos Gerais	18
2.2 Objetivos Específicos	18
3 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	19
3.1 Ergonomia e Agricultura.....	19
3.1.1 Estudos Ergonômicos na Agricultura.....	19
3.1.2 A Metodologia da Análise Ergonômica do Trabalho.....	25
3.2 Produção Avícola de Corte.....	27
3.2.1 A Agroindústria Avícola no Brasil: formação e importância.....	27
3.2.2 Aspectos Tecnológicos da Produção.....	37
3.2.2.1 Utilidade Tecnológica	39
3.2.2.2 Características Físico Ambientais dos Aviários	42
3.2.2.2 Fatores Ambientais que Afetam o Conforto Animal e Humano.....	44
3.3 Conceituação e Importância da Produção Familiar na Produção Avícola	48
4 MATERIAL e MÉTODOS.....	53
4.1 Escolha do Objeto de Estudo	53
4.2 Definição da Amostra.....	53
4.3 Metodologia da Análise Ergonômica do Trabalho.....	57
5 RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	65
5.1 Histórico da Cooperativa em Estudo.....	65
5.2 Perfil das Propriedades Seleccionadas.....	65
5.2.1 Unidade Produtora Totalmente familiar TF ₁	68
5.2.2 Unidade Produtora Totalmente familiar TF ₂	68

	pág.
5.2.3 Unidade Produtora Parcialmente Familiar PF ₁	69
5.2.4 Unidade Produtora Parcialmente Familiar PF ₂	70
5.2.5 Unidade Patronal P ₁	71
5.2.6 Unidade Patronal P ₂	71
5.3 Estudo Piloto	72
5.4 Análise do Processo Técnico e das Tarefas.....	75
5.5 Análise dos Resultados de Produção.....	107
6 CONCLUSÕES	136
7 RECOMENDAÇÕES.....	139
8 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	140
9 APÊNDICE	150
I Tecnologia.....	151
II Questionários.....	175
III Entrevistas.....	177
IV Crônicas de Ação e Entrevistas	180
V Subtarefas/Suboperações em função da tecnologia adotada.....	225
VI Segmentos Produtivos do Complexo Agroalimentar do Frango.....	230
10 ANEXO.....	233
I Ficha de Galpão.....	234

LISTA DE FIGURAS

	pág.
FIGURA 1 Trabalho prescrito e trabalho real.....	26
FIGURA 2 Fatores que atuam direta e indiretamente sobre as pessoas ligadas à atividade avícola.....	48
FIGURA 3 Composição da força de trabalho entre os integrados à Cooperativa.	55
FIGURA 4 Esquema geral da abordagem – AET.....	58
FIGURA 5 Procedimento para cálculo da utilidade tecnológica.....	60
FIGURA 6 Esquema representativo das relações entre a unidade produtora e as subtarefas	75
FIGURA 7 Esquema de crônica de ação em um período de trabalho de uma unidade produtora avícola Totalmente Familiar (TF ₁).....	85
FIGURA 8 Subsistema 5: Tarefa de Manejo de cortinas e de sobrecortinas.....	86
FIGURA 9 Subsistema 6: Alimentação das aves.....	86
FIGURA 10 Subsistema 7: Cuidados com o abastecimento de água.....	86
FIGURA 11 Subsistema 8: Retirada de aves mortas.....	87
FIGURA 12 Subsistema 10: Controle de temperatura, umidade, luz e ventilação.....	87
FIGURA 13 Subsistema 12: Manutenção de equipamentos.....	87
FIGURA 14 Esquema de crônica de ação em um período de trabalho de uma unidade produtora avícola Parcialmente Familiar (PF ₁).....	89
FIGURA 15 Subsistema 1: Manejo de cortinas.....	89
FIGURA 16 a Subsistema 6: Alimentação das Aves.....	90
FIGURA 16 b Subsistema 6: Alimentação das aves.....	90
FIGURA 17 Subsistema 7: Cuidados com o abastecimento de água.....	90
FIGURA 18 Subsistema 10: Controle de temperatura, umidade, ventilação e luz.....	91
FIGURA 19 a Subsistema 12: Manutenção de equipamentos.....	91
FIGURA 19 b Subsistema 12: Manutenção de equipamentos.....	91
FIGURA 19 c Subsistema 12: Manutenção de Equipamentos.....	92
FIGURA 20 a Subsistema 15: Atividades comerciais complementares.....	92
FIGURA 20 b Subsistema 15: Atividades comerciais complementares.....	92

	pág.
FIGURA 21 Esquema de crônica de ação em um período de trabalho de uma unidade produtora avícola Patronal (P ₁).....	94
FIGURA 22 a Subsistema 5: Manejo de cortinas.....	94
FIGURA 22 b Subsistema 5: Manejo de cortinas.....	94
FIGURA 22 c Subsistema 5: Manejo de cortinas.....	95
FIGURA 23 a Subsistema 6: Alimentação das aves.....	95
FIGURA 23 b Subsistema 6: Alimentação das aves.....	95
FIGURA 24 Subsistema 7: Cuidados com o abastecimento de água.....	96
FIGURA 25 a Subsistema 8: Retirada de aves mortas.....	96
FIGURA 25 b Subsistema 8: Retirada de aves mortas.....	96
FIGURA 26 Subsistema 10: Refugagem (retirada de refugos).....	97
FIGURA 27 Subsistema 10: Controle de temperatura, umidade, ventilação e luz.....	97
FIGURA 28 Subsistema 11: Rondas.....	97
FIGURA 29 a Subsistema 12: Manutenção de equipamentos.....	98
FIGURA 29 b Subsistema 12: Manutenção de equipamentos.....	98
FIGURA 30 Elevação dos comedouros tuboflex com emprego de um gabarito.....	100
FIGURA 31 Lubrificação de trilhos para posterior passagem de carrinho para distribuição da ração.....	100
FIGURA 32 Carregamento do carrinho para aproximar ração dos comedouros na produção avícola de corte.....	100
FIGURAS 33, 34, 35, 36 Funcionário realizando a tarefa de fornecimento de ração na produção avícola de corte.....	100
FIGURA 37 Subsistema 1: Retirada da cama e colocação de nova cama seguida de nivelamento (Subtarefas)	103
FIGURA 38 Subsistema 2: Limpeza do galpão e cortinas.....	103
FIGURA 39 Subsistema 3: Desinfecção do galpão.....	103
FIGURA 40 Subsistema 4: Montagem do pinteiro.....	103
FIGURA 41 Subtarefa: Varrição das grades.....	104

	pág.
FIGURA 42 Subtarefa: Queima das penas.....	104
FIGURA 43 a Subtarefa: Limpeza dos equipamentos	104
FIGURA 43 b Subtarefa: Limpeza de equipamentos.....	105
FIGURA 44 Subtarefa : Colocação e nivelamento dos equipamentos.....	105
FIGURA 45 Evolução do Fator de Produção em porcentagem relativa ao longo dos anos 2000 a 2004.....	108
FIGURA 46 Resultados de Fator de produção na unidade produtora TF ₁	110
FIGURA 47 Histórico de resultados de fator de produção na unidade produtiva TF ₁	111
FIGURA 48 Resultados de Fator de produção na unidade produtora TF ₂	113
FIGURA 49 Histórico de resultados de fator de produção na unidade produtiva TF ₂	114
FIGURA 50 Resultados de Fator de produção na unidade produtora PF ₁	116
FIGURA 51 Histórico de resultados de fator de produção na unidade produtiva PF ₁	117
FIGURA 52 Resultados de Fator de produção na unidade produtora PF ₂	119
FIGURA 53 Histórico de resultados de fator de produção na unidade produtiva PF ₂	120
FIGURA 54 Resultados de Fator de produção na unidade produtora P ₁	122
FIGURA 55 Histórico de resultados de Fator de Produção na unidade produtora P ₁	123
FIGURA 56 Resultados de Fator de produção na unidade produtora P ₂	125
FIGURA 57 Histórico de resultados de Fator de Produção na unidade produtora P ₂	126
FIGURA 58 Média e Desvio Padrão dos Fatores de produção ao longo dos anos de 2000 a 2004.....	127
FIGURA 59 Histórico do FP de todas as unidades produtoras.....	128
FIGURA 60 Curva de função utilidade tecnológica para a unidade TF ₁	131
FIGURA 61 Curva de função utilidade tecnológica para a unidade TF ₂	131
FIGURA 62 Curva de função utilidade tecnológica para a unidade PF ₁	132
FIGURA 63 Curva de função utilidade tecnológica para a unidade PF ₂	132
FIGURA 64 Curva de função utilidade tecnológica para a unidade P ₁	133
FIGURA 65 Curva de função utilidade tecnológica para a unidade P ₂	133

	pág.
FIGURA 66 Utilidade tecnológica para as unidades de grau 1.....	135
FIGURA 67 Utilidade tecnológica para as unidades de grau 2.....	135

LISTA DE TABELAS

	pág.
TABELA 1 Evolução mundial do rendimento do frangos de corte 1930-2001.....	30
TABELA 2 Produção mundial de carne de frango.....	31
TABELA 3 Valores da despesa média mensal familiar.....	32
TABELA 4 Evolução da avicultura brasileira.....	33
TABELA 5 Evolução da avicultura de corte no Brasil em São Paulo.....	34
TABELA 6 Relação entre a largura do galpão e o pé-direito.....	43
TABELA 7 Temperaturas recomendadas para aves em função da idade.....	45
TABELA 8 Número de indivíduos por categoria.....	54
TABELA 9 Grau de tecnologia empregado nas unidades produtoras.....	56
TABELA 10 Valor da produção de alguns dos principais produtos no município.....	67
TABELA 11 Comparativo entre Brasil, estado de São Paulo e o município do numero de cabeças de animais abatidas nos ano de 2002.....	67
TABELA 12 Características da unidade produtora TF ₁	68
TABELA 13 Características da unidade produtora TF ₂	69
TABELA 14 Características da unidade produtora PF ₁	69
TABELA 15 Características da unidade produtora PF ₂	70
TABELA 16 Características da unidade produtora P ₁	71
TABELA 17 Características da unidade produtora P ₂	72
TABELA 18 Subsistemas e tarefas da produção avícola de corte na cooperativa estudada..	76
TABELA 19 Descrição dos Subsistemas.....	77
TABELA 20 Crônica da ação de um período de trabalho de uma unidade produtora avícola totalmente familiar TF.....	84
TABELA 21 Relações existentes entre os subsistemas em um período de trabalho de uma unidade produtora avícola totalmente familiar TF ₁	85
TABELA 22 Crônica da ação de um período de trabalho de uma unidade produtora avícola parcialmente familiar PF ₁	88

	pág.
TABELA 23 Relações existentes entre os subsistemas em um período de trabalho de uma unidade produtora avícola parcialmente familiar PF ₁	88
TABELA 24 Crônica da ação de um período de trabalho de uma unidade produtora avícola patronal P ₁	93
TABELA 25 Relações existentes entre os subsistemas em um período de trabalho de uma unidade produtora patronal P ₁	93
TABELA 26 Subtarefas derivadas da tarefa de fornecer ração no processo de produção de aves de corte.....	99
TABELA 27 Verbalizações conforme a composição da força de trabalho adotada na produção avícola de corte.....	101
TABELA 28 Verbalizações conforme a composição da força de trabalho adotada na produção avícola de corte quanto ao subsistema: vazio sanitário.....	102
TABELA 29 Exigências predominantes durante a realização das tarefas.....	106
TABELA 30 Média dos fatores de produção.....	107
TABELA 31 Resultados de produção da TF ₁ referentes ao ano de 2000.....	108
TABELA 32 Resultados de produção da TF ₁ referentes ao ano de 2001.....	109
TABELA 33 Resultados de produção da TF ₁ referentes ao ano de 2002.....	109
TABELA 34 Resultados de produção da TF ₁ referentes ao ano de 2003.....	109
TABELA 35 Resultados de produção da TF ₁ referentes ao ano de 2004.....	110
TABELA 36 Resultados de produção da TF ₂ referentes ao ano de 2000.....	111
TABELA 37 Resultados de produção da TF ₂ referentes ao ano de 2001.....	112
TABELA 38 Resultados de produção da TF ₂ referentes ao ano de 2002.....	112
TABELA 39 Resultados de produção da TF ₂ referentes ao ano de 2003.....	112
TABELA 40 Resultados de produção da TF ₂ referentes ao ano de 2004.....	113
TABELA 41 Resultados de produção da PF ₁ referentes ao ano de 2000.....	114
TABELA 42 Resultados de produção da PF ₁ referentes ao ano de 2001.....	115
TABELA 43 Resultados de produção da PF ₁ referentes ao ano de 2002.....	115
TABELA 44 Resultados de produção da PF ₁ referentes ao ano de 2003.....	115

	pág.
TABELA 45 Resultados de produção da PF ₁ referentes ao ano de 2004.....	116
TABELA 46 Resultados de produção da PF ₂ referentes ao ano de 2000.....	117
TABELA 47 Resultados de produção da PF ₂ referentes ao ano de 2001.....	118
TABELA 48 Resultados de produção da PF ₂ referentes ao ano de 2002.....	118
TABELA 49 Resultados de produção da PF ₂ referentes ao ano de 2003.....	118
TABELA 50 Resultados de produção da PF ₂ referentes ao ano de 2004.....	119
TABELA 51 Resultados de produção da P ₁ referentes ao ano de 2000.....	120
TABELA 52 Resultados de produção da P ₁ referentes ao ano de 2001.....	121
TABELA 53 Resultados de produção da P ₁ referentes ao ano de 2002.....	121
TABELA 54 Resultados de produção da P ₁ referentes ao ano de 2003.....	121
TABELA 55 Resultados de produção da P ₁ referentes ao ano de 2004.....	122
TABELA 56 Resultados de produção da P ₂ referentes ao ano de 2000.....	124
TABELA 57 Resultados de produção da P ₂ referentes ao ano de 2001.....	124
TABELA 58 Resultados de produção da P ₂ referentes ao ano de 2002.....	124
TABELA 59 Resultados de produção da P ₂ referentes ao ano de 2003.....	125
TABELA 60 Resultados de produção da P ₂ referentes ao ano de 2004.....	125
TABELA 61 Histórico de resultados de fator de produção da unidades produtoras.....	128
TABELA 62 Resumo dos valores de utilidade tecnológica.....	134

RESUMO

Este trabalho, realizado junto a unidades avícolas de uma Cooperativa do interior do estado de São Paulo, teve como objetivo verificar as relações entre as formas de organização do trabalho, a tecnologia empregada na produção e os impactos sobre o trabalho do ponto de vista ergonômico. O método da Análise Ergonômica do Trabalho permitiu identificar os principais fatores relacionados às dificuldades na execução das tarefas. O trabalho em equipe e a colaboração entre os funcionários ajudavam a minimizar esforços e alcançar melhores resultados. Observou-se que, se por um lado, o grau de tecnologia adotado permitia o emprego de um número menor de trabalhadores e tornava o manejo mais fácil e preciso, por outro, criava subtarefas e fazia com que o bom funcionamento dos equipamentos dependesse muito da vigilância dos funcionários, diminuindo constrangimentos físicos como menor transporte de carga, mas criando alguns constrangimentos psíquicos, como a própria vigilância. Observou-se que nas propriedades que adotavam força de trabalho total ou parcialmente familiar obtiveram melhores resultados de produção que as patronais. Esta situação pode ser atribuída ao fato de que estas unidades utilizavam tecnologias mais consolidadas e que os trabalhadores gozavam de uma maior autonomia, o que se refletia em maior motivação para que a produção alcançasse bons resultados.

Palavras-chave: avicultura, ergonomia, organização do trabalho, tecnologia, produção familiar

ABSTRACT

This work was performed within production units of a poultry cooperative in São Paulo State and the objective was verify the relations among work organization forms, the technology used in the production and the impacts on the work in face of the ergonomic point of view. The method regarding the Work Ergonomic Analysis allowed to identify the main factors linked to task execution difficulties. The teamwork and the contribution among workers help minimize efforts and achieve better results. The adopted level of technology has taken facilities to a reduced number of workers and it makes the management easier. On the other hand, it created sub-tasks involving equipment functioning which depend on worker's vigilance. This technology reduces physical constraints, on the other side, it creates some psychic constraints, as the vigilance itself. The properties in which the workforce composition is totally or partially familiar have reached better production results. This may be due to the fact the workers have more autonomy and use a consolidated level technology which leads to a higher motivation for reaching good results.

Key words: poultry, ergonomics, work organization, technology, family workforce

1 INTRODUÇÃO

A partir de meados de 1970 a avicultura sofreu diversas transformações, deixando de ser desenvolvida de forma tradicional para entrar numa fase altamente industrializada. O produtor deixa de ter contato direto com o mercado, apesar de precisar conhecer sua lógica operativa, seus agentes econômicos e transformações em curso.

Estas transformações, diretamente ligadas às exigências de mercado, acarretam mudanças que levam a novos métodos de manejo, novos equipamentos e medidas de biossegurança. É para ajustar-se a estas novas exigências, ter flexibilidade para responder de forma ágil às demandas do mercado, compartilhar custos de projetos, conseguir complementaridade nos produtos oferecidos, facilitar a incorporação do progresso técnico no processo produção-conservação-distribuição e aumentar o poder de negociação, tanto junto à indústria de insumos quanto ao mercado consumidor direto ou via intermediação, que os produtores rurais passam a atuar de forma cooperativada.

É possível verificar no processo de modernização da agricultura brasileira o surgimento das cooperativas agrícolas, as quais, em muitos casos, passaram a fazer parte dos complexos agroindustriais. Formadas por produtores rurais, familiares e patronais, as cooperativas, de forma a ajustar-se à nova dinâmica da agricultura, sofreram transformações tecnológicas tanto na etapa agrícola, *strictu sensu*, quanto na industrial.

Entre as principais causas que levam os produtores a cooperarem entre si, destaca-se a busca pela ampliação de mercado para seus produtos e, para isso, a necessidade constante de acesso a tecnologias e canais de distribuição.

Desta forma, na atividade agrícola a formação de cooperativas é desejável, dado que os mercados de insumos e de produtos são concentrados e que, para estabelecer um empreendimento é necessário porte para proceder a compras em comum ou a armazenagem e processamento de produção.

As cooperativas avícolas são formadas por produtores rurais que apresentam diferentes formas de organização do trabalho, dos meios de produção e estratégias de investimento, ocasionando diferentes impactos sobre o trabalho e sobre a produção.

Na avicultura, a implantação de novas tecnologias é freqüente, o que exige do trabalhador uma rápida adaptação às mudanças que a nova tecnologia impõe. Para avaliar as

situações reais de trabalho em função dessa implantação é necessário conhecer os equipamentos e as condições em que irão funcionar (para atingir os resultados de produção esperados), os saberes adquiridos e os procedimentos técnicos.

Verifica-se que todas estas mudanças impostas pela implantação de novas tecnologias pedem uma organização mais flexível, fazendo com que o estudo da organização e do trabalho se torne necessário, pois levanta questões importantes e permite compreender as dificuldades geradas pela mudança, tanto do ponto de vista do trabalho como da produção.

A decisão de trabalhar com avicultura de corte e com a cooperativa escolhida justifica-se por várias razões. A primeira delas é pela relevância social e econômica da avicultura para o país - dados apontam para o fato de que o Brasil produziu 7,8 milhões de toneladas de carne frangos e as exportações, que absorveram cerca de 25% da produção nacional, foram destinadas a 120 países. Segundo a Coordenadoria da Defesa Agropecuária (2005), o setor criou 50.000 empregos diretos e 350.000 indiretos. Além disto, a avicultura paulista ocupa o terceiro lugar no *ranking* brasileiro quanto ao mercado de frangos de corte, produzindo 1,2 milhão de toneladas de carne de frango, correspondendo a 15,99% da produção nacional e o terceiro lugar no *ranking* brasileiro de postura comercial com 30 milhões de poedeiras alojadas, o que corresponde a 37% do alojamento nacional. A segunda, por ser um setor onde os procedimentos técnicos são comuns à maioria das propriedades e empresas integradoras e onde são realizadas tarefas ligadas às áreas agrícola e industrial e finalmente, por se tratar de uma cooperativa avícola do interior do estado de São Paulo que contava em seu quadro com 73 propriedades que adotavam níveis de tecnologia e formas de composição de força de trabalho diferentes.

Com base neste contexto, adotou-se a seguinte hipótese de trabalho: nas unidades produtoras existiam relações entre as formas de composição da força de trabalho, a tecnologia empregada e os resultados da produção, causando diferentes impactos sobre o trabalho, do ponto de vista ergonômico.

Para comprovar a hipótese utilizou-se a ferramenta metodológica da Análise Ergonômica do Trabalho, aplicada ao meio avícola, que permitiu concluir que o trabalhador realiza múltiplas atividades, geralmente concorrentes no tempo e opera uma grande variedade de máquinas, equipamentos e ferramentas, sendo que, na maioria dos casos, não recebe treinamento adequado para isso.

Durante a realização deste trabalho, enfrentaram-se várias dificuldades, entre elas, o de trabalhar em uma área multidisciplinar, cujos assuntos ainda estão sendo estudados e desenvolvidos, como a própria agricultura familiar e a ergonomia inserida no meio agrícola da forma que foi aplicada a este trabalho; o próprio desenvolvimento de uma metodologia que pudesse ser aplicada da mesma forma nas unidades produtoras escolhidas, com diferenças entre elas quanto à organização do trabalho e à tecnologia adotadas.

2 OBJETIVOS

2.1 Objetivo Geral

O objetivo geral deste trabalho foi verificar as relações existentes entre as formas de organização do trabalho, a tecnologia empregada na produção avícola de corte e os impactos sobre o trabalho e a produção, do ponto de vista ergonômico.

2.2 Objetivos Específicos

- Conhecer e registrar as tarefas e suas exigências nas diferentes unidades produtoras;
- Conhecer e avaliar as principais dificuldades encontradas na execução das tarefas da avicultura de corte;
- Compreender, avaliar e quantificar a relação entre a utilidade tecnológica e a composição da força de trabalho adotada;

3 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

3.1 Ergonomia e agricultura

3.1.1 Estudos ergonômicos na agricultura

O termo ergonomia, segundo LAVILLE (1989), é relativamente recente, passando a ser adotado oficialmente com a criação em 1949 da primeira sociedade de ergonomia, denominada Ergonomic Research Society, constituída por psicólogos, fisiologistas e engenheiros ingleses, interessados nos problemas de adaptação do trabalho ao homem.

A ergonomia é definida como sendo um conjunto de conhecimentos destinados ao homem em atividade e aplicados à concepção das tarefas, dos instrumentos, máquinas e dos sistemas de produção.

Outros autores ampliam esta definição enfatizando o caráter multidisciplinar da ergonomia e sua busca pelo conhecimento da realidade de trabalho. Este caráter pode ser melhor compreendido, por exemplo, ao remontar-se à definição de WISNER (1987), que cita a busca da ergonomia em melhorar as condições de trabalho através de uma abordagem integrada da antropometria, da fisiologia, da psicologia experimental, da higiene e da toxicologia, contribuindo com a tecnologia e a organização do trabalho.

A preocupação em adequar a ferramenta ao ser humano não é nova. Pode-se afirmar que ela está presente, mesmo que de forma empírica, desde os primórdios da história, com a criação das primeiras ferramentas em função dos materiais disponíveis (madeira, pedra e ferro), das necessidades de aplicação e das características dos homens que as manipulariam. Mas foi realmente após a 2ª Grande Guerra que os conhecimentos adquiridos com base no avanço da ciência e da tecnologia foram sendo aplicados às características e limitações do homem, com o intuito de alcançar melhor desempenho, redução da fadiga e dos acidentes (MASCIA e SZNELWAR, 2001).

A partir de então, estudos e pesquisas foram sendo desenvolvidos, podendo-se distinguir duas correntes que se caracterizam por adotar diferentes enfoques da abordagem da situação de trabalho. A primeira, mais utilizada em países anglo-saxônicos e no Japão, que

tem como idéia central os sistemas homem-máquina, buscando uma melhor adaptação das máquinas e dispositivos técnicos aos operadores.

A segunda, de origem franco-belga, tem como característica principal a análise do trabalho como um processo, no qual há uma interação entre o operador e o ambiente, que não abrange apenas o meio em que o homem trabalha, mas também os instrumentos, as matérias-primas e principalmente os métodos e a organização do trabalho, e onde, diferentemente da primeira corrente, a análise do trabalho visa o conhecimento da situação real, dando uma importância maior ao trabalho em campo.

A análise ergonômica do trabalho pode ser aplicada a todos os campos de trabalho, como por exemplo, a agricultura, que é um setor onde se encontra com frequência todos os tipos de trabalho humano: o primário sobre a terra e seus produtos, o secundário na fabricação e reparo de ferramentas e o terciário, de gestão e contabilidade (WISNER, 1987). O trabalho na agricultura é complexo, onde os atores sociais (todas as pessoas ligadas ao sistema de produção) lidam com múltiplas atividades e com fatores ambientais, na maioria dos casos, adversos.

Em seu estudo realizado no meio rural, TAHSEEN e O'NEILL (1999) citam a contribuição da ergonomia para a melhora das condições de trabalho, ao intervir na legislação de segurança, na organização e na eficiência do trabalho. Os autores concluem que os produtores e os empresários devem vê-la como uma aliada da economia, pois ao atuar sobre estes fatores, contribui, por exemplo, para a redução de acidentes e diminuição do absenteísmo.

Com o mesmo objetivo de intervir na legislação de segurança, GONZAGA (2004), realizou um estudo sobre as estratégias empregadas pelos trabalhadores, durante a execução da atividade de cortar manualmente a cana-de-açúcar para viabilizar o uso conjunto das ferramentas e dos EPIs (equipamentos de proteção individual) prescritos como obrigatórios pela Norma Regulamentadora Rural nº4 (Ministério do Trabalho e Emprego) e pelas normas internas da empresa onde foi realizado o estudo. O estudo mostra que, quanto ao tamanho das luvas, a variabilidade dos usuários era desconsiderada, o que levava as cortadoras de cana a diminuírem o diâmetro do cabo do facão para poder segurá-lo; quanto ao material de confecção das luvas, concluiu que a luva utilizada com maior frequência, a de raspa de couro, endurecia em contato com a sacarose, dificultando o movimento de mãos e braços; quanto à

localização das costuras internas das luvas, que elas coincidem com a pega do facão, machucando as mãos; e, finalmente, quanto à escolha da melhor luva pelos trabalhadores, conclui que os trabalhadores consideravam a de raspa de nylon como sendo a melhor em termos de conforto, durabilidade e produtividade.

Pode-se destacar também, o estudo realizado por SJOFLOT (1993) que reafirma a importância da ergonomia e dos conhecimentos técnicos e biológicos, contido nas disciplinas que a envolvem, para poder entender melhor os trabalhadores e poder proporcionar segurança e bem-estar em um meio como o agrícola, que está em constantes transformações.

Os autores PRESTON, DARSS e ZANDER, mostram em seus estudos preocupações, do ponto de vista ergonômico, com o trabalho agrícola realizado em países tropicais. DARSS (1979), afirma que a ergonomia pode ser considerada como condição necessária para proteger os interesses essenciais e sociais do trabalhador, priorizando aspectos fisiológicos, por se tratar de um trabalho onde o esforço físico pode ser qualificado como árduo. Estas afirmações são compartilhadas por ZANDER (1997), que em seu artigo apresenta um modelo para preservar a saúde dos trabalhadores, enfatizando a importância da agricultura para os países tropicais e comentando sobre o desconhecimento, do ponto de vista ergonômico, da maioria das condições dos trabalhadores, onde os fatores climáticos atuam diretamente sobre seu desempenho. A mesma preocupação foi exposta por PRESTON (1979), que estabelece uma comparação entre a prática do trabalho agrícola realizado em zonas de clima temperado e clima tropical, citando, por exemplo, o desconforto das roupas e as doenças profissionais típicas desses climas.

A mesma preocupação com as doenças ocupacionais e os problemas de saúde foi demonstrada por MYERS (1998), em “Health problems and disease patterns in agriculture”. O autor cita problemas como doenças respiratórias e tipos particulares de câncer decorrentes da exposição dos trabalhadores ao meio ambiente, ao fogo e a produtos tóxicos como pesticidas e fertilizantes.

Na mesma linha, GHUGARE *et al* (1991), fizeram uma avaliação ergonômica da operação de pulverização com pulverizador costal manual, realizando três diferentes experimentos que serviram para medir o esforço requisitado na operação de mover a alavanca durante a pulverização. Os autores avaliaram o desgaste fisiológico e o desconforto postural causado durante a operação contínua de pulverização, fornecendo informações importantes e

úteis para a formulação de normas e testes, que permitem realizar melhoras nestes equipamentos.

O mesmo desconforto postural foi estudado por GEMMA (2004), cujo estudo sobre o cultivo orgânico de frutas, verificou que além de posturas desconfortáveis, algumas das tarefas manuais, que eram realizadas com maior frequência, podiam colocar em risco a saúde dos agricultores, em função de movimentos repetitivos, grande demanda de esforço e do desconforto postural já mencionado. Este estudo mostrou também que este tipo de produção compreendia várias atividades relacionadas com a variabilidade de cultivos, falta de apoio técnico e falta de tecnologia adequada, impondo a criação de inúmeras adaptações de ferramentas e equipamentos, levando os agricultores a trabalharem na base da tentativa e erro.

O desconforto postural também é estudado por ALENCAR *et al* (2004 a) em um trabalho realizado sobre a avicultura de corte, citando como causa principal para o desencadeamento dos problemas musculoesqueléticos, o manejo dos equipamentos associado a estados de ânimo que favoreçam o surgimento dos problemas.

Abordando os riscos toxicológicos na agricultura, SZNELWAR (1987), dá uma importante contribuição mostrando o aporte da ergonomia a esse tipo de análise, ressaltando a importância dos conhecimentos científicos relativos ao homem como meio de concepção de equipamentos, máquinas e dispositivos que possam oferecer um máximo de conforto, segurança e eficácia. Seu estudo comparativo realizado junto a agricultores brasileiros e franceses apresenta uma diferença em relação a outros trabalhos que buscam apenas a quantificação da exposição e os riscos frente a ela. Nele, o autor apresenta uma análise ergonômica do trabalho baseada na análise da atividade e chama a atenção para a importância de entender os trabalhadores como atores que possuem histórias diferentes, ressaltando a importância de uma melhor compreensão das complexas estratégias que o trabalhador adota para realizar seu trabalho.

Encontram-se, também, trabalhos de natureza ergonômica realizados na avicultura. NÄÄS *et al.* (2000 a) tiveram como objetivo avaliar as condições ambientais dos galpões de recria e produção de matrizes pesadas, obtendo resultados que mostram que podem existir condições de insalubridade, dependendo do manejo do equipamentos adotado e da concepção estrutural do galpão. Em outras palavras, o meio ambiente e o ambiente construído têm influência sobre os trabalhadores ligados a essa atividade.

Em outro trabalho NÄÄS *et al.* (2001 b) avaliaram os níveis de ruídos no sistema de produção de matrizes pesadas, e concluíram que, em alguns casos, é recomendável o uso de protetores auriculares.

Estudos como estes e principalmente como o de RICHARD (1997), que apresenta um guia de elaboração de uma estratégia de prevenção de lesões atribuídas ao trabalho repetitivo no setor avícola, permitem mostrar indiretamente as mudanças ocorridas no setor, principalmente no processo produtivo, aproximando-o mais do trabalho industrial onde é possível encontrar altos índices de mecanização e controle das tarefas dentro dos ambientes.

No meio industrial os sistemas de produção são mais rígidos e os postos de trabalho são mais definidos. Em contrapartida, no trabalho agrícola tradicional as pessoas não são empregadas em uma tarefa determinada ou precisamente estipulada. O trabalhador realiza várias tarefas, e deve organizar seu tempo de forma que permita a realização de todas elas. Além destas diferenças pode-se observar que os trabalhadores agrícolas operam uma grande variedade de máquinas, sendo que na maioria dos casos não recebem treinamento adequado, e são submetidos ao estresse provocado tanto pelas condições ambientais como pelos picos sazonais de trabalho.

Uma ação ergonômica nesse meio deverá ser realizada de forma a considerar todas essas diferenças. Verifica-se, entretanto, que na maioria dos estudos ergonômicos realizados na área da agricultura, a abordagem do problema privilegia a medicina e a higiene do trabalho, abordando posturas, ferramentas e acidentes de trabalho. Sente-se falta de estudos que possibilitem a compreensão da relação existente entre os trabalhadores e a tecnologia empregada, fornecendo meios que possam traduzir essa relação em conforto, saúde dos operadores, meios de produção (máquinas, equipamentos e ferramentas), organização do trabalho e programas de formação.

Para uma melhor compreensão das relações existentes entre os trabalhadores e a tecnologia é necessário compreender as transformações que se processam no mundo do trabalho. Estas devem-se, em grande parte, à evolução tecnológica, a qual, segundo ABRAHÃO (2001), está presente em todas as esferas da produção, provocando alterações nas configurações industriais, nos padrões tecnológicos e no perfil das organizações e acarretando um processo de reestruturação produtiva e organizacional com repercussões no âmbito operacional, causando alterações na natureza do trabalho com o aumento da jornada e do ritmo

do trabalho. Neste sentido, segundo a autora, a análise das transformações do mundo do trabalho indicam um novo perfil dos trabalhadores (polivalência, qualificação técnica e capacidade de decisão) e a emergência de novos modelos de gestão, de forma a compatibilizar outras modalidades de gestão do trabalho que articulem a flexibilidade da produção proporcionada pelas inovações tecnológicas.

Como se pode verificar, estas mudanças integram a complexidade das situações de trabalho às características individuais dos trabalhadores. É por esta razão, segundo a mesma autora que a ergonomia tem sido solicitada a atuar na análise de processos de reestruturação produtiva, no que se refere à caracterização da atividade e à inadequação dos postos de trabalho, em especial em situações de mudanças ou de introdução de novas tecnologias.

O impacto das inovações tecnológicas sobre a produção incide da mesma forma na relações de troca e nas relações de produção. A ergonomia tem mostrado a transformação do conteúdo, e da natureza do trabalho e as conseqüências destas mudanças na saúde dos trabalhadores e na eficácia das organizações.

Os novos padrões tecnológicos têm acarretado mudanças relativas à natureza da tarefa através da automação de tarefas manuais consideradas repetitivas e monótonas, cabendo ao homem o papel de controle e manutenção do processo. Mas é um erro pensar que eles têm reduzido as exigências cognitivas, ao contrário, têm imposto cada vez mais exigências desta natureza para a execução do trabalho, configuradas por meio de processos decisórios envolvidos no controle do processo de trabalho e na resolução de problemas.

WISNER (1994) aponta que as respostas dos trabalhadores às situações de trabalho são variáveis em função da história individual, dos costumes e do aprendizado. O autor ressalta que o grau de dificuldade que o trabalhador encontra para identificar as alterações e variações dos parâmetros que ocorrem durante o processo de trabalho e que afetam o funcionamento do sistema têm muita importância para a ergonomia. A ergonomia mostra que, mesmo em tarefas monótonas e rigidamente organizadas, há a necessidade de adaptação dos modos operatórios frente às variações que ocorrem nos equipamentos e nas matérias-primas.

É para permitir que o trabalhador responda adequadamente a essas variações que a ergonomia tende a recomendar uma organização mais flexível, quando se fala de inserção de novas tecnologias.

Para avaliar a implantação de novas tecnologias é necessário incluir o estudo dos equipamentos, dos saberes¹, dos procedimentos científicos e técnicos. É importante conhecer as condições em que esses equipamentos vão funcionar para que não se obtenham resultados quantitativos e qualitativos inferiores ao que se esperava; como o desgaste exagerado dos equipamentos, que leva a um mau funcionamento dos mesmos, e, no plano humano, acidentes de trabalho e doenças relacionadas ao trabalho. Diante de resultados ruins, o que ocorre geralmente, é que a empresa, convencida da qualidade do equipamento, atribui aos trabalhadores a responsabilidade pela obtenção de tais resultados.

A maior preocupação dos proprietários é obter a melhor tecnologia dentro das possibilidades econômicas. Nem sempre, entretanto, as soluções técnicas são satisfatórias. Em muitos casos, os resultados não são alcançados e, sob o ponto de vista do trabalho, as jornadas são estendidas em razão de incidentes e imprevistos.

As transformações no trabalho, conseqüentes aos avanços tecnológicos, fazem emergir um novo olhar para analisar a relação do homem com o trabalho, ou seja, o homem inserido no contexto de trabalho, refletindo assim, a necessidade de incorporar a esta análise às situações reais de trabalho².

3.1.2 A Metodologia da Análise Ergonômica do Trabalho

A metodologia da análise ergonômica do trabalho tem características de um método clínico (WISNER, 1987). Seu objetivo é contribuir para a melhoria das condições de trabalho e da saúde dos trabalhadores através da observação dos comportamentos dos trabalhadores em situação real do trabalho (atividade), e em entrevistas que permitam esclarecer as informações que os trabalhadores procuram ou que detectam em seu ambiente, da maneira como eles tratam essas informações, dos motivos que levam a decidir as ações, dos esforços exercidos e das posturas adotadas. Os resultados desta análise permitem ajudar na concepção dos meios materiais, organizacionais e em formação, para que os trabalhadores possam realizar os

¹ Refletem a formação e a experiência dos trabalhadores. Geralmente não são formalizados e nem mesmo reconhecidos, mas são empregados diariamente (GUÉRIN *et al.* 2001)

² Corresponde à atividade de trabalho como realização da tarefa (GUÉRIN *et al.* 2001)

objetivos em condições adequadas, de forma a preservar seu estado físico, psíquico e sua vida social.

Pode-se ressaltar as diferenças entre os conceitos de tarefa e atividade. A tarefa é o que é prescrito pela empresa ao trabalhador. Essa prescrição é imposta ao trabalhador, sendo portanto considerada exterior, assim como os objetivos a atender em contrapartida à remuneração, os procedimentos impostos, as técnicas, a divisão das tarefas, as condições temporais e sociais e o meio físico do trabalho, determinando e restringendo seu trabalho (NOULIN, 1992). Entende-se então, que a tarefa descreve um resultado antecipado fixado em condições previamente determinadas (GUÉRIN *et al.*, 2001).

A atividade corresponde ao trabalho real das pessoas, consistindo na utilização do corpo e da inteligência para realizar as tarefas, ou a forma que o trabalhador os utiliza para alcançar os objetivos propostos pela empresa. A distância entre o que é prescrito e o que é real corresponde à contradição que sempre se faz presente no ato de trabalho, entre “o que é pedido” e “o que a coisa pede”, obrigando o trabalhador a criar estratégias de adaptação à sua situação real de trabalho. Estas estratégias podem colocar em risco a saúde do trabalhador ao fazer frente às dificuldades presentes na realização de seu trabalho. A Figura 1 apresenta esquematicamente o trabalho exigido e a atividade real.

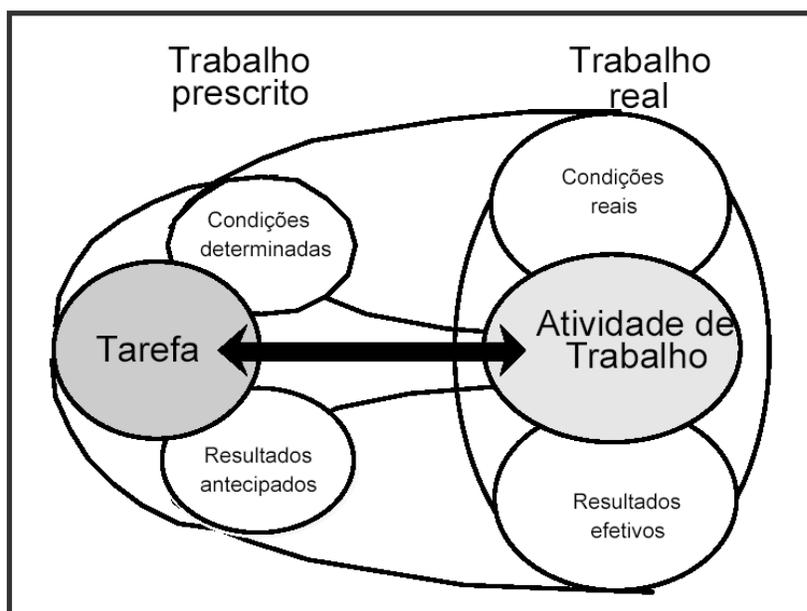


FIGURA 1. Trabalho prescrito e trabalho real

Fonte: GUÉRIN *et al.*, 2001. p. 15.

No meio agrícola, cabe ressaltar, a distância entre trabalho real e trabalho prescrito deve ser observada com cuidado. Na atividade avícola, por exemplo, aparecem formas diferentes de composição de força de trabalho. Há situações onde cabe ao proprietário trabalhar diretamente na produção, organizar as atividades, as técnicas de produção e a divisão das tarefas, nos casos onde há mais pessoas trabalhando (funcionários ou outros membros da família). Há também situações onde toda a força de trabalho é externa à família, nas quais cabe apenas aos funcionários trabalharem diretamente com a produção.

No caso da atividade avícola, a estrutura de cargos, extremamente simples, esconde a multiplicidade de tarefas que os ocupantes dos cargos devem cumprir para realizar os objetivos estabelecidos pela organização.

Para a realização desses objetivos o trabalhador elabora um modo operatório onde são considerados os meios de que dispõe e seu próprio estado, recorrendo à organização da atividade, à atividade muscular e aos saberes, que podem ser resultado de conhecimentos adquiridos durante a formação ou terem sido elaborados a partir da experiência com situações parecidas.

A ferramenta da análise ergonômica da atividade, utilizada neste trabalho, tem como foco a análise das estratégias usadas pelos trabalhadores para administrar a distância entre a tarefa e a atividade, evidenciando a dimensão pessoal do trabalho, realizado, neste caso, pelas pessoas envolvidas diretamente no processo de produção.

3.2 Produção Avícola de Corte

3.2.1 A Agroindústria avícola no Brasil: formação e importância

Com um papel insubstituível na história da alimentação, a agricultura sofreu grandes transformações geradas pelo desenvolvimento global. Pode-se distinguir, entre esses vários processos de transformações, quatro períodos principais: o período pré-agrícola (caracterizado por uma alimentação baseada na extração de produtos na natureza); o de subsistência (que se caracteriza pela produção para aproveitamento doméstico, com a utilização de técnicas de plantio); o de provisão diversificado (que combina atividades agrícolas e comerciais) e

finalmente, o período da agroindústria (que combina atividades agrícolas com as comerciais e as industriais, gerando produtos de maior valor agregado).

No Brasil, transformações marcantes na agricultura ocorreram a partir da década de 1960, com o processo de modernização alterando sua base técnica de produção e estreitando seus vínculos com a indústria. Este processo incluiu mudanças produtivas, organizacionais e técnicas graças à internalização no país da indústria de bens de capital para a agricultura, e implantação da indústria processadora de matérias-primas de origem agrícola.

Dentre as indústrias envolvidas nestas mudanças, é possível destacar a agroalimentar que é, de um ponto de vista mais geral, parte da cadeia produtiva do sistema alimentar que abarca também os elos à sua frente – a distribuição, comercialização e consumo, e atrás de si, a agricultura. Verifica-se, então, que há uma relação entre o que ocorre na indústria e na agricultura, no sentido de que a indústria, em alguns casos, define novas tecnologias agrícolas ou altera a trajetória das mesmas.

A cadeia agroalimentar engloba vários setores, que vão desde a agricultura até o consumo final. Algumas cadeias agroalimentares constituíam-se em complexos agroindustriais, o que possibilitou que atividades até então realizadas de forma separada estreitassem vínculos através de duas formas: da integração vertical (centralizando as unidades econômicas que têm ramos de produção diferentes como se fossem apenas uma) ou da integração horizontal (reunindo unidades do mesmo ramo através da comercialização de seus produtos) (RIZZI, 1993).

Um dos importantes complexos agroindustriais que se estruturou a partir de 1970 no Brasil foi o avícola, cuja importância para o desenvolvimento do país pode ser exemplificada pela conversão dos grãos³ e outros produtos em ovos e carne, muito importantes para alimentação do homem (MALAVAZZI, 1989).

Denominar de complexo a atividade avícola se deve a que esta não é uma atividade que funcione de forma isolada, havendo uma interdependência entre a agricultura e a indústria, numa sucessão ordenada de transformação dos produtos, onde aquele produzido em determinada unidade serve de insumo para uma outra unidade. Não se deve tratá-lo apenas

³ A ave é, dentre os animais produtores de carne, para o consumo humano, um dos que possui maior capacidade de conversão de cereais para produzir carne em menor tempo. A taxa de conversão média para o boi é de 8,0 kg, para o suíno é de 2,5 kg, enquanto que para as aves de corte é de 1,95 kg, em média.

sob o prisma da produção, já que envolve diversas etapas, como: desenvolvimento tecnológico, sistemas de produção ou criação, abate, comercialização, distribuição, indústrias de ração, empresas fornecedoras de produtos químicos, máquinas, equipamentos e até o sistema de crédito que financia estas atividades, que subordinadas ou não, formam um conjunto (RIZZI, 1993).

A avicultura sofreu transformações tecnológicas que atingiram o processo produtivo a nível mundial. A introdução destas mudanças no Brasil se deu via importações, principalmente de novas linhagens e equipamentos, que provocaram profundas mudanças na estruturação interna da atividade, deixando de ser desenvolvida da forma rudimentar, isto é, basicamente restrita aos pequenos produtores, que criavam as aves soltas ou em galinheiros de fundo de quintal, apenas para o consumo próprio e eventuais vendas do excedente (aves e ovos), para entrar numa fase altamente industrializada. Assim, ao mesmo tempo em que se introduzem essas novas linhagens, são estruturados novos “galinheiros” (galpões) que atendem a padrões e dimensões tecnicamente recomendados para o confinamento das aves, sendo necessário o emprego de novos métodos de manejo, alimentação, vacinas e equipamentos e onde o produtor não tem mais contato direto com o mercado.

A Tabela 1 exemplifica essas transformações tecnológicas, mostrando a evolução mundial do rendimento do frango de 1930 a 2001, onde é possível verificar uma drástica redução na idade de abate, o aumento no peso do frango da ordem de 49,33% e a redução da taxa de conversão alimentar (relação entre o kg de ração e o kg de frango vivo) de 50,86%.

A partir de 1970 verificou-se um aumento na produção brasileira de carne de aves, superando a produção de carnes tradicionais, especialmente a bovina. Hoje, a carne de frango representa mais de 90% do comércio de carne de aves no mundo. Segundo a FAO (1994) desde 1990 o número mundial de aves aumentou cerca de 36%, enquanto que as demais espécies tiveram um incremento mais modesto: bovinos 3%, suínos 5%.

TABELA 1. Evolução mundial do rendimento do frango de corte 1930 - 2001

Anos	Peso frango (g)	Conversão alimentar	Idade (dias)
1930	1500	3,50	105
1940	1550	3,00	98
1950	1600	2,50	70
1960	1600	2,00	56
1970	1600	2,00	49
1980	1700	2,00	49
1984	1860	1,98	45
1989	1940	1,98	45
1990	2000	1,90	45
2001	2240	1,78	41

Fonte: RIZZI, 1993 e Avicultura Industrial, 2002 a.

A carne de aves aumentou seu potencial tanto nos países desenvolvidos como nos em desenvolvimento com base nas variações de consumo. O consumo de carne de frango que entre 1965 e 1969 girava em torno de 0,4 kg/hab/mês evoluiu rapidamente para pouco mais de 1,8 kg/hab/mês no ano de 1996, passando a ser a principal fonte de proteína animal na alimentação humana (contribuindo com 27% do total de proteínas ingeridas). No Brasil, segundo a Associação Paulista de Avicultura (2004) o consumo *per capita* de carne de frango em 2005 será de 29,9kg/ano.

Esse consumo aumentou não só no Brasil como também em muitos outros países para os quais o Brasil exporta carne de frango. Dentro do *ranking* dos países produtores de frango pode-se afirmar que o Brasil ocupa a terceira posição de produtor de carne de frango, como pode ser verificado na Tabela 2, e segundo maior exportador mundial graças à organização da cadeia produtora, que realiza um trabalho competente com ótima capacidade gerencial, bom sistema de integração nacional de produção e emprego de novas tecnologias, refletindo no desenvolvimento da produção (TALAMINI, 2003), facilidade de adaptação às novas

demandas dos consumidores, boas condições de clima e ambiente para a criação de aves e boa produção de soja e milho (AVICULTURA INDUSTRIAL, 2003 b).

TABELA 2. Produção mundial de carne de frango (milhões de toneladas)

Países	2002	2003	2004
EUA	14,5	14,5	15,2
China	9,6	9,8	10,0
Brasil	7,2	7,6	8,1
Mundo	61,9	62	65,6

Fonte: Avicultura Industrial, 2004 e.

Alguns dos principais destinos da carne de frango brasileira no ano de 2004 foram o Oriente Médio, Ásia, Rússia, União Européia e África, mas ainda há alguns mercados onde busca-se a entrada. A entrada nestes mercados depende do Brasil recuperar o valor das exportações, consolidar sua posição nos mercados já conquistados e investir na imagem de qualidade do frango, cuidar de questões sanitárias elevando os padrões de exigência de qualidade, implante de sistemas de rastreabilidade⁴ (AVICULTURA INDUSTRIAL, 2003 d), que veio à tona principalmente com os problemas relacionados a produtos de origem animal, verificados ao redor do mundo nas últimas décadas, como a doença da “vaca louca” (Encefalopatia Espongiforme Bovina - BSE), abalando a confiança dos consumidores (ANTUNES, 2003).

Segundo a pesquisa de orçamentos familiares (POF) realizada pelo IBGE em 1996, do total de R\$231,81 gastos em alimentação, sendo destes R\$173,05 gastos no domicílio, R\$11,13 foram gastos em aves e ovos, outros R\$21,01, em carnes frescas e vísceras e R\$7,11 em carnes e peixes industrializados, valores que podem ser verificados na Tabela 3, onde,

⁴ A rastreabilidade é a capacidade de traçar o histórico, a aplicação ou a localização de um item por meio de informações previamente registradas. A rastreabilidade para a avicultura pode representar dois lados, por um lado, o processo de identificação de lotes de frangos e seus derivados ao longo de toda a cadeia produtiva o que permite à empresa controlar seus riscos e oferecer uma maior segurança para o consumidor de que o produto adquirido está identificado e em conformidade antes de sua liberação; e por outro, uma possível utilização de uma barreira comercial para dificultar as exportações do país, como já aconteceu anteriormente no caso de imposições feitas pelo Canadá à carne bovina brasileira sob a alegação da existência da BSE, “vaca louca”, no Brasil (ANTUNES, 2003).

além dos valores pesquisados em 1996, são apresentados os valores de 1987. Observando que a mesma apresenta valores correntes em duas moedas (reais e cruzados) é possível fazer apenas comparações percentuais, denominadas aqui de porcentagens representativas; percebe-se que, enquanto em 1987 os gastos realizados com carnes frescas e vísceras representavam 12,8% da despesa média familiar, em 1996 estes gastos foram diminuídos a 9,1%. O mesmo acontece com as aves e ovos, que passam em 1987 de 5,5% a 4,8% em 1996, e finalmente com as carnes e peixes industrializados, onde a redução foi menor, sendo de 3,2% em 1987 para 3,1% em 1996, possivelmente por se tratar de produtos de maior valor agregado.

TABELA 3. Valores da despesa média mensal familiar -Total das áreas POF

Tipo de despesa	1996 (Reais)	% representativa	1987 (Cruzados)	% representativa
Alimentação	231,81	100	6.626,00	100
Alimentação no domicílio	173,05	74,7	5.003,00	75,5
Cereais, leguminosas e oleaginosas	9,76	4,2	368,00	5,6
Farinhas, féculas e massas	5,71	2,5	182,00	2,7
Tubérculos e raízes	3,26	1,4	86,00	1,3
Açúcares e derivados	7,78	3,4	294,00	4,4
Legumes e verduras	5,69	2,5	167,00	2,5
Frutas	11,01	4,7	354,00	5,3
Carnes frescas e vísceras	21,01	9,1	847,00	12,8
Pescado	2,16	0,9	79,00	1,2
Carnes e peixes industrializados	7,11	3,1	209,00	3,2
Aves e ovos	11,13	4,8	363,00	5,5
Leites e derivados	24,99	10,8	777,00	11,7
Panificados	19,97	8,6	458,00	6,9
Óleos e gorduras	2,84	1,2	108,00	1,6
Bebidas e infusões	17,27	7,5	358,00	5,4
Enlatados e conservas	1,65	0,7	58,00	0,9
Sal e condimentos	3,59	1,5	135,00	2,0
Alimentos preparados	5,16	2,2	85,00	1,3
Outras (alimentação no domicílio)	12,98	5,6	75,00	1,1
Alimentação fora do domicílio	58,76	25,3	1.623,00	24,5

Fonte: Pesquisa de orçamentos familiares (POF), IBGE, 1996.

Deve-se ter em conta que a expansão do consumo de carne de frango foi fruto também do desenvolvimento de um mercado interno de grande potencial. É possível afirmar que o crescimento urbano, em função do forte processo de migração rural-urbano e a incorporação cada vez maior da mulher no mercado de trabalho, a qual dá preferência à alimentos nutritivos e fáceis de preparar, ampliou as bases de desenvolvimento da indústria de bens de consumo não duráveis em geral entre os quais destaca-se a indústria de carne de frango. Enquanto isso, as outras indústrias de carnes permaneceram, com raras exceções, relativamente atrasadas em termos de tecnologia de processo e de matérias- primas, o que é fácil de ser observado através do reduzido número de alimentos processados desses tipos de carne.

A Tabela 4 estabelece uma comparação do crescimento da avicultura em termos de produção de frangos e exportação de carne ao longo dos trinta últimos anos (AVICULTURA INDUSTRIAL, 2002 a).

TABELA 4. Evolução da avicultura brasileira

	1973	1983	1993	2003
Produção de carne (em Toneladas)	200 a 250 mil	1,25 milhão	2,8 milhões	7,6 milhões
Exportação de carne (em Toneladas)	0	249 mil	306 mil	1,9 milhões

Fonte: MARTINS, 2001 e Coordenadoria da Defesa Agropecuária, 2004.

O complexo avícola brasileiro estruturou-se por intermédio da implantação de grandes empresas, algumas das quais, especialmente as localizadas na Região Sul, já atuavam no abate de suínos. Essas empresas líderes de mercado copiaram o modelo americano de produção e organização do trabalho integrando verticalmente quase todas as atividades complementares da cadeia produtiva citadas anteriormente, com exceção da produção de matrizes e das aves melhoradas geneticamente. A matéria prima para o abate é transferida ao produtor rural por meio de um contrato, que estipula um rígido controle, por parte das empresas integradoras, no que diz respeito à forma de produzir e ao volume da produção, de acordo com a programação de vendas, o que manifesta o exercício de dominação do capital.

Este controle é realizado através da assistência técnica, que inclui a visitação semanal de técnicos que visam a eficiência e qualidade padronizada da matéria-prima destinada ao abate.

Em termos de distribuição regional das plantas abatedoras, tem-se que, tanto em São Paulo como em Minas Gerais, todas as empresas que se estabeleceram ao longo dos últimos trinta anos, passaram a atuar exclusivamente no abate de frangos. Já na região Sul elas nascem, junto com a indústria, num processo de integração com pequenos produtores, constituindo-se inicialmente em um processo de diversificação, devido aos investimentos em outras atividades componentes do complexo avícola, para posteriormente assumir a liderança das atividades dessas empresas.

Embora tenha uma participação menor que os estados do Sul (RS, SC e PR), São Paulo se constitui como um importante centro produtor avícola, dominando a produção nacional juntamente com os três estados sulinos, sendo responsável, segundo o IBGE (Censo Agropecuário de 1996) por 7,5% do total de aves abatidas no país nesse ano. Registrou-se, nos anos seguintes um largo crescimento acelerado de produção seguido de uma pequena redução nos últimos anos, mas ainda mantendo-se em posição de destaque na produção brasileira (Tabela 5). Esta redução se deve, possivelmente, a que no estado de São Paulo há um grande número de empresas pequenas e médias voltadas quase que exclusivamente para o abastecimento interno e aos abatedouros serem menores e menos capitalizados que os do Sul.

TABELA 5. Evolução da Avicultura de Corte no Brasil e em São Paulo, 1998-2002

	Produção de Carne de Frango (em t)					
	1998	1999	2000	2001	2002	2003
Brasil	4.854.000	5.526.000	5.980.000	6.567.267	7.284.885	7.504.163
São Paulo	987.690	994.680	1.031.013	1.069.793	1.080.491	1.200.000
SP/Brasil	20%	18%	17%	16%	15%	15,99%

Fonte: Modificada de MARTINS, 2001, Coordenadoria da Defesa Agropecuária, 2005 e de Avisite, 2003.

A inserção de São Paulo, e especialmente da região Sul, no mercado de carne de aves está relacionada tanto a aspectos gerais do processo de modernização agrícola, como também às características da região como pólo de atração de capitais. De um lado, a modernização da agricultura, baseada na cultura da soja, permitiu a esses estados, principalmente aos da região

Sul – com destaque para o Paraná – tornarem-se importantes produtores dessa oleaginosa. Isso não só acarretou alteração na base técnica da produção agrícola, com seus reflexos na estrutura fundiária e aceleração do processo migratório rural-urbano, como também possibilitou a instalação de grandes empresas de capital nacional e estrangeiro no processamento dessa matéria-prima.

A evolução da produção brasileira continua não apresentando os mesmos índices de desenvolvimento em todas as regiões geográficas. Em 2002 o sul do país, região pioneira na produção integrada e grande produtora, devido a sua estrutura de pequenas propriedades familiares e coordenação e integração entre as atividades de produção de matéria prima e produtos, aumentou continuamente sua participação, em termos gerais o alojamento na região cresceu em torno de 8,46% ao ano. Já as regiões nordeste e sudeste apresentaram as menores taxas de crescimento com 2,23% e 1,96% ao ano, ao contrário das regiões centro-oeste e norte, que apesar de terem apresentado um crescimento porcentual maior de 13,9%, ainda são pouco representativos a nível nacional. O grande crescimento da região centro-oeste se deve a que as mesmas são produtoras de milho e soja, principais ingredientes que compõem a ração, ocasionando a queda dos preços em relação aos praticados em outras regiões (TALAMINI, 2003).

A partir do grão de soja uma série de produtos são obtidos e destinados à alimentação humana e animal. O farelo é o principal subproduto em termos de extração de proteínas, que são transformadas em alimento animal, em rações combinadas principalmente, com milho para atender à indústria avícola. Cabe destacar que as rações correspondem a aproximadamente 65% dos insumos utilizados na avicultura de corte.

Essas condições, aliadas às políticas públicas de incentivos à implantação das agroindústrias, permitiram que se expandissem diversas atividades complementares à cadeia produtiva do complexo avícola. Assim, esta agroindústria está intimamente vinculada à expansão das culturas de soja e milho, que são os componentes principais de sua cadeia produtiva, por permitirem a transformação de proteína vegetal (grãos) em proteína animal (carne e ovos), de maior valor de mercado. Nesse sentido, não se pode desvincular uma atividade da outra – por isso denominadas complementares - ainda que nem todas as empresas que atuam no complexo avícola sejam produtoras dos insumos básicos, oriundos da soja e do milho. O processo de integração vertical, que inclui a produção de farelo de soja e de ração, é

encontrado especialmente nas empresas líderes e constitui um fechamento do circuito produtivo já consolidado (RIZZI, 1993).

Nos anos mais recentes, grande parte das empresas, especialmente as maiores, tem estendido o processo produtivo do abate para o processo de corte de partes do frango. Em outras palavras, a produção em grande escala ao estilo “fordista” cede gradativamente lugar à flexibilização.

De um lado, verificam-se inovações tecnológicas que abrangem todo o processo de corte e evisceração. Por outro lado, na industrialização, observa-se a configuração de plantas de menor tamanho, mais flexíveis e que permitem alterar linhas de produção, que produzirão produtos diferenciados e ajustados por métodos gerenciais e de comercialização, atendendo a uma demanda que se modifica constantemente.

Com esta mudança o capital de investimento para a construção do galpão e a aquisição de equipamentos, passa a ser fator determinante na produção de frango, o qual tem sido sempre maior em razão do padrão de exigência das empresas integradoras. Tem-se, portanto, questionado sobre quais fatores estariam contribuindo para redução dos custos e para o aumento da competitividade em função da escala de produção. Espera-se um tamanho da criação compatível com o emprego dos fatores de produção, de tal forma a otimizar sua utilização. Diante desse cenário e da sua importância no sistema de produção, uma questão importante é identificar a relação ótima entre o tamanho da criação e suas variáveis (FERREIRA *et al.* 2003).

Na verdade, fica difícil analisar de forma isolada os avanços tecnológicos, devido ao conjunto de atividades interligadas, no setor produtor de frangos processados industrialmente, já que resumindo o que foi anteriormente comentado, cada transformação realizada num dos elos da cadeia provoca adaptações tecnológicas, ou transfere seus impactos para os demais elos.

Acredita-se que essas inovações tecnológicas e as exigências impostas pela empresa integradora possam influir ou modificar o processo de tomada de decisão e de organização do trabalho de produção realizado por boa parte dos produtores de forma cooperativada.

A avicultura no Brasil está cada vez mais especializada nas suas diversas etapas de produção e pode-se apontar como fator importante, de maneira geral, para a criação de frango de corte, a localização e o acesso à granja de forma a facilitar a entrega das matrizes, da criação

e o escoamento da produção pelas empresas produtoras. Na construção dos galpões observa-se a diversidade de materiais, podendo ser de madeira, alvenaria ou combinados, mas na maior parte coincide com a disponibilidade de material existente na região.

3.2.2 Aspectos Tecnológicos da Produção

Há cerca de trinta anos os avicultores sofriam para manter as granjas em condições ambientais favoráveis às aves, pois a ventilação nos galpões era natural. A distribuição de ração era feita de forma manual na grande maioria das granjas, os bebedouros eram calhas de água corrente e o manejo do esterco feito manualmente ao final de cada lote⁵, o que resultava no emprego de um número muito grande de trabalhadores além de um grande desperdício de água e de ração.

O avicultor que antes tinha como único foco a produção, é hoje um especialista que deve entender não apenas de produção, mas também de comercialização, finanças, alianças estratégicas, além de garantir a qualidade de seu produto preservando o meio ambiente e o bem-estar dos frangos (AVICULTURA INDUSTRIAL, 2003 c).

O aumento na produção de frangos de corte é resultante da introdução de novas tecnologias de condicionamento térmico, manejo e nutrição. Essas tecnologias permitem reduzir custos de produção e aumentar o número de aves criadas/m², sem necessidade de expansão de área dos galpões.

A ampliação do uso de equipamentos nas granjas de frangos de corte vem acontecendo há alguns anos no país. Isto se deve, entre outros motivos, à competitividade do mercado, que faz com que os proprietários busquem melhores resultados com menor utilização de trabalhadores.

A menor utilização de trabalhadores em atividades consideradas “tediosas”, tornando o manejo mais fácil, confiável, preciso e buscando reduzir desperdícios é um dos objetivos da automação, nome dado ao processo através do qual são implantados sistemas para garantir maior rendimento e produtividade, com qualidade a custos compatíveis com o mercado.

⁵ Lote: grupo de aves de mesma finalidade, origem e idade, alojado em um ou vários galpões.

Isto não quer dizer que as pessoas deixem de ser observadores, muito pelo contrário, pois o bom funcionamento dos equipamentos depende de uma equipe de trabalho qualificada e de uma boa observação e isto deve ser estendido aos frangos, pois o comportamento do animal revela muito sobre o desempenho que está sendo obtido.

A boa instalação dos equipamentos evitará problemas futuros que poderão reduzir o desempenho e dificultar o desenvolvimento dos frangos (AVICULTURA INDUSTRIAL, 2003 d).

Cabe ressaltar que não é difícil encontrar propriedades onde são empregados diferentes graus de tecnologia nos diferentes galpões no cenário nacional. Segundo a literatura especializada, a maioria dos proprietários adequa seus equipamentos e instalações já existentes e utiliza materiais alternativos e soluções tecnológicas específicas à sua realidade regional e de composição de força de trabalho.

Verifica-se também que à medida que estes proprietários ou trabalhadores começam a utilizar a tecnologia e principalmente a dominá-la, começam a fazer inovações, definidas como mudanças na tecnologia ou abandono na maneira anterior de executá-las.

A adoção de novas tecnologias se tornará mais atrativa na medida em que esta possibilite a obtenção de lucros, seja com o aumento da produtividade, economia de energia ou diminuição de trabalhadores empregados no processo produtivo.

A liderança tecnológica pode prover uma vantagem de aprendizado significativa aos chamados usuários iniciais, que tendem a ser maiores, mais lucrativos e mais especializados e encontram-se geralmente, em melhor posição econômica para absorver os riscos associados com a adoção inicial. Entretanto, ser o primeiro a adotar ou a desenvolver uma nova tecnologia nem sempre conduz a vantagens imediatas e altos lucros.

Outro grupo de usuários é reconhecido como usuários tardios, geralmente são mais céticos a respeito de mudança tecnológica e abordam a adoção de tecnologia com grande cuidado, adotando-a freqüentemente por necessidade econômica ou por pressão social crescente.

Finalmente, existe o grupo dos usuários retardatários, quase sempre isolados, altamente conservadores em suas visões e extremamente desconfiados com relação a mudanças.

Mas todos, usuários iniciais, tardios ou retardatários, devem ter em mente que para atender às necessidades tecnológicas, são requeridas mudanças de capacitações e estratégias da organização. Isso pode incluir a contratação e treinamento de novos e antigos trabalhadores, mudanças de procedimentos internos e mudanças de estratégias. O impacto causado pela mudança de tecnologia vai depender das características e estratégias de cada propriedade (BATEMAN, 1998).

3.2.2.1 Utilidade Tecnológica

Estudos comprovam que os produtores nem sempre são uniformes ao escolherem ou ao utilizarem os recursos tecnológicos, e que isto se deve a características sócio-econômicas diferentes, o que causa diferenças de eficiência entre os produtores.

A maioria das teorias difundidas afirma que na adoção de uma nova tecnologia os trabalhadores e produtores não aplicam imediatamente as melhores técnicas de aproveitamento. Estas teorias, baseadas em princípios econômicos e psicológicos, apontam diferenças no tempo empregado por cada produtor para utilizar completamente o potencial tecnológico (KALIJARAN e SHAND, 2000).

Uma forma encontrada para mensurar o desempenho que as unidades produtoras vinham apresentando em relação à utilização da tecnologia empregada foi através da técnica de análise denominada de teoria da utilidade tecnológica ou grau de maturação da tecnologia⁶ empregada nas unidades produtoras. Para isto, consideraram-se as premissas do trabalho de LANFORD (1972) que defende a curva logística como a que melhor explica um melhoramento no conhecimento tecnológico, resultando em uma utilização mais eficiente.

Utilidade é um número abstrato que é associado a um possível resultado de decisão. Cada resultado tem uma utilidade, sendo que os resultados mais desejáveis têm valores mais altos dos que os menos desejáveis. O que se faz na prática é tentar achar a relação entre a utilidade e a grandeza que mensura o resultado de cada opção, isto é feito através da determinação da curva que descreve o comportamento do tomador de decisão.

⁶ Grau de maturação de tecnologia pode ser entendido aqui como o conhecimento e aplicação da tecnologia que esta sendo adotada e pode ir de 0 a 1 ou de 0 a 100%.

A teoria da utilidade tecnológica permite mostrar o progresso do desenvolvimento de novas tecnologias ao longo do tempo para satisfazer uma determinada demanda. Para isto gera-se uma curva S conhecida como curva logística. A mesma é utilizada por vários autores e amplamente difundida por LANFORD (1972), que afirma que a curva representa uma sucessão de diferentes tecnologias emergentes durante um período de tempo para suprir uma demanda gerada em função de aumentar uma determinada capacidade de realização de trabalho. Segundo o autor, existem oito passos no processo de inovação para substituição de uma tecnologia já consolidada:

- descoberta científica e ou reconhecimento da necessidade;
- conceito teórico ou projeto;
- verificação do princípio envolvido;
- demonstração laboratorial;
- teste em larga escala;
- introdução comercial;
- adoção em larga escala;
- proliferação

É por esta razão que a curva utilizada é uma curva S, cujo início apresenta um crescimento exponencial, seguido de uma diminuição da taxa de crescimento até tornar-se assintótica, que representa o estágio de maturação tecnológica. Em outras palavras, este tipo de curva indica um crescimento limitado durante os primeiros anos de experiência, então um rápido crescimento e um aumento na eficiência da aplicação da tecnologia, seguido então por uma diminuição da taxa de crescimento com a aproximação da maturação tecnológica.

Esta técnica de análise começou a ser usada depois que Pearl (1925) a utilizou em um trabalho que mostrava o aumento no crescimento de organismos biológicos. Outros autores verificaram que como a técnica servia para mostrar e prever crescimentos populacionais, então poderia ser utilizada para fazer previsões econômicas e tecnológicas.

O valor da utilidade tecnológica é representado pela Equação 1.

$$u(x) = \frac{1}{a - b \cdot e^{-c \cdot x}} \quad \text{eq. (1)}$$

Onde:

$u(x)$ = utilidade tecnológica;

x = atributo em estudo – (Fator de Produção (FP))

b = constante adimensional;

c = constante por unidade de atributo;

$a = 1$.

$$b = \frac{1}{u(0)} - 1$$

$$c = -\log \frac{u(0) - u(0) \cdot u(1)}{u(1) - u(0) \cdot u(1)}$$

Na equação da utilidade tecnológica o valor “1” no numerador representa o máximo valor que a utilidade pode alcançar, a constante “c” fixa a inclinação da curva, a constante “b” fixa o deslocamento horizontal da curva e o valor da constante “a” será sempre igual a “1”.

Para o cálculo dos parâmetros realiza-se uma distribuição da frequência da ocorrência dos valores do parâmetro que se quer analisar. Posteriormente, arbitram-se os valores de a, b e c até estas curvas (a S, considerada de referência, e a obtida) se ajustarem.

A maioria dos estudos realizados no país, que empregam esta técnica de análise, encontra-se na área de pesquisa e desenvolvimento da indústria petrolífera. Na maioria dos casos ela é utilizada para mostrar aos investidores os riscos em adotar uma ou outra tecnologia. Pode-se afirmar que estas curvas mostram que o risco tecnológico tende à zero no final da curva, quando a utilidade está próxima de um. Este atributo pode, portanto, mostrar a aversão ou propensão ao risco na adoção ou não de novas tecnologias para um determinado tomador de decisão, no caso o investidor.

CASTRO *et al.* (2002) afirmam que as companhias de petróleo empregam métodos de decisão que consideram apenas indicadores econômicos e que outros aspectos, como os não econômicos, devem ser analisados durante a avaliação. Esta situação é apontada primeiramente nos estudos realizados por CASTRO (1999), que propõe um modelo de processo decisório na área de petróleo que considere de forma proporcional todos os objetivos de uma empresa na tomada de decisão. Propondo desta forma uma melhoria nos modelos que têm sido amplamente utilizados até o momento, onde só são mensurados os aspectos econômicos.

A teoria da utilidade tecnológica foi, portanto, utilizada neste trabalho para mostrar o conhecimento sobre a tecnologia que estava sendo aplicado em cada unidade produtora, através da comparação dos valores obtidos.

3.2.2.2 Características Físico-Ambientais dos Aviários

Alguns fatores devem ser observados antes da implantação do aviário, de forma a otimizar os processos construtivos de conforto térmico e sanitário.

Quanto aos fatores construtivos é possível citar como prática comum a adoção da orientação leste-oeste, que evita a incidência direta de radiação solar nas aves ou então de orientação norte-sul e sombreados.

Quanto ao conforto térmico pode-se dizer que considera-se uma instalação ideal aquela onde se prevê uma circulação de ar adequada com a finalidade de remover o excesso de umidade e calor concentrado no interior dos galpões. O conforto térmico não quer dizer apenas o investimento em equipamentos, mas também a melhora do paisagismo com o plantio de grama e árvores próximos aos galpões.

Quanto ao conforto sanitário pode-se falar da importância da cama que é a única forma de criação de frangos de corte no país, é colocada sobre um piso de concreto ou, na maioria dos casos, de terra e pode ser de maravalha (cepilho de madeira), de serragem, de palha picada em pedaços de 5 a 10cm, casca de trigo ou casca de arroz e de casca de amendoim, que apresenta boa capacidade de absorção, não sendo aconselhável que permaneça nem molhada nem mesmo endurecida.

A cama excessivamente úmida propicia a aparição de uma série de problemas às aves, entre eles as dermatites ulcerativas que depreciam as carcaças, quanto mais tempo as aves ficarem em contato com as camas úmidas maiores serão as lesões (ABREU, 2003). Um desses problemas é apresentado em decorrência da presença da amônia⁷ e que pode ser

⁷ A amônia é um gás incolor e irritante, gerado a partir da decomposição microbiana dos dejetos, o que causa muitas perdas econômicas para os criadores e integradores de frangos. Este gás pode ser controlado a custos relativamente baixos, levando em consideração o retorno do investimento. A maioria dos criadores desconhece as perdas ocasionadas pela concentração de amônia em seus galpões, e níveis inferiores a 50ppm não são vistos como nocivos; ainda mais que o olfato humano não detecta a presença de amônia em níveis inferiores a 20ppm e

controlado com o tratamento adequado das camas⁸ e a utilização correta de sistemas de ventilação⁹ (LOTT, 2003).

O sistema de ventilação, a orientação e o material empregado acabam influenciando na densidade de alojamento, sendo a densidade mais praticada no Brasil a de 10 a 13 aves/m² por galpão, podendo chegar a valores superiores a 20 aves/m².

As dimensões do galpão seguem uma tendência mundial que recomenda 12m de largura por 100 a 125m de comprimento, com o intuito de otimizar equipamentos e mão de obra. A relação entre o pé direito e a largura do galpão é apresentada na Tabela 6, sendo que em galpões climatizados o pé direito pode ser de 2,50m.

TABELA 6. Relação entre a largura do galpão e o pé direito.

Largura (m)	Pé direito mínimo (m) (para climas quentes)
Até 8m	2,80
8 a 9	3,15
9 a 10	3,50
10 a 12	4,20
12 a 14	4,90

Fonte: FREIRE, 1997.

A cobertura é a principal proteção contra a insolação direta e deve ser de um material que apresente alta reflexibilidade solar e alta emissividade térmica na parte superior e baixa absorvibilidade solar aliada à baixa emissividade térmica na parte inferior. Sendo freqüentemente empregados materiais como telha cerâmica, chapas onduladas de cimento-amianto, chapas metálicas de alumínio e madeirite.

os trabalhadores perdem a sensibilidade olfativa depois de longas ou repetidas exposições ao mesmo odor, o que faz com que os frangos sejam afetados muito antes que o problema seja identificado.

⁸ Produtos para tratamento das camas são conhecidos como PLTs, porém a umidade continua sendo a chave para o sucesso do tratamento. Em camas reutilizadas pode-se minimizar o problema com um manejo adequado em seguida da retirada das aves, com a remoção ou compostagem durante o vazio sanitário ou removendo torrões e mantendo as cortinas fechadas de forma a manter uma temperatura propícia para que ocorra o desprendimento da amônia.

⁹ O erro mais comum entre os criadores é interromper a ventilação após o tratamento das forrações, mas mesmo com a utilização de produtos controladores de amônia um mínimo de ventilação deve ser cuidadosamente mantido para remover uma parte da umidade dos aviários, pois se a umidade no galpão e na forração aumentar, haverá uma aceleração das reações químicas eliminando o produto controlador de amônia.

O comportamento térmico das coberturas pode ser melhorado empregando outros materiais ou aplicando revestimentos. Uma forma de melhorá-lo, seria colocar forros sobre a cobertura, que passam a atuar como outra barreira física; pintar as telhas na face superior com cores claras com o objetivo de refletir a luz solar, utilizar materiais como o concreto, que absorve grande parte do calor para se aquecer (durante o dia) e o perde lentamente ao esfriar-se durante a noite; ou ainda, utilizar aspersão de água sobre o telhado, que possibilitará a redução da temperatura da telha e, conseqüentemente, da carga térmica de radiação sobre os frangos.

3.2.2.2.1 Fatores Ambientais que Afetam o Conforto Animal e Humano

Os fatores ambientais não influem apenas sobre as aves, tendo que ser observados também para as pessoas que trabalham no local, de forma que garantam um trabalho seguro. É esse o objetivo dos estudos ergonômicos nessa área.

Quanto aos fatores ambientais que afetam o conforto das aves tem-se a temperatura, a ventilação, a iluminação e a umidade.

Os efeitos conjuntos das temperaturas elevadas e de uma ventilação deficiente são os fatores que mais interferem na elevação do estresse em frangos de corte, o que ocasionam alterações na cor e na textura da carne, interferindo decisivamente em sua qualidade.

O melhor indicador da temperatura é o próprio comportamento do frango. É ele quem aponta com seu comportamento alterado a necessidade de adequação das condições térmicas do sistema de aquecimento. Aglomerações, por exemplo, podem indicar necessidade de melhor aquecimento, espaços vazios podem indicar radiação muito forte sob a campânula e bicos abertos pescoços e asas estendidas indicam um sobre-aquecimento (ABREU, 2001 c).

A importância da temperatura está ligada à uma zona de termoneutralidade, que é uma faixa de temperatura dentro da qual o calor dissipado pela ave está em equilíbrio com o seu ambiente, sendo que em caso da temperatura ser superior à esta zona teremos um crescimento da ave de forma mais lenta e em caso da temperatura ser inferior, um aumento no consumo de ração, estando a temperatura ideal para o melhor uso da ração entre os 15°C e os 21°C, e a temperatura ideal, de modo geral, entre os 15 e os 25°C . A temperatura ideal em

função da idade pode ser verificada na Tabela 7. Lembrando que a ave não possui glândulas sudoríparas e que em condições normais respira de 15 a 25 vezes por minuto, sendo que este valor pode aumentar a 150 vezes a uma temperatura de 38°C, o que provavelmente ocasionará fadiga.

TABELA 7. Temperaturas recomendadas para aves, em função da idade.

Idade (dias)	Temperatura (°C) à altura do pintainho	
	Debaixo da campânula	No galpão
0-7	32-35	21
8-14	29-32	21
15-21	26-29	21
22-28	23-26	21
29-35	-	18
36-42	-	18
43-56	-	15

Fonte: FREIRE, 1997.

Quanto à ventilação pode-se afirmar que uma ventilação adequada permite o controle das taxas de renovação de ar levando ao controle da temperatura nos aviários.

As aves necessitam de uma quantidade de ar fresco entre 3m³/h/ave no período de inverno e de até 10m³/h/ave no verão, conseguido através de ventilação natural ou forçada.

As vantagens da ventilação natural são dispensar a energia elétrica e o baixo custo de implantação, mas apresenta desvantagens como não permitir o controle da taxa de renovação de ar, a necessidade de grandes aberturas para ventilação e com isso, não possibilitar o controle da iluminação. Já com a ventilação forçada, pode-se controlar o ambiente quanto à taxa de renovação de ar e iluminação, porém, tem-se a desvantagem de ser completamente dependente da energia elétrica e ter um alto custo de implantação.

Verifica-se uma grande dificuldade em atingir as temperaturas de conforto dentro dos galpões, este problema é um dos mais relatados pelos proprietários e tabalhadores, que sabem que desvios nas situações ideais de conforto levam a baixo desempenho do lote. Segundo (ABREU *et al*, 2002) são comuns dúvidas sobre a melhor posição de instalação e a melhor utilização dos ventiladores e afirma, que se mal instalados, não conseguem alcançar sua

eficiência, causando problemas de estresse das aves, aumentando a umidade da cama, ao invés de retirá-la, e não permitindo a renovação do ar.

A iluminação, outro fator muito importante, influi diretamente no controle da glândula pituitária sobre o sistema reprodutivo, pode afetar o crescimento e a conversão alimentar, sendo estes mais eficientes à medida que a intensidade luminosa diminui. A necessidade de controlar a iluminação torna-se justificada.

O fornecimento de luz, para frangos de corte, durante o período noturno, tem como finalidade permitir que as aves possam ingerir ração e água, melhorar o crescimento e adaptá-las ao ambiente nos primeiros dias de vida e no transcorrer do período de criação.

Geralmente os programas de luz mais utilizados pelos produtores são o de luz contínua que fornece mais luz durante o período noturno e o de luz intermitente no qual são alternados períodos de luz com períodos de obscuridade. Para a utilização do primeiro programa aconselha-se que as aves tenham um breve período de pelo menos uma hora, para se acostumarem com a falta de luz, para que em caso dela faltar as aves, não se amontoem e causem a morte por asfixia de muitas delas. O segundo programa, apesar de requerer a instalação de um temporizador que sincronizará a alimentação com os períodos de luminosidade tem a vantagem de economizar energia elétrica (BUTOLO, 2003 e).

O objetivo de um programa de luz é obter animais com maior ganho de peso, menor conversão alimentar, melhor qualidade de carcaça e redução da incidência de problemas locomotores através da redução alimentar indireta (AVICULTURA INDUSTRIAL, 2003 d).

E finalmente, a umidade relativa do ar, que pode ser controlada com boa ventilação e correto manejo das cortinas, tem pouca influência sobre a produção de aves, a menos que ela atinja limites muito altos ou muito baixos. Para os frangos de corte ela deve ficar entre os 40 e os 90%, sendo que no inverno deve-se evitar que atinja níveis muito elevados pois pode provocar o umedecimento excessivo da cama dos galpões levando a problemas entéricos e respiratórios. Ao contrário, umidade relativa inferior a 40% torna a cama seca e poeirenta, causando espirros e tosse nas aves (FREIRE, 1997).

Antes de falar de conforto humano é necessário lembrar que existem inúmeras situações que colocam a saúde do trabalhador rural em risco, sendo que o trabalho relacionado à produção animal é apenas uma delas (ALENCAR, 2004).

É importante entender que as pessoas que trabalham com agricultura passam a maior parte de sua vida neste local. Daí a importância de investigar os aspectos humanos e não apenas os fatores econômicos e o conforto animal.

Na avicultura, como em outros tipos de produção, o trabalhador em seu ambiente de trabalho, está submetido ao ambiente químico, físico e a determinada forma de organização do trabalho.

A Figura 2 baseada em um trabalho de STOFFERT (1989) sobre horticultura e exemplifica de forma clara as situações as que o trabalhador avícola está exposto durante a realização de sua atividade e que podem vir a causar estresse ou outras complicações que afetem seu bem-estar. Nela, observa-se que tarefas (que acarretam posturas inadequadas e desconfortáveis, tomadas de informação freqüente, inclusive fora do horário formal de trabalho, trabalho repetitivo e esforço físico), meio ambiente, tanto físico como químico (ruído, luz, temperatura, umidade e substâncias químicas), o objeto de trabalho (as próprias aves que podem causar alergias) e a própria organização do trabalho (que exige a vigilância constante) são um conjunto de fatores que atuam direta e indiretamente sobre os trabalhadores e que dependendo da constituição física, da idade, da saúde e do treinamento do trabalhador podem vir a causar problemas no sistema nervoso, em ligamentos, problemas de circulação e, os mais citados, tanto pelos trabalhadores em campo quanto pela literatura especializada, problemas de pele e pulmão.

Para se falar dos problemas de pele e dos problemas de pulmão é necessário falar sobre o ambiente nos galpões, o qual é uma combinação de vários fatores físicos e biológicos que geram um sistema complexo de interações entre o tipo de criação, luz, temperatura e meio atmosférico. As altas densidades de aves nos galpões podem ocasionar uma diminuição da qualidade do ar com altas concentrações de poluentes atmosféricos como a poeira orgânica e inorgânica, os patógenos e outros microorganismos, gases como amônia, monóxido de nitrogênio, dióxido de carbono, sulfeto de hidrogênio e metano.

A maior parte destes poluentes gasosos origina-se a partir da quebra da matéria fecal, logo, suas concentrações dependem em grande parte da eficácia da ventilação, do movimento dos animais e da alta densidade.

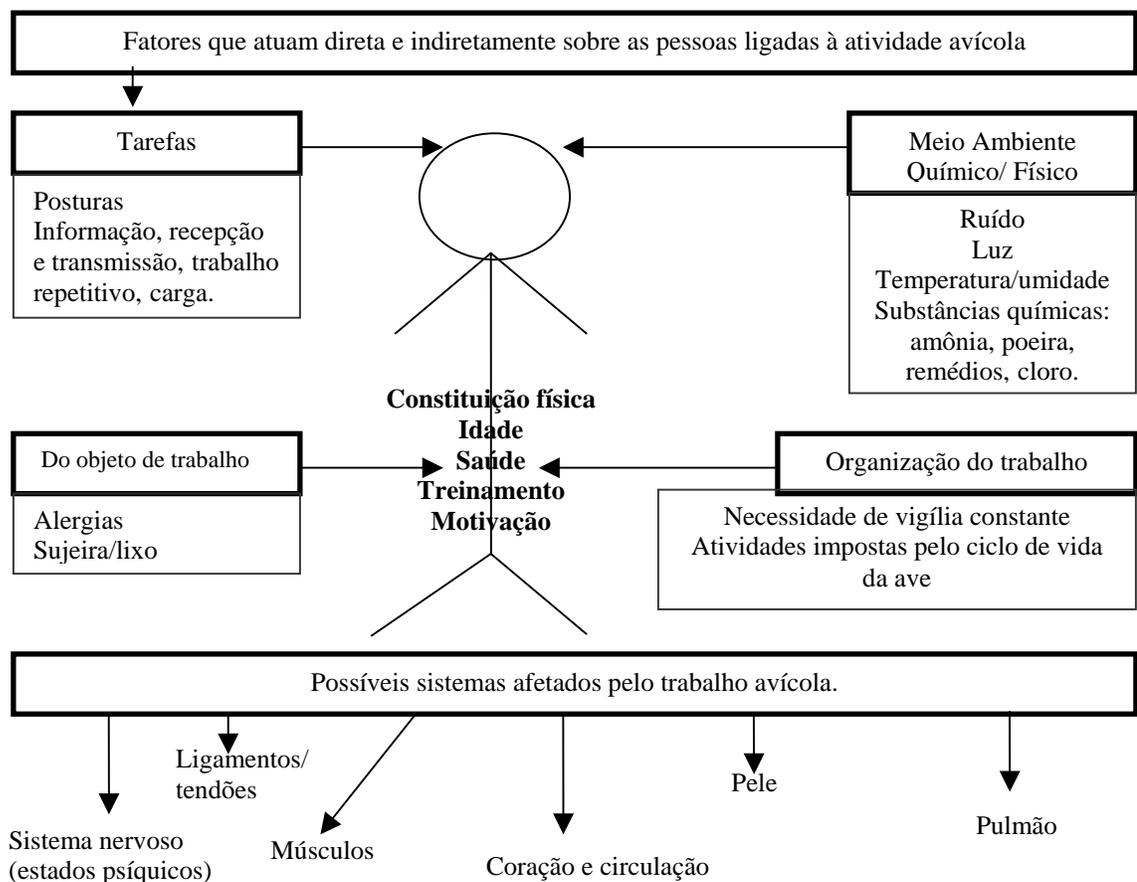


FIGURA 2. Fatores que atuam direta e indiretamente sobre as pessoas ligadas à atividade avícola.

Fonte: Modificado de STOFFERT, 1989.

A inalação da poeira orgânica que contém inúmeros microorganismos pode provocar uma reação alérgica respiratória nos trabalhadores, o que ao longo dos anos pode resultar em pneumonite hipersensitiva e ocasionar seqüelas irreversíveis à função pulmonar, além de irritação nos olhos, garganta e nariz (ALENCAR *et al.* 2004 b).

3.3 Conceituação e importância da produção familiar na produção avícola

Segundo CHAYANOV (1985) na Rússia do começo do século XX era possível observar que novas tendências para o capitalismo estavam sendo moldadas e verificar uma

maior integração vertical da produção pela relação estabelecida entre as propriedades familiares camponesas e as agroindústrias, podendo ser capitalistas ou cooperativas.

Uma propriedade familiar camponesa podia ser vista, segundo o mesmo autor, como uma empresa na qual empresário e trabalhador se combinavam em uma só pessoa, isto é, no estabelecimento produtivo o agricultor familiar era tanto proprietário dos meios de produção quanto empregados de si mesmos.

A agricultura familiar não é, portanto, uma categoria social recente, mas se insere perfeitamente nas sociedades modernas adaptando-se a diferentes contextos sócio-econômicos (WANDERLEY, 1999), expressando-se heterogeneamente, entre os extremos de gerar produção comercializável em mercados especializados e produção de alimentos para o consumo próprio e venda de excedentes nos mercados próximos para a complementação da renda familiar. No geral, o que se vê hoje, especialmente nos estados do sul e sudeste do país, é uma agricultura familiar bem integrada ao mercado, com capacidade de incorporar os avanços tecnológicos e de responder às políticas governamentais de incentivo ao seu fortalecimento.

Conceitualmente, pode-se definir a agricultura patronal por oposição à agricultura familiar, ou seja, um conjunto de unidades de produção agropecuária onde há uma clara separação entre o(s) indivíduo(s) que detém a propriedade e a decisão sobre os meios de produção e aqueles que vendem sua força de trabalho, na forma de salários, para a realização da produção.

As diferenças entre familiar e patronal aparecem também na forma de organização do trabalho. Enquanto na agricultura patronal o trabalho é assalariado e existe divisão de tarefas segundo experiência e conhecimento, segundo QUEIROZ (1973) na agricultura familiar, em geral, quase não existe a divisão de tarefas, e as que surgem são basicamente em função de idade ou sexo, nem há tampouco a especialização de funções, o trabalho é organizado pelo produtor segundo a sua experiência, que geralmente é transmitida entre gerações ou adquirida informalmente.

Observam-se, diferenças do ponto de vista do esforço físico e mental empregado para a realização do trabalho, pois na agricultura familiar ele é realizado pelo próprio produtor com o desgaste de suas próprias capacidades físicas e mentais e não por um funcionário. Isto aponta também para o fato de que o chefe da família tem a responsabilidade de efetuar todas

as avaliações que resultam mais subjetivas que na agricultura patronal, pois estas decisões acarretam a intensidade da auto-exploração de sua força de trabalho (WANDERLEY, 1989).

Estas diferenças surgem principalmente porque a agricultura familiar é uma estrutura que associa a família à produção e ao trabalho e a agricultura patronal não. Desta forma, a lógica de funcionamento da agricultura familiar é diferente entre as propriedades assim classificadas em razão de diferentes composições possíveis entre família-produção-trabalho e, mais ainda, da lógica patronal, pois na familiar as pessoas trabalham pra si mesmas no atendimento das necessidades e anseios da família, o que ocasiona mudanças na forma de agir econômica e socialmente. Assim, as decisões da agricultura familiar são balizadas também pela análise das necessidades e anseios da família além do critério econômico, peculiar à agricultura patronal, da expectativa de renda pelo capital investido advindo, grosso modo, da diferença entre receita bruta e gastos gerais com a produção.

No Brasil, a agricultura familiar está muito presente na composição da força de trabalho, afirmação confirmada por GUANZIROLI (2001), de que a agricultura familiar é a principal fonte de ocupação da força de trabalho no meio rural brasileiro e que dos 17,3 milhões de pessoas ocupadas na agricultura brasileira, em 1995/96, 13.780.201 estavam empregadas na agricultura familiar. Que mesmo dispondo de apenas 30% do total da área plantada era responsável por 76,9% do pessoal ocupado.

GUANZIROLI e CARDIM (2000), analisando os micro-dados do Censo Agropecuário de 1995/96, concluíram que, em geral, os agricultores familiares demonstram maior eficiência que os patronais, tendo em vista de que produzem, proporcionalmente, mais com menos recursos. Isto porque os autores verificaram que 85,2% dos estabelecimentos agropecuários do país eram familiares, ocupavam 30,5% do total de hectares, respondiam por 37,9% do valor bruto da produção, e no entanto, receberam 25,3% dos financiamentos rurais. Já os estabelecimentos patronais correspondiam a 11,4%, ocupavam 67,9% da área, respondiam por 61% do valor bruto da produção total e concentravam 73,8% dos recursos do financiamento rural.

KAGEYAMA e BERGAMASCO (1989/1990) mostraram que, na mesma época no estado de São Paulo, dos 273 mil estabelecimentos rurais 54,5% eram familiares e tinham uma participação de 35% do valor da produção agropecuária paulista, sendo que dentro desta categoria familiar pode-se distinguir outras categorias: uma denominada de familiar puro,

caracterizada por não usar nenhuma força de trabalho externa à família, representava 27,6% do total, outra com 18,2% contratava eventualmente força de trabalho temporária e finalmente, uma que contratava força de trabalho externa à família geralmente na forma de trabalho assalariado permanente com 8,7% do total.

Focalizando também a questão do trabalho na agricultura, ABRAMOVAY (1992) montaram uma estratificação baseada na relação entre uso do trabalho familiar e não familiar no interior dos imóveis rurais do estado de São Paulo¹⁰, em termos de tempo de trabalho. Foram estabelecidas quatro classes de imóveis: classe 1 (imóveis que não recorriam a qualquer forma de trabalho assalariado permanente ou temporário); classe 2 (imóveis que empregavam o trabalho assalariado - permanente ou temporário - numa proporção de tempo menor que do trabalho familiar); classe 3 (a quantidade de trabalho assalariado era superior ao familiar); e classe 4 (nenhum tipo de trabalho familiar). A partir desta estratificação foram correlacionados dados sobre área, produção, dias-homens empregados, participação na oferta de cada produto e participação no total da produção agropecuária paulista. Os resultados mostraram a predominância econômica da agricultura patronal (classes 3 e 4) uma vez que somavam pouco mais de um terço dos imóveis, respondiam por mais de dois terços do valor da produção agropecuária paulista e por 60,24% do conjunto de dias-homens empregados. No entanto, os autores apontam que não se pode *"deduzir desta predominância econômica da agricultura baseada no assalariamento, que as unidades familiares em São Paulo sejam globalmente marginais, pobres ou pequenas"* (ABRAMOVAY, 1995), pois, em modo geral, o desempenho econômico da agricultura familiar paulista aproximava-se da média verificada no estado ou fica acima dela, como é o caso da classe 2 (imóveis predominantemente familiares), representada por cerca de 13% do total de informantes, 16% do valor da produção, 13% da área total e utilizavam 12% dos dias-homens, e que registravam um desempenho econômico invejável, valorizando o trabalho numa proporção acima da média do estado, gerando um valor de produção proporcionalmente superior à área total ocupada e destacando-se nas atividades ligadas à produção animal, sobretudo de bovinos, suínos, aves e ovos.

¹⁰ Os autores trabalharam com os questionários do Levantamento de Previsão e Estimativa de Safra Agrícola do Instituto de Economia Agrícola da Secretaria de Agricultura e Abastecimento do Estado de São Paulo, para o ano de 1991, referentes a 3.622 imóveis os quais representam o universo da agropecuária paulista composta por proprietários, arrendatários e parceiros.

Em um relatório publicado pela Organização das Nações Unidas para a Agricultura e Alimentação, (FAO, 2001), aponta-se a importância das explorações agrícolas familiares em países de baixos ingressos e com déficit alimentar, principalmente no setor avícola no qual chegam a responder por até 70% da produção total de ovos e carne. Estima-se que em 2004 a avicultura paulista tenha empregado diretamente perto de 50.000 pessoas entre produtores familiares e trabalhadores assalariados (COORDENADORIA de DEFESA AGROPECUÁRIA da SECRETARIA de AGRICULTURA E ABASTECIMENTO do ESTADO de SÃO PAULO, 2005).

4 MATERIAL E MÉTODOS

4.1 Escolha do Objeto de Estudo

A área de estudo foi definida em função de vários fatores, entre eles a proximidade entre as cidades de Campinas e a cidade onde se encontram as unidades produtoras e a importância da Cooperativa no mercado avícola regional e nacional, que ocupa a 32^a posição no *ranking* dos frigoríficos brasileiros para o abate de frangos.

A escolha também estava sujeita à aceitação do estudo por parte da empresa integradora e por parte dos produtores selecionados para a composição da amostra.

O primeiro contato consistiu no envio à Cooperativa da proposta de trabalho. Posteriormente, foi realizada uma reunião com o gerente do setor avícola, na qual foram apresentados os objetivos gerais do trabalho, a importância do mesmo e a metodologia que seria utilizada na análise das situações de trabalho. O gerente aceitou a proposta e esclareceu a situação da Cooperativa quanto à posição da mesma no mercado nacional, organização do trabalho e dificuldades enfrentadas em função desta organização, em termos de produtividade e relacionamento entre Cooperativa-proprietário-funcionários das unidades produtoras.

4.2 Definição da Amostra

A Cooperativa contava em 2002 com 73 propriedades integradas e abatia em média, 75.000 aves/dia. A distribuição das propriedades com relação à organização do trabalho e da produção se dava da seguinte forma: 16,4% são propriedades totalmente familiares, a mesma porcentagem de propriedades parcialmente familiares, e 67,2% de propriedades que funcionam como típicas empresas capitalistas, sem a atuação direta dos proprietários (Tabela 8 e Figura 3).

Tratou-se de uma amostra não probabilística intencional, isto é, escolheu-se deliberadamente, entre as 73 propriedades, os elementos que pertenceram à amostra. Esta

técnica de amostragem é bastante utilizada em trabalhos estatísticos, por simplicidade ou por impossibilidade de se obter amostras probabilísticas (COSTA NETO, 1977).

A escolha das unidades produtoras que constituiu o universo amostral da pesquisa foi baseada nos dados fornecidos pela Cooperativa, referentes à composição da força de trabalho utilizada nos estabelecimentos produtivos e a dados sobre o nível de tecnologia empregado, obtido em função da utilização de equipamentos e, quantitativamente, em relação à densidade das aves por galpão (número de aves/m²). Considerou-se que há uma relação direta entre o número de aves e a tecnologia empregada na produção, pois acreditava-se que, quanto maior o número de aves abrigadas num galpão, maior será o grau de tecnologia empregado.

As propriedades integradas, aqui denominadas de unidades produtoras, foram divididas segundo três categorias: estabelecimentos que não contratavam nenhum tipo de trabalho externo à família, denominada de **Totalmente Familiar (TF)**; estabelecimentos onde, além da força de trabalho familiar, havia a contratação de trabalho externo (permanente, na maioria dos casos), denominada de **Parcialmente Familiar (PF)**; e estabelecimentos onde toda força de trabalho era externa à família, ou seja, advinha de trabalhadores contratados, denominada de **Patronal (P)**.

TABELA 8. Número de unidades produtoras.

Categoria	Número de unidades produtoras
Patronal (P)	49
Totalmente Familiar (TF)	12
Parcialmente Familiar (PF)	12
Total	73

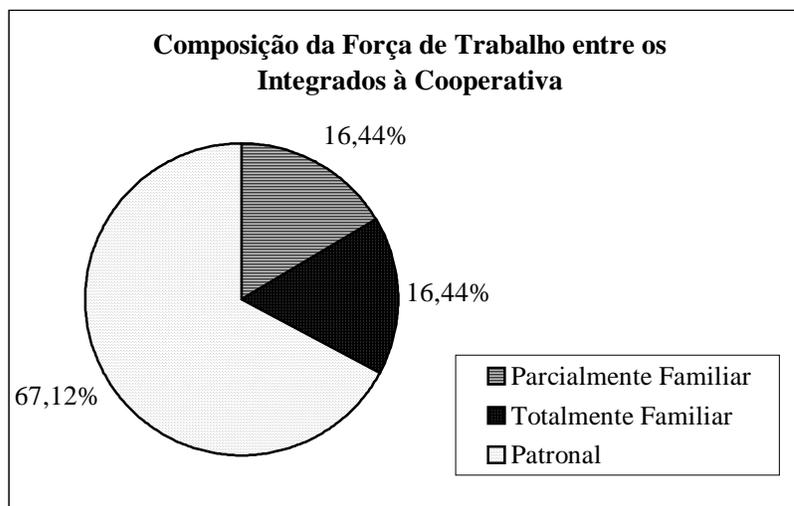


FIGURA 3. Composição da força de trabalho entre os integrados à Cooperativa.

Outro critério que foi estabelecido para a seleção das unidades produtoras foi o grau de tecnologia empregado. Dados fornecidos pela Cooperativa mostravam que havia dois graus de tecnologia que predominavam nas propriedades, aos quais denominou-se de grau de tecnologia 1 e 2, sendo estes tecnologia média-alta e tecnologia média-baixa, respectivamente, e que encontram-se detalhados na Tabela 9. Esta denominação foi utilizada baseando-se na maioria dos equipamentos utilizados na produção avícola das propriedades (Apêndice I).

TABELA 9. Grau de tecnologia empregado nas unidades produtoras

Grau de Tecnologia	Silo automático	Alarme	Ventilador	Nebulizador	Cortina	Dosador	Bebedouro tipo Nipple	Bebedouro Pendular	Comedouro automático	Comedouro tipo calha ⁵	Sistema de aquecimento manual	Sistema de aquecimento semi-automático	Relógio com timer
1	x	x	x	x	x	x	x		x			x	x
2	x		x		x			x		x	x		

⁵ Os comedouros tipo calha, mesmo sendo equipamentos antigos continuam, ainda que em número reduzido, em uso. Construídos em chapa galvanizada possuem um conjunto de depósito (motor/depósito), curvas, calha e em alguns casos uma grade para proteção. A opção pelo tipo de circuito pode ser feita entre o pendurado e o apoiado em pés, sendo esta última opção a mais encontrada na região de estudo, verificando-se também que na maioria das propriedades estes pés já não atendem mais sua função.

De acordo com este critério, concluiu-se que para um estudo mais detalhado, devido ao tempo disponível para a pesquisa, era aconselhável trabalhar com um número não muito grande de unidades produtoras. Assim, decidiu-se trabalhar com seis unidades, sendo estas assim distribuídas: 2 unidades produtoras que possuam forma de organização patronal, 2 totalmente familiares e duas parcialmente familiares. Para cada forma de composição da força de trabalho selecionou-se uma propriedade com grau de tecnologia 1 e outra com grau 2. Utilizando esta denominação as unidades produtoras passam a ser identificadas da seguinte forma:

TF₁: unidade produtora totalmente familiar que emprega grau de tecnologia médio-alto.

TF₂: unidade produtora totalmente familiar que emprega grau de tecnologia médio-baixo.

PF₁: unidade produtora parcialmente familiar que emprega grau de tecnologia médio-alto.

PF₂: unidade produtora parcialmente familiar que emprega grau de tecnologia médio-baixo.

P₁: unidade produtora patronal que emprega grau de tecnologia médio-alto.

P₂: unidade produtora patronal que emprega grau de tecnologia médio-baixo.

Definida a amostra, aplicou-se a metodologia da análise ergonômica do trabalho para, inicialmente, escolher quais seriam as situações de trabalho prioritárias para análise.

4.3 Metodologia da Análise Ergonômica do Trabalho

Para a realização deste trabalho foi utilizada a metodologia da análise ergonômica do trabalho (AET), que tem por objetivo contribuir para a melhoria das condições de trabalho em termos de saúde e do conforto dos trabalhadores, com a minimização de algumas exigências físicas e psíquicas, seja com a ajuda de uma visão sobre o trabalho que permita compreender e melhorar estas exigências, seja com o projeto ou adaptação de ferramenta e equipamentos ou até pelo conhecimento dos sistemas técnicos e de sua organização, visando um melhor funcionamento das unidades produtoras e assim da Cooperativa na sua totalidade.

Esta metodologia, que engloba várias etapas e se baseia na observação dos comportamentos dos trabalhadores em situação real do trabalho (atividade), está resumida na Figura 4 e será detalhada a seguir.

É necessário esclarecer que o que ocorreu neste trabalho foi uma apropriação da metodologia, utilizando-se determinados aspectos da mesma com o intuito de melhor atingir os objetivos propostos.

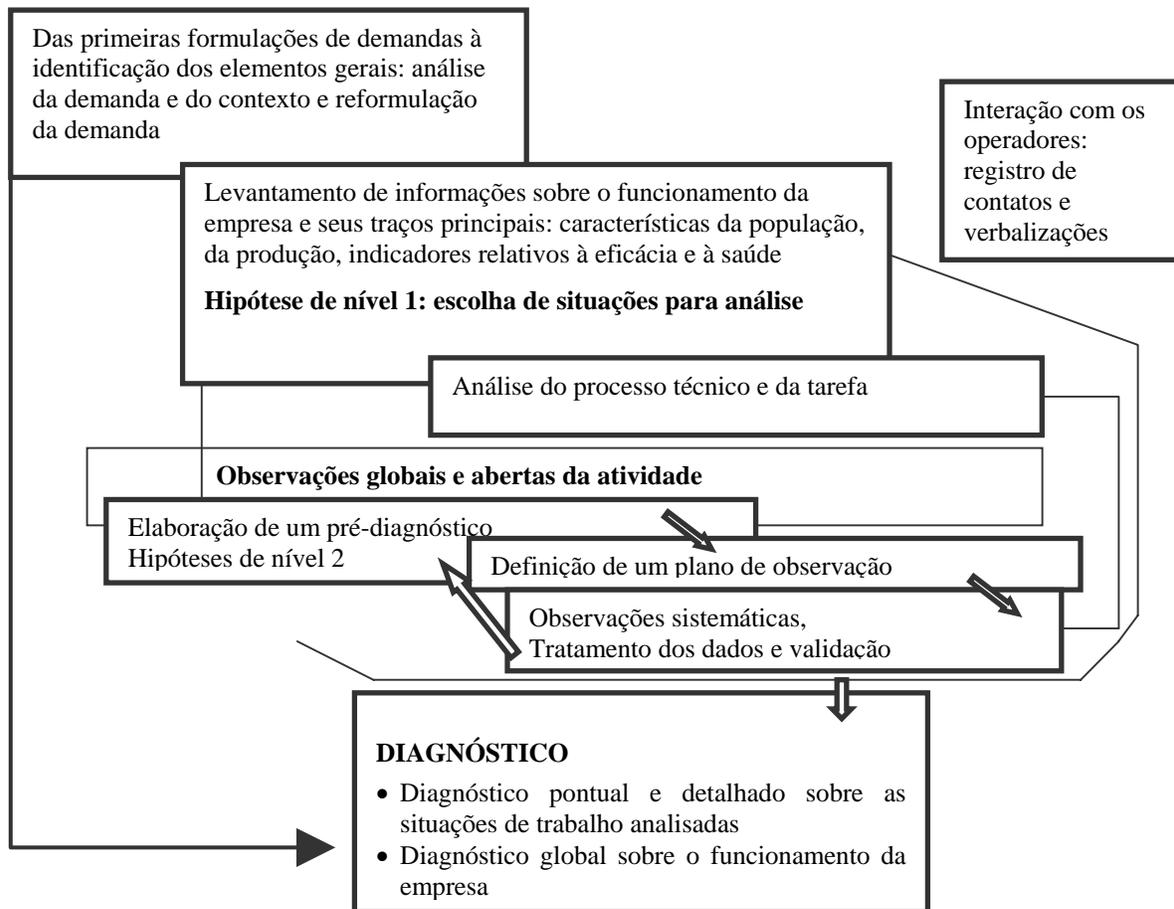


FIGURA 4. Esquema geral da abordagem – Análise Ergonômica do Trabalho (AET).

Fonte: GUÉRIN *et al.*, 2001.

A metodologia aplicada parte, primeiramente, da formulação de uma demanda, que originalmente pode vir da direção da empresa, de departamentos técnicos ou de pessoal, de representantes dos trabalhadores ou dos próprios trabalhadores. No trabalho em questão, surgiu o interesse em conhecer os impactos sobre o trabalho e a produção em função das diferentes formas de organização de trabalho adotadas e do grau de tecnologia empregado, configurando-se então, uma demanda externa aos atores da produção. A proposta de estudo foi levada ao conhecimento da Cooperativa, que demonstrou interesse pela explicação, do ponto de vista do trabalho, de um fato observado, primeiramente pela própria Cooperativa e posteriormente comprovado durante a realização da pesquisa: os melhores resultados, em termos de valores de produção, das unidades produtoras que adotavam formas de organização do trabalho do tipo familiar frente àquelas que adotavam a forma de organização do trabalho do tipo patronal.

Dando seqüência ao estabelecimento da metodologia, foram levantados os dados sobre o funcionamento e a produção da Cooperativa através da análise de documentos, os quais serviram para conhecer os traços principais da empresa, o universo que compõe a Cooperativa (a composição das unidades ligadas ao complexo avícola como o abatedouro, a fábrica de rações e o incubatório), e a composição das unidades produtoras integradas, permitindo conhecer a composição da força de trabalho, o nível de tecnologia empregado e os resultados da produção, que podem ser calculados lote a lote ou anualmente através do fator de produção.

Através de alguns documentos que foram cedidos pela Cooperativa e de entrevistas com pessoas ligadas a ela foi possível entender que existiam indicadores formais e informais da produção adotados pela mesma. Entre os formais, que indicavam os ganhos finais, figuravam a conversão alimentar e a mortalidade, que compunham o Fator de Produção (FP), indicado na Equação 2. Outros fatores importantes, que não eram utilizados para compor o fator de produção e foram apontados posteriormente pelos proprietários e pelos funcionários (primeiramente no Estudo Piloto e posteriormente nas outras unidades produtoras amostradas) eram o manejo das aves, o relacionamento entre o proprietário e os funcionários, os cuidados com água e galpões e a tecnologia empregada para tratar as aves. Isto incluía comedouros, bebedouros, ventiladores, nebulizadores, máquinas agrícolas, orientação dos galpões e materiais empregados na construção dos mesmos. O fator de produção é obtido através da seguinte equação:

onde:
$$FP = \frac{Viab \cdot GPD \cdot 100}{CA} \quad (eq. 2)$$

Viabilidade = (Viab) = 100 – Mortalidade (%)

GPD = Ganho de Peso Diário = $\frac{\text{Peso médio (kg)}}{\text{Idade (dias)}}$

CA = Conversão alimentar = $\frac{\text{kg ração}}{\text{kg vivo}}$

Estes valores eram obtidos através do envio dos dados coletados diariamente na propriedade pelo responsável e pelos funcionários, e documentados na ficha apresentada no ANEXO I, fornecida pela Cooperativa. Esta ficha continha informações sobre a mortalidade

das aves e a causa dessas mortes, vacinas, medicamento e troca de ração. Através de sua análise era possível obter os indicadores formais da produção.

Este indicador foi utilizado primeiramente para mensurar o desempenho das unidades produtoras através da análise estatística (média aritmética e desvio-padrão) dos valores do histórico do FP. Outra forma, proposta neste trabalho, diz respeito à utilização da teoria da utilidade tecnológica ou grau de maturação da tecnologia empregada nas unidades produtoras.

Para isto, foram utilizados os dados do histórico do fator de produção ao longo de 5 anos (2000 a 2004) entre 5 a 6 lotes por ano para cada unidade produtora e gerada uma curva S conhecida como curva logística, utilizada por LANFORD (1972), para cada uma das unidades. Estas curvas de utilidade tecnológica tecnológico podem ser utilizadas para estimar o grau de maturação de uma determinada tecnologia, que pode ser entendido como o conhecimento e aplicação da tecnologia que está sendo adotada e que pode variar de 0 a 1 ou de 0 a 100%.

Para cada unidade produtora foi ajustada uma curva logística e obtida a sua referida utilidade de acordo com o Fator de Produção ao longo do tempo. A Figura 5 mostra resumidamente os procedimentos utilizados.

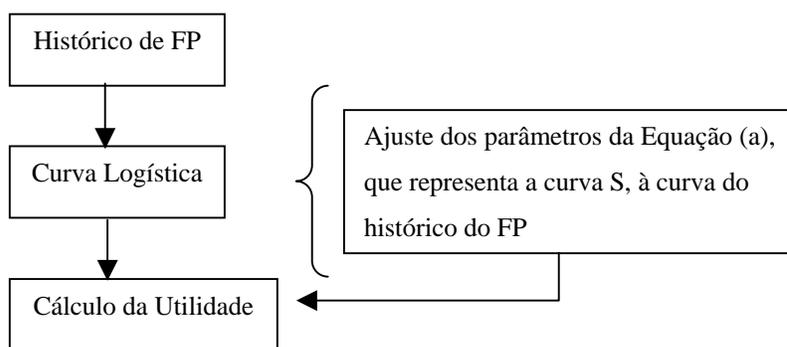


FIGURA 5. Procedimento para cálculo da utilidade tecnológica

Para o cálculo dos parâmetros foi realizada uma distribuição da frequência da ocorrência dos valores do FP. Posteriormente, foram arbitrados os valores de a,b, e c até estas curvas (a S, considerada de referência, e a obtida) se ajustarem.

Na seqüência, antes da escolha das situações de trabalho (hipóteses de nível 1), foi adotada uma estratégia metodológica denominada de Estudo Piloto, que consistiu no

acompanhamento de um ciclo completo em uma determinada propriedade, escolhida pelo seu grau de tecnologia adotado e que teve como objetivo conhecer o processo técnico e da tarefa, verificar as principais queixas dos operadores quanto às exigências físicas, cognitivas e psíquicas em decorrência das atividades consideradas penosas¹¹ e que traziam maiores conseqüências para os trabalhadores, para o proprietário e para a Cooperativa, e principalmente compreender que as queixas não provinham de um posto de trabalho localizado (pois na avicultura, onde todos os trabalhadores realizam quase todas as tarefas, os postos de trabalho não são fixos) para posteriormente estender o estudo às outras propriedades que seriam analisadas.

Durante o acompanhamento do ciclo de produção a interação com os operadores foi de extrema importância. Foram realizadas observações contínuas, efetuados registros, entrevistas e aplicação de questionários ao proprietário e seus funcionários. Os questionários e as entrevistas, cujos modelos encontram-se nos Apêndices II e III, respectivamente, permitiram conhecer as características da propriedade, de seu proprietário e dos funcionários (idade, sexo, tempo de casa, qualificação e estado de saúde).

Surgiram, neste ponto, as primeiras dificuldades ao aplicar a metodologia (AET), e a necessidade de adaptá-la a uma realidade diferente da industrial, onde os postos de trabalho são geralmente bem definidos.

¹¹ Normalmente, os trabalhos denominados insalubres e perigosos são os que causam doenças ou acidentes, e estão associados a determinados agentes agressivos. Entretanto, há outros trabalhos que provocam desgastes e até envelhecimento precoce, em razão da natureza do serviço, da forma de execução, do esforço requerido, da intensidade das tarefas, ou do seu caráter repugnante, incômodo ou desagradável (OLIVEIRA, 2001).

SATO (1994), relaciona como penosos os trabalhos que expõem as pessoas a condições que exigem esforço físico e/ou mental, provocam incômodo, sofrimento ou desgaste da saúde, podendo vir a provocar problemas de saúde, sem necessariamente ser classificados como doenças. A autora cita trabalhos que envolvam esforço físico intenso (levantamento, transporte, movimentação, carga e descarga de objetos); posturas incômodas e fatigantes; esforços repetitivos; alternâncias de horários de sono e vigilância ou de alimentação; utilização de equipamentos de proteção individual que impeçam o pleno exercício de funções fisiológicas (tato, audição, respiração, visão); excessiva atenção ou concentração; contato direto com substâncias, objetos ou situações repugnantes e cadáveres humanos e animais; trabalho direto na captura e sacrifício de animais.

No Brasil, o interesse jurídico pelo trabalho penoso surgiu com o advento da Lei n. 3.807, de 26 de agosto de 1960, que instituiu as aposentadorias especiais para os trabalhos penosos, insalubres e perigosos e que diz que será concedida aposentadoria especial ao segurado que, contando no mínimo 50 (cinquenta) anos de idade e 15 (quinze) anos de contribuições, tenha trabalhado durante 15 (quinze), 20 (vinte) ou 25 (vinte e cinco) anos pelo menos, conforme a atividade profissional, em serviços que, para este efeito, forem considerados penosos, insalubres ou perigosos por Decreto do Poder Executivo. Diversos Projetos de Lei foram apresentados ao congresso desde então, mas nenhum foi aprovado ainda (OLIVEIRA, 2001).

Todas as situações de trabalho estudadas revelaram uma estrutura de cargos muito tênue, pois todos os trabalhadores realizavam quase todas as tarefas, freqüentemente de forma simultânea, como pode ser verificado no Apêndice IV.

Decidiu-se, durante a fase de observações, tanto as gerais como as sistemáticas, que seriam acompanhados, na medida do possível, todos os trabalhadores ao mesmo tempo, enquanto estes estivessem no mesmo galpão, fazendo descrições de suas tarefas. Quando isto não fosse possível, decidiu-se por acompanhar as tarefas que fossem mais importantes para o ciclo ou as descritas como sendo de maior dificuldade na sua realização, atentando-se para os incidentes ocorridos.

Esclarece-se que a decisão entre acompanhar uma ou outra tarefa só foi possível de ser tomada graças à aquisição do conhecimento sobre o ciclo produtivo e às verbalizações dos funcionários. É por esta razão que se julgou necessário este tipo de estudo preliminar.

As crônicas de trabalho (Apêndice IV) e o registro das verbalizações permitiram conhecer as etapas que fazem parte do ciclo de produção, os equipamentos, máquinas e ferramentas utilizados, os esforços exercidos, as posturas adotadas e esclarecer as informações que os trabalhadores procuram ou que detectam no ambiente de trabalho, a forma como tratam essas informações, levando-os a decidir entre realizar uma ou outra ação, isto é, como organizam as atividades, com ajuda dos saberes adquiridos, em função da realização dos objetivos do proprietário, da Cooperativa e dos seus próprios.

Os registros realizados consistiram em fotografias, filmagens e na transcrição da fala dos trabalhadores durante a atividade observada, as quais foram denominadas de crônicas e onde procurou-se respeitar sua forma de falar, mantendo no texto as expressões, que segundo WHITAKER (2002), os ajudam a enfatizar seus sentimentos. O registro destas crônicas foi feito utilizando um diário de campo, recurso muito utilizado pela etnografia para registrar o cotidiano da pesquisa, permitindo a reconstrução da diversidade avícola, as representações dos trabalhadores e as relações que estabelecem com outros trabalhadores e com o próprio trabalho e, finalmente, a valorização dada por eles ao meio onde trabalham e vivem.

Abre-se aqui outro parêntesis para explicar que se decidiu acompanhar as mesmas tarefas em todas as unidades produtoras. Desta forma, os trabalhadores foram acompanhados durante a realização das tarefas nas mesmas etapas do ciclo. Isto é, escolheram-se os mesmos dias do ciclo. Adotando-se um ciclo como sendo um período de 60 dias, dos quais, 15

correspondem ao vazio sanitário e 45 ao ciclo de vida das aves, decidiu-se acompanhar as tarefas realizadas durante:

- Vazio sanitário: onde pudesse ser acompanhada a retirada da cama, a retirada dos equipamentos, lavagem de cortinas, colocação de nova cama, desinfecção do galpão e montagem do pinteiro, com uma média de 3 a 4 dias de visitas.
- Ciclo de vida das aves: chegada das aves, primeiros dias de vida das aves (para verificar os primeiros cuidados) com alimentação (bandejas) e bebedouros. Geralmente estas visitas eram aos 5, 10, 15, 20 e 30 dias de vida das aves, durante a raleação (idades superiores a 35 dias) e durante a retirada das aves. Estas visitas eram planejadas de acordo com o calendário do proprietário, que indicava a chegada das aves, e tentava-se na medida do possível, planejar as visitas para os mesmos dias. Mas é necessário lembrar que o trabalho foi realizado em propriedades avícolas, onde devem ser tomadas medidas de biossegurança¹² para evitar contaminações. Logo, as visitas sempre deviam ser planejadas para visitar primeiro as unidades que tinham aves de menor idade para ir, posteriormente, para aquelas que tinham aves de maior idade. Quando havia problemas em algumas unidades (tais como doenças), havia a necessidade de cancelar as visitas às outras unidades naquele dia. Desta forma, o planejamento realizado anteriormente era modificado, o que obrigava o mesmo a ser flexível. É por esta razão que as datas das crônicas de ação não são as mesmas, por causa das medidas de biossegurança e porque as aves não tinham as mesmas idades nos mesmos dias.

De posse destas informações, foi feita uma análise prévia e foram estabelecidas relações entre as condições de trabalho e as conseqüências sobre a saúde e a produção. Posteriormente, aplicou-se a mesma metodologia nas outras unidades produtivas ao longo do ano de 2003.

Posteriormente à elaboração do plano de observações, que incluía primeiramente o acompanhamento de todas as subtarefas em todas as propriedades (Apêndice V), e da verificação das semelhanças entre os resultados observados nas propriedades entre si e com as

¹² Biossegurança é um conceito técnico referente ao conjunto de práticas de manejo rígidas que visam prevenir e proteger o plantel contra doenças que possam causar danos à produção. O termo pode substituir expressões como “manejo sanitário” e “controle sanitário” (SESTI, 2003).

encontradas no plano piloto partiu-se para as observações sistemáticas nas propriedades. Para isto, escolheram-se as subtarefas que, por meio das observações, das verbalizações e, na medida do possível, pelos resultados alcançados, pareciam as de maior dificuldade em sua realização, fosse por condições externas ao próprio trabalhador ou não. Desta forma, foram escolhidas as subtarefas compreendidas no vazio sanitário, principalmente a retirada da cama e equipamentos e limpeza do galpão e cortinas, e, do sistema de manejo das aves, foram selecionadas a refugagem, o controle de temperatura, umidade, ventilação e luz e alimentação das aves. É necessário salientar o fato de que estes subsistemas estão relacionados entre si e geralmente concorrem no tempo.

Após o tratamento dos dados coletados (observações, registros como crônicas de ação, filmagens e verbalizações) e dos resultados da produção cedidos pela Cooperativa, foi realizada uma validação destes dados junto aos produtores e trabalhadores, a qual consistiu na verbalização das atividades pelos mesmos, na apresentação de fotografias e dados coletados e explicações que pudessem complementar estes dados ou até mesmo corrigi-los.

Finalmente, com base em todas as análises realizadas, foram elaboradas algumas conclusões sobre a atividade e sobre o funcionamento das unidades produtoras em função da composição da força de trabalho adotada e do grau de tecnologia empregado.

5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

5.1 Histórico da Cooperativa em Estudo

A história da Cooperativa em estudo teve início logo após a Segunda Guerra Mundial, em 15 de junho de 1948, quando uma organização de agricultores se estabeleceu numa fazenda (com área de 5.000 hectares), no interior do Estado de São Paulo.

A escolha do local se justificou pelo bom preço, pelo tamanho, por estar próximo a grandes centros urbanos, por ter vários acessos à água, e por ser, em geral, de topografia quase plana, o que facilitou a mecanização.

O plano de ocupação da fazenda consistiu no destocamento da fazenda pelos agricultores em conjunto, os quais cultivaram as áreas propícias com culturas anuais; as áreas em declive foram utilizadas como pasto para o gado e as várzeas serviram para o cultivo de legumes e verduras. A fazenda foi dividida em sítios de 10 a 20 hectares, conforme o montante de dinheiro emprestado ao cooperado e o número de filhos homens maiores de 17 anos da família.

Nos primeiros meses de colonização foi enviado um grupo de solteiros, que preparou a chegada e a adequação das famílias em casas de pau a pique, com piso de chão batido, posteriormente substituído por cimento e paredes pintadas com cal e, pouco tempo depois, por casas de alvenaria em série, dando origem às primeiras vilas.

Os agricultores começaram a criar gado europeu, que serviu de base para montar uma fábrica de laticínios, mas devido à longa viagem da Europa para o Brasil, à febre aftosa e outras doenças, este projeto não foi bem sucedido. Na agricultura também enfrentaram problemas, como falta de conhecimento das técnicas de plantio, culturas, solo e condições do clima. Com as dificuldades encontradas, muitos desses agricultores tentaram a sorte mais ao sul do Brasil, como em Monte Alegre, Castrolanda, Arapoti e Carambeí no Paraná e Não-Me-Toque no Rio Grande do Sul.

Novos empréstimos foram realizados e no início do ano 1960 a produção nos sítios era muito diversificada. Em geral, os associados produziam desde milho, soja, arroz, algodão, citrus, mandioca, até leite, galinhas de postura e suínos. As culturas anteriormente citadas, que

até o final do ano de 1961 totalizavam 50% da produção da Cooperativa estagnaram-se, sendo ultrapassadas pelas aves, flores e ovos. A produção de milho passou a ser totalmente utilizada pela cooperativa na fabricação de ração e o setor de aves continuou crescendo, desde a produção de ovos até atingir o ciclo do frango inteiro, isto é, desde a produção de matrizes até o frango abatido. Como o abatedouro e a incubadora foram construídos pelos sócios, os mesmos elegeram a avicultura de corte como principal atividade da cooperativa, em função de três fatores importantes: maior rentabilidade em relação à avicultura de postura, o fato do setor estar apenas começando no país e o conhecimento anterior da maioria dos sócios.

Os sítios eram em boa parte auto-suficientes, mas produziam fundamentalmente para o mercado. A grande maioria dos sítios empregava força de trabalho fixa, em reduzido número, em geral um ou dois trabalhadores (HERBERS, 1989).

No setor da avicultura de corte a cooperativa passou a funcionar nos moldes de uma empresa integradora particular, remunerando os associados conforme os índices técnicos obtidos.

O município onde está localizada a Cooperativa tem área de 64km², 10 mil habitantes, uma taxa de mortalidade infantil de 5,99‰, uma das mais baixas do País. A citricultura, avicultura e floricultura são suas principais fontes de renda. Pode-se ainda encontrar outras atividades, como pode ser observado nas Tabelas 10 e 11, correspondentes a dados fornecidos pelo IBGE. Na Tabela 10 destacam-se os principais produtos vegetais e o respectivo valor da produção que mostra como a produção dos mesmos vêm crescendo desde o ano 2000, e na Tabela 11 observam-se os valores correspondentes ao total de cabeças animais abatidas, assim como seu valor, onde é possível verificar a importância da avicultura para o município.

TABELA 10. Valor da produção de alguns dos principais produtos no município estudado nos anos de 2000, 2001 e 2002 (em valores correntes, R\$).

Produtos	Valor da produção (Mil Reais)		
	2000	2001	2002
Abacate	59	61	68
Laranja	628	3148	5906
Limão	700	1344	2692
Tangerina	82	481	534

Fonte: IBGE – Produção Agrícola Municipal, 2002.

TABELA 11. Comparativo entre Brasil, Estado de São Paulo e o município estudado em relação ao número de cabeças de animais abatidas no ano de 2002.

Espécie de efetivo/ Rebanho	Brasil	São Paulo	Município em Estudo
Bovinos	185.347.198	13.700.785	1.550
Suínos	32.013.227	1.845.427	36.000
Aves	727.725.761	190.372.779	900.000

Fonte: IBGE – Pesquisa Pecuária Municipal, 2002.

5.2 Perfil das Propriedades Selecionadas

Para cada propriedade estudada são apresentados os recursos tecnológicos empregados, a composição da força de trabalho e a distribuição das tarefas. Cabe explicar que muitas das unidades produtoras tiveram seus galpões empregados anteriormente para outras atividades às quais foram cedendo lugar à avicultura, por ser mais rentável ou por ser considerada mais estável ou ainda, por ser vista como um investimento de menor risco. Em outros casos, as unidades não eram unicamente propriedades avícolas, dividindo seu espaço com galpões de flores e plantas ou com lavouras, na maioria dos casos de citrus.

5.2.1 Unidade produtora Totalmente Familiar TF₁

A unidade produtora TF₁ tinha grau de tecnologia 1, abrigava 46.000 aves em três galpões de alvenaria, cujas características são apresentadas na Tabela 12.

TABELA 12. Características da Unidade Produtora TF₁

Galpão	Dimensões (m)	Tipo de Telha	Densidade (aves/m ²)
01	156 x 9	Telha de barro	15
02	84 x 7	Telha de barro	11
03	105 x 10	Telha de cimento amianto	16

Quanto à composição da força de trabalho caracterizava-se por ser Totalmente Familiar, sendo que nesta propriedade trabalhavam o pai, que estava na atividade avícola há mais de trinta anos e cuidava anteriormente da propriedade de seu pai, que também trabalhava com aves, e os dois filhos, um de 24 e outro de 17 anos. O mais velho é casado e mora com a família (esposa e filha) em uma casa dentro da mesma unidade produtora. Segundo eles não havia divisão do trabalho, todos faziam todas as tarefas.

O proprietário combinava a atividade avícola com outras atividades para suprir suas necessidades. No caso, 30% da renda advinham da citricultura (com 1500 pés de laranjeiras) e os 70% restantes provinham da avicultura.

5.2.2 Unidade produtora Totalmente Familiar TF₂

Em TF₂ encontrava-se grau de tecnologia 2, a unidade abrigava 10.000 aves em um único galpão de alvenaria e telhas de barro dividido ao meio, abrigando o silo em seu interior. As demais características são expostas na Tabela 13.

TABELA 13. Características da Unidade Produtora TF₂

Galpão	Dimensões (m)	Tipo de Telha	Densidade (aves/m²)
01	100 x 8	Telha de barro	12,5

Quanto à composição da força de trabalho caracterizava-se por ser totalmente familiar e por ter unicamente o proprietário cuidando das aves. O proprietário empregava um funcionário para serviços gerais e que colaborava nos dias de retirada da cama.

O proprietário afirmava que combinava a atividade avícola com outras, como suinocultura e cultivo de plantas ornamentais para suprir suas necessidades, sendo que a avicultura se encontrava, em termos de importância econômica, em terceiro lugar.

5.2.3 Unidade produtora Parcialmente Familiar PF₁

Esta unidade produtora tinha grau de tecnologia 1 e abrigava 54.000 aves em três galpões de alvenaria, cujas características são apresentadas na Tabela 14.

TABELA 14. Características da Unidade Produtora PF₁

Galpão	Dimensões (m)	Tipo de Telha	Densidade (aves/m²)
01	53 x 8	Telha de barro	19
02	100 x 9	Telha de barro	22
03	100 x 14	Telha de cimento amianto	19

Quanto à composição da força de trabalho, caracterizava-se por ser Parcialmente Familiar, sendo que nesta propriedade trabalhavam o proprietário, dois funcionários contratados para a avicultura, sendo que um tinha 42 anos e o outro 57, e outro, que era contratado para trabalhar nas estufas de plantas ornamentais, mas é comumente solicitado a realizar as tarefas de avicultura e, eventualmente, os filhos do proprietário, ambos adolescentes. Havia ainda outros quatro funcionários contratados para trabalhar nas estufas,

que eram solicitados para colaborar nos dias de chegada das aves. A divisão do trabalho era feita entre proprietário o co-responsável e o servente, mas verificava-se que todos faziam todas as tarefas, e no caso do proprietário estar ausente, os funcionários tinham autonomia para tomar decisões e planejar atividades. Verificava-se também que o proprietário poupava-se, quando possível, de algumas tarefas consideradas tanto por ele, como pelos seus funcionários como penosas, tanto do ponto de vista físico como psíquico, como no caso da limpeza do galpão e retirada de aves mortas. O horário de trabalho era das 7:00 às 17:00 com 1:40h de almoço, com sistema de turnos organizado pelos próprios funcionários de forma seqüencial. Esta unidade foi umas das poucas onde se admitiu o trabalho noturno, tanto pelos funcionários como pelo proprietário.

5.2.4 Unidade produtora Parcialmente Familiar PF₂

Esta unidade produtora apresentava grau de tecnologia 2 e abrigava 45.000 aves em quatro galpões de alvenaria, cujas características são apresentadas na Tabela 15.

TABELA 15. Características da Unidade Produtora PF₂

Galpão	Dimensões (m)	Tipo de Telha	Densidade (aves/m ²)
01	80 x 14	Canaleta 1	13
02	80 x 9	Telha de barro	14
03	92 x 9	Telha de barro	13
04	80 x 14	Telha de zinco	12

Quanto à composição da força de trabalho caracterizava-se por ser do tipo parcialmente familiar, onde o proprietário e um funcionário contratado (53 anos) trabalhavam diretamente com a avicultura. Havia outros três funcionários empregados para trabalhar com a citricultura, atividade que combinava com a avicultura para complementar a renda e que responde por 70% dos ganhos mensais.

O proprietário, que fez curso técnico fora do país (Europa), afirmava que trabalhava com avicultura há mais de vinte anos e que herdou a propriedade do pai.

A jornada de trabalho era de 8 horas. Das 7:00 às 16:30h com 1:30h de almoço, sem sistema de turnos e com trabalho realizado nos feriados sendo pago como hora extra.

Notava-se também que o funcionário e proprietário realizavam todas as tarefas, mas como no caso anterior, o proprietário também se poupava de realizar algumas tarefas, que eram consideradas penosas por eles.

5.2.5 Unidade produtora Patronal P₁

Em P₁, que apresentava grau de tecnologia 1 e abrigava 235.000 aves em dez galpões, era possível encontrar uma grande diferença para as outras unidades produtoras. A maior diferença desta unidade produtora para as outras é a construção ordenada dos galpões para uma única finalidade: a avicultura, sem haver sido empregados anteriormente para outras finalidades. Nesta unidade produtora os galpões foram construídos em linhas, com as mesmas dimensões e todos com o mesmo tipo de equipamento.

As características dos galpões são apresentadas na Tabela 16.

TABELA 16. Características da Unidade Produtora P₁

Galpão	Dimensões (m)	Tipo de Telha	Densidade (aves/m ²)
01 a 10	122 x 9	Telha de barro	22,2

Quanto à composição da força de trabalho caracterizava-se por ser do tipo patronal, empregando três funcionários, sendo que um deles era contratado como responsável ou granjeiro e os outros dois como ajudantes de serviços gerais, mas assim como o exemplo das outras unidades, verificava-se que todos os funcionários realizavam todas as tarefas.

5.2.6 Unidade produtora Patronal P₂

Finalmente, a unidade produtora P₂, que a exemplo da outra unidade patronal dispunha de galpões que foram construídos unicamente para a avicultura. A unidade tinha grau

de tecnologia 2, abrigava 38.000 aves em três galpões de alvenaria, cujas características são apresentadas na Tabela 17.

TABELA 17. Características da Unidade Produtora P₂

Galpão	Dimensões (m)	Tipo de Telha	Densidade (aves/m ²)
01	110 x 9,10	Telha de barro	12
02	110 x 9,10	Telha de barro	14
03	110 x 9,10	Telha de cimento amianto	12

5.3 Estudo Piloto

Como mencionado na metodologia, antes da escolha das situações de trabalho para análise foi realizado o estudo piloto, com o objetivo de conhecer o processo produtivo, necessário para poder mostrar as dificuldades particulares que surgem em função da composição da força de trabalho, da tecnologia empregada e dos resultados da produção. Seguem-se as principais conclusões das observações da atividade que foram levantadas por meio deste estudo piloto e que permitiram elaborar estratégias de observação abertas e sistemáticas nas outras unidades produtoras durante o estudo que foi realizado por todo o ano de 2003.

O estudo piloto foi realizado durante um ciclo completo, compreendendo desde a entrada até a saída das aves para o abate, entre os meses de setembro a dezembro de 2002, em uma unidade produtora integrada à Cooperativa Avícola, cujo proprietário é cooperado e sócio majoritário.

Quanto ao levantamento de informações sobre o funcionamento da unidade e as características dos funcionários observou-se que ela abrigava na época do estudo 236.000 aves e tinha densidade aproximada de 22,2 aves/m². Com relação à composição da força de trabalho, caracterizava-se por ser patronal, empregando três funcionários permanentes, todos do sexo masculino, com idades de 22, 28 e 34 anos. Para os dias de recebimento das aves eram contratados três diaristas (entre 2 a 3 dias por lote), que ajudavam nas atividades de descarregamento e soltura e, eventualmente, a preparar os galpões. A rotatividade da equipe de

trabalho, segundo o proprietário, não era muito comum e todos os funcionários residiam na mesma unidade e eram casados.

As máquinas e os equipamentos utilizados pelos funcionários para realizar as atividades diárias incluíam ferramentas de construção e equipamentos agrícolas, como, trator, roçadeira e pulverizador. Entre os equipamentos podem ser citados os comedouros, bebedouros, ventiladores, silos e campânulas.

O horário de trabalho era das 7:00h às 16:30h horas, de segunda a sábado e com revezamento de plantão, escalado pelos próprios funcionários, aos domingos e feriados. A jornada diária variava em função da idade das aves e das condições ambientais ou problemas eventuais de doenças contraídas pelas mesmas, podendo estender-se até as 22:00 ou mais. Porém, os funcionários gostavam de começar a jornada às 6:30h e compensar o horário em dias que precisassem se ausentar, não tendo essas horas ou dias descontados de seus salários.

O período de almoço era de uma hora e ocorria entre 11:30 ou 12:00h até às 13:00h. Os trabalhadores faziam pequenas pausas para trocar roupa ou beber água em períodos indeterminados; uma pausa oficial (pausa que consta do horário oficial de trabalho) estava estipulada no período da manhã das 9:00 às 9:15h, mas nem sempre acontecia nesse período, dependendo das atividades que estivessem realizando.

A Cooperativa oferecia de duas a três palestras por ano para os funcionários contratados das propriedades integradas. Nestas palestras eram abordados assuntos como alimentação, manutenção e doenças das aves. No caso de funcionários novos e sem experiência, o treinamento se dava através do acompanhamento dos funcionários mais antigos, sendo que as tarefas eram aprendidas na prática.

A propriedade possuía 10 galpões, organizados em duas linhas: na primeira, encontravam-se os galpões de números 1 a 5; e na segunda, os galpões de 6 a 10.

O proprietário tinha seu próprio escritório na propriedade, e visitava os galpões diariamente, onde encontrava o responsável e acertava as tarefas diárias. Eventualmente o responsável se dirigia até o escritório para relatar fatos ocorridos ou fazer os pedidos de ração, medicamentos ou visitas técnicas para a cooperativa.

Durante a fase de entrevistas tentou-se estabelecer o fluxo geral de produção e posteriormente, fluxos específicos de produção de algum setor. Mas percebeu-se uma dificuldade em definir setores ou postos de trabalho, visto que os funcionários realizavam

quase todas as tarefas, as quais variavam em função da idade das aves e das necessidades das mesmas.

Verificou-se que o ciclo produtivo englobava muitas tarefas diretas e indiretas e utilizava força de trabalho contratada (terceirizada) para a realização de algumas delas, por exemplo, na entrega e retirada das aves.

Foi possível verificar que as tarefas básicas permaneciam ao longo de todo o ciclo de vida da ave mudando apenas o tempo empregado para realizá-las. Através de observação e de relatos dos funcionários constatou-se que era o período da manhã o que apresentava, visivelmente, um ritmo de trabalho mais acelerado, por englobar um maior número de tarefas, mas não era, segundo os funcionários, o mais crítico. Estes relataram ser o período noturno o pior, não só pelas tarefas que deviam ser realizadas após a jornada de trabalho, mas também pela responsabilidade e pelo estado de tensão que o cuidado permanente com as aves e com os fatores climáticos que tanto afetam as aves acarretavam.

Havia uma grande quantidade de informações que os trabalhadores registravam durante esta verificação: além de retirarem as aves mortas e as contarem para registrar o número e a provável causa da morte na ficha do galpão, eles aproveitavam para verificar a ração, os bebedouros, possíveis reparos em algum equipamento e se havia necessidade de fazer o abate de refugos no galpão. O abate era realizado após finalizarem as vistorias a todos os galpões e era feito geralmente até os quinze dias do ciclo de vida das aves.

O estudo piloto permitiu basicamente compreender que os funcionários adotavam um processo de produção individual que atendia às necessidades do proprietário e, na medida do possível, às suas preferências e limitações impostas por equipamentos e ferramentas. Eles atuavam de forma integrada e coordenada para minimizar os deslocamentos. Esta coordenação se dava de forma oral (diariamente antes de começarem a realizar as tarefas) entre os operadores ou entre o proprietário e o funcionário responsável, cabendo ao responsável organizar as tarefas ou realizar as mudanças necessárias no cronograma para atender às demandas que fossem surgindo.

Os cuidados com o manejo das aves não sofriam grandes modificações, mas novos equipamentos foram introduzidos, além de novas doenças ou novas situações que surgiam.

Em relatos mais informais que as entrevistas, os funcionários citavam alguns fatores que eram encarados como fontes de dificuldades no cumprimento das tarefas de produção:

- Mortalidade das aves por causa de calor excessivo;
- Trabalho noturno;
- Intenso esforço físico;
- Equipamentos utilizados “improvisados”
- Ambiente de trabalho (poeira, temperatura, máscaras)

Após a realização do estudo piloto, foram feitas observações gerais nas 06 propriedades selecionadas.

5.4 Análise do Processo Técnico e das Tarefas

Com base nas informações coletadas sobre as situações de trabalho e para melhor compreender as tarefas e as relações existente entre elas, considerou-se a unidade produtora como sendo composta por vários **subsistemas** (MONTEDO, 2001), sendo que cada um deles era composto por tarefas desempenhadas pelo administrador (proprietário) ou pelo funcionário. Estas tarefas eram formadas por várias subtarefas ou operações, relacionadas com a etapa do ciclo (vazio sanitário, manejo e gerenciamento de outras atividades) e com o local onde eram realizadas. As tarefas apontadas nos subsistemas foram consideradas como principais, por serem essenciais à produção e pela sua freqüência. O esquema apresentado na Figura 6 exemplifica as relações entre a unidade produtora e as tarefas e a Tabela 18 apresenta os subsistemas e as tarefas da produção avícola.

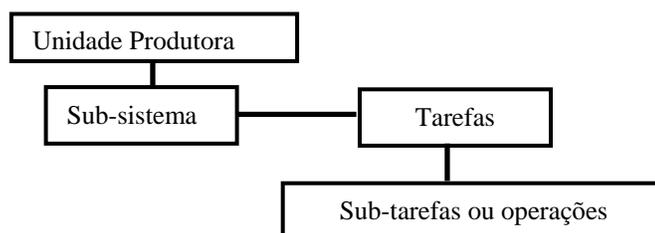


FIGURA 6. Esquema representativo das relações entre a unidade produtora e as subtarefas.

TABELA 18. Subsistemas e tarefas da produção avícola de corte na Cooperativa estudada.

Subsistema	Tarefa	
1	Retirada da cama e equipamentos	Vazio Sanitário
2	Limpeza do galpão e cortinas	
3	Desinfecção do galpão	
4	Montagem do pinteiro	
5	Manejo de cortinas	Manejo das aves
6	Alimentação das aves	
7	Cuidados com o abastecimento de água	
8	Retirada das aves mortas	
9	Refugagem	
10	Controle de temperatura, umidade, ventilação e luz	
11	Rondas	
12	Manutenção de equipamentos	
13	Obrigações familiares	Gerencia- mento de outras atividades
14	Relacionamento com terceiros	
15	Atividades comerciais complementares	

A etapa denominada de vazio sanitário corresponde ao período em que o galpão permanecia sem animais (vazio) entre a saída de um lote e a entrada do próximo lote. Neste período os galpões eram lavados, desinfetados e permaneciam fechados até a entrada do próximo lote (MORÉS, 2003).

O manejo das aves corresponde ao ciclo de vida das aves, com duração de aproximadamente 45 dias e que englobava todas as tarefas que direta ou indiretamente afetassem seu crescimento.

E finalmente, foi denominado como gerenciamento de outras atividades ao conjunto de tarefas realizadas por proprietários, que diziam respeito a outras atividades complementares (de renda) e relacionamento com terceiros.

Para uma melhor compreensão serão explicados, em linhas gerais, cada um dos subsistemas (Tabela 19).

TABELA 19. Descrição dos subsistemas

Subsistema/Tarefa	Subtarefas/Operações
<p>1 / retirada da cama e de equipamentos</p>	<p>A retirada da cama e dos equipamentos era realizada para a limpeza do galpão.</p> <p>Antes de retirar a cama o proprietário negociava a venda da mesma, e se não fosse alcançado um bom preço ou se não houvesse comprador era decidido reutilizar a mesma por mais um lote.</p> <p>As tarefas de retirada de equipamentos removíveis (comedouros calha e bebedouros pendulares) e levantamento dos fixos (como os comedouros automáticos e bebedouros tipo nipple) antecederiam a retirada da cama.</p> <p>Posteriormente, em caso do não aproveitamento da cama, a mesma era amontoada e retirada conforme os caminhões do comprador fossem sendo carregados.</p> <p>Os procedimentos realizados para reutilização da cama eram os mesmos, em termos de retirada de equipamentos. A principal diferença era que a cama era “quebrada”, isto é, utilizavam-se rastelos e pás para desfazer os torrões formados.</p> <p>Frequência: A retirada da cama e dos equipamentos era realizada de cinco a seis vezes por ano, isto é, na entrada de cada novo lote.</p> <p>Duração: A duração destas tarefas era variável, de acordo com o número de galpões que a unidade produtora abrigava. A menor duração era de, no mínimo, 2 dias completos, sendo 1 dia para a retirada da cama e carregamento dos caminhões e outro para lavagem e varrição.</p> <p>Em caso de reutilização da cama, a duração era de no mínimo 1 dia, para a “quebra” da cama e varrição das grades</p>
<p>2 / limpeza de galpão e cortinas</p>	<p>A limpeza do galpão e das cortinas compreendia várias subtarefas, como a de varrição de grades, varrição do galpão, lavagem de cortinas e calçadas e limpeza de caixas d’água.</p>

	<p>A varrição do galpão não era feita quando a cama era reutilizada.</p> <p>Frequência: a limpeza do galpão e cortinas era realizada de cinco a seis vezes por ano, isto é, na entrada de cada novo lote.</p> <p>Duração: A duração destas tarefas era variável, dependendo do número de galpões, mas a menor duração era de um dia completo (no caso da unidade produtora que possuía apenas um galpão) e de no máximo três dias completos, (nas unidades produtoras que possuíam mais de 3 galpões).</p>
<p>3 / Desinfecção do galpão</p>	<p>Os galpões eram desinfetados primeiramente com uma solução de formol, para a sua manipulação os funcionários utilizavam máscaras e luvas. Após este procedimento os galpões permaneciam fechados para potencializar o efeito da solução e abertos dias antes do recebimento das aves. Em algumas propriedades era aplicado veneno para pragas (carunchos e ratos, sendo este colocado geralmente nas cumeeiras).</p> <p>Frequência: realizada antes da entrada de cada lote, ou melhor, de cinco a seis vezes por ano.</p> <p>Duração: variável, pois dependia do número de galpões, mas no mínimo de 1 dia e no máximo de 2 dias completos.</p>
<p>4 / montagem do pinteiro</p>	<p>A montagem do pinteiro consistia em preparar uma área adequada para abrigar as aves nos primeiros dias de vida.</p> <p>Dividir o galpão em áreas menores, geralmente círculos, denominadas também de círculos de proteção, para poder proporcionar maior conforto térmico e maior oferta de comida e bebida evitando grandes deslocamentos das aves. O material utilizado para o fechamento da área era geralmente de madeira. Rodeando os círculos de proteção havia ainda as sobrecortinas, que eram colocadas no interior do galpão com a finalidade de evitar a perda de calor e manter a temperatura necessária para o bom desenvolvimento das aves, estas sobrecortinas também exigiam o manejo adequado, pois precisam ser abertas e fechadas corretamente para permitir ventilação, evitar aumento ou diminuição inadequada da umidade, permitir a troca gasosa e manter a temperatura necessária para o bom desenvolvimento do lote.</p> <p>No caso de reutilização da cama era necessário que uma nova camada de material fosse espalhada sobre a cama antiga,</p>

	<p>principalmente nas áreas que abrigavam os círculos de proteção.</p> <p><u>Frequência:</u> realizada antes da entrada de cada lote.</p> <p><u>Duração:</u> no mínimo de 1 dia e no máximo de 3 a 4 dias. Este tempo podia-se estender em função do não recebimento de material novo para forrar a cama.</p> <p>Obs:É necessário esclarecer que os círculos de proteção vão sendo desmontados à medida em que as aves vão crescendo, pois elas vão precisando de mais espaço.</p>
<p>5 / manejo de cortinas</p>	<p>O manejo de cortinas era realizado de acordo com a temperatura e a incidência direta do sol e do vento.</p> <p>Era realizado também quando alguma atividade considerada ruidosa ou que poderia ocasionar o lançamento de algum material para o interior do galpão (roçar o terreno, pulverizar alguma plantação) quando realizada nas proximidades do galpão, e ocasionava o amontoamento das aves.</p> <p><u>Frequência:</u> diária, ao longo de todo o ciclo de vida da aves, isto é, entre 42 e 45 dias.</p> <p><u>Duração:</u> dependia do número de galpões, mas em média levava de 5 a 10 minutos por galpão e era realizada no mínimo 3 vezes ao dia. Na verdade, este número podia diminuir pra 2 ou ainda, aumentar o número de vezes que fosse necessário, em função das condições climáticas, mas pode-se afirmar que nunca era menor que 1.</p>
<p>6 / alimentação das aves</p>	<p>As aves precisavam ter alimento suficiente para que o lote alcançasse um bom resultado, evitando tanto o desperdiço ou a falta de alimento, que podia ocorrer por demora na entrega da ração, problemas na distribuição do alimento (alimento úmido, que dificulta a distribuição, pois adere às paredes do silo) quebra ou falha nos equipamentos (comedouros automáticos).</p> <p><u>Frequência:</u> as aves eram alimentadas diariamente, quando nas menores idades, a alimentação era feita de forma manual, com o enchimento das bandejas e ocorria em média duas vezes ao dia. A medida que as aves iam crescendo e era dado mais espaço a elas, os comedouros automáticos eram utilizados.</p> <p><u>Duração:</u> o enchimento das bandejas levava em média 10 minutos por galpão (o número de bandejas necessário era calculado levando em consideração a densidade média de aves). Cabe salientar que para encher as bandejas era necessário encher os sacos</p>

	<p>anteriormente, o que demorava em média 30 minutos.</p> <p>O abastecimento automático era acompanhado pelos trabalhadores, que sempre permaneciam no galpão para conferir possíveis problemas e aproveitavam para realizar rondas e eventuais manutenções de equipamentos.</p>
<p>7 / cuidados com o abastecimento de água</p>	<p>O fornecimento de água devia ser ininterrupto, a água devia ser fresca e as caixas d'água deviam estar sempre higienizadas.</p> <p>No caso da aplicação da vacina no galpão, o fornecimento de água era interrompido deliberadamente para forçar as aves a ficarem com sede e consumirem mais água quando este fosse liberado novamente.</p> <p>Era necessário verificar o funcionamento dos bebedouros para evitar perdas ou entupimentos. No caso da perda, o problema maior estava em que a água acabava umedecendo a cama o que podia provocar algumas doenças nas aves.</p> <p>Frequência: diária, durante todo o ciclo de vida da ave. O abastecimento automático dos bebedouros tipo nipple era realizado automaticamente, mas os trabalhadores verificavam o funcionamento durante as rondas, que ocorriam ao longo do dia. No caso dos bebedouros pendulares, estes eram abastecidos em média 2 vezes ao dia</p> <p>Duração: o abastecimento manual levava em média 5 a 10 minutos por galpão. Quando o abastecimento era feito de forma automática, o trabalhador permanecia o tempo necessário para efetuar a ronda e em alguns casos proceder aos reparos do equipamento.</p> <p>Obs: É necessário chamar a atenção para o fato de que a utilização destes bebedouros cria subtarefas como a lavagem dos mesmos.</p> <p>Outras subtarefas que surgiam em decorrência da tarefa denominada de cuidados com o abastecimento de água era a aplicação de cloro e de remédios na água (vitaminas e vacinas), aplicados diretamente na caixa d'água ou nos dosadores nas quantidades necessárias.</p>
<p>8 / retirada de aves mortas</p>	<p>A retirada das aves mortas do galpão era realizada diariamente, para evitar contaminações entre as aves. Durante a retirada das aves do galpão, era observado o número de aves mortas e, na medida do possível, a provável causa da morte, para que, em caso de ser algum problema que fosse desconhecido ou conhecido como doença</p>

	<p>contagiosa, por exemplo, o fato era encaminhado ao técnico da Cooperativa, que fazia com que fossem tomadas as devidas providências para poder evitar maiores contaminações e a perdas no lote.</p> <p><u>Frequência:</u> diária, durante todo o ciclo de vida da ave. Realizada geralmente no período da manhã.</p> <p><u>Duração:</u> dependia do numero de aves mortas, levando no mínimo 5 minutos por galpão e no máximo 15 minutos.</p> <p>Obs: Esta tarefa compreendia o depósito das aves na fossa e portanto, a construção da fossa.</p>
<p>9 / refugagem</p>	<p>A refugagem consistia no abate de aves, nos primeiro dias de vida, e que fossem consideradas como improdutivas, isto é, quando era observado que o crescimento não acompanhava o das outras aves consideradas saudáveis. A refugagem era realizada no galpão e era um processo manual.</p> <p><u>Frequência:</u> realizada em média, durante os primeiros quinze dias de vida da ave. Nas primeiras horas da manhã e geralmente posteriormente à retirada das aves mortas.</p> <p><u>Duração:</u> variável, em função do número de refugos. Mas em média entre 10 a 15 minutos por galpão, quando o número de refugos não passava de 10 no galpão.</p> <p>Obs: pode-se afirmar que à refugagem relacionam-se as tarefas de rondas e relacionamento com terceiros, pois ao observar que as aves estão com algum problema de saúde, devia-se comunicar ao técnico.</p>
<p>10 / controle de temperatura, umidade, ventilação e luz</p>	<p>O controle das condições ambientais era de suma importância para o bom desenvolvimento do lote, este controle era baseado, na maioria dos casos, na observação das aves e na sensação pessoal do funcionário ou proprietário (totalmente ou parcialmente familiar). O controle da luz era realizado durante a noite.</p> <p><u>Frequência:</u> eram realizados durante todo o ciclo de vida da ave.</p> <p><u>Duração:</u> entre 5 a 15 minutos por galpão</p>
<p>11 / rondas</p>	<p>Verificação das condições das aves, cortinas e do galpão.</p> <p>Eram realizadas pelo menos três vezes ao dia e dependendo da idade das aves, à noite também. Nos primeiros dias de vida, as aves precisavam de maior acompanhamento. Dependendo da estação do ano algumas condições precisavam ser controladas com maior</p>

	<p>freqüência, como o aquecimento, por exemplo, nos meses de inverno.</p> <p><u>Freqüência:</u> diária, durante todo o ciclo de vida da ave. Eram realizadas entre 2 a 3 rondas por dia, o que podia aumentar em função das condições climáticas, temperaturas muito baixas ou muito altas, por exemplo.</p> <p><u>Duração:</u> entre 10 a 20 minutos.</p>
12 / manutenção de equipamentos	<p>Compreendia a manutenção preventiva dos equipamentos e o conserto dos mesmos.</p> <p><u>Freqüência e Duração:</u> difícil afirmar com precisão, pois dependia dos problemas eventuais. Realizada durante o ciclo de vida da ave e durante o vazio sanitário.</p>
13 / obrigações familiares	<p>Atividades relacionadas à família que ocorriam nas propriedades onde a composição da força de trabalho é do tipo familiar. Este subsistema concorria temporalmente com os outros.</p> <p><u>Freqüência e Duração:</u> não há como estimar nem sua freqüência nem a sua duração, pois dependem das necessidades da família.</p>
14 / relacionamento com terceiros	<p>Atividades relacionadas ao atendimento de pessoas que estivessem envolvidas com o processo produtivo (representantes comerciais, fornecedores de gás ou material empregado como combustível para aquecimento dos galpões, entregadores de ração e o próprio técnico da cooperativa), pessoas que estivessem realizando outras transações comerciais.</p> <p><u>Freqüência e Duração:</u> não há como estimar nem sua freqüência nem a sua duração, pois dependem das necessidades da família e das necessidades impostas pelas aves.</p>
15 / atividades comerciais complementares	<p>Atividades relacionadas à compra e venda de materiais e produtos comercializados na mesma propriedade ou em outras.</p> <p><u>Freqüência e Duração:</u> não há como estimar nem sua freqüência nem a sua duração. São realizadas independentemente do ciclo de vida da ave.</p>

Observou-se que os subsistemas interligavam-se de maneiras diferentes, ou seja, as tarefas que os compunham eram concorrentes no tempo. A forma de composição da força de trabalho e o grau de tecnologia empregado eram os fatores que determinavam essas interligações, sendo o primeiro fator muito mais influente que o segundo (APÊNDICE V).

Como exemplo, nas unidades produtoras em que a forma de organização adotada era total ou parcialmente familiar, os subsistemas 13, 14 e 15, que formavam o grupo de tarefas denominadas de “gerenciamento de outras atividades”, passavam a concorrer temporalmente com as outras tarefas, já que nestas formas de organização do trabalho tinha-se o proprietário ou outros membros da família diretamente ligados à produção. Este fato não ocorria na forma de organização patronal, em que funcionários e proprietário (administrador) tinham tarefas ligadas diretamente ao ciclo de vida da ave e ao gerenciamento da propriedade, respectivamente. Estas questões podem ser exemplificadas e esquematizadas através das crônicas de ação que, colocadas na forma de esquemas, mostram as relações entre os subsistemas. Para tal, são apresentadas três unidades produtoras designadas pelas iniciais conforme a forma de organização do trabalho adotada. As Tabelas 20, 22 e 24 apresentam, respectivamente, as crônicas de ação de um período de trabalho das unidades produtoras Totalmente Familiar (TF₁), Parcialmente Familiar (PF₁) e Patronal (P₁). As relações existentes entre os subsistemas são apresentadas nas Tabelas 21, 23, 25, os quais são esquematizados nas Figuras 7, 14 e 21.

As crônicas de ação correspondem, nas três unidades produtoras, aos subsistemas relacionados ao manejo das aves e ao gerenciamento de outras atividades e mostram de forma mais clara, que as tarefas concorrem temporalmente com outras. Na Tabela 20, por exemplo, é possível verificar que às 9:45h os três membros da família começavam a realizar, no galpão 2, a tarefa denominada manejo de cortinas (subsistema 5) e ao mesmo tempo alimentam as aves (subsistema 6), cuidavam do abastecimento da água (subsistema 7) e verificavam as condições de temperatura e umidade. Isto permite mostrar que, neste período, os subsistemas 5, 6, 7 e 10 estavam interligados.

TABELA 20. Crônica de ação de um período de trabalho de uma unidade produtora avícola
Totalmente Familiar (TF₁).

Subsistema	Tarefa	Atores	Horário	Local
11	Rondas	2 membros da família	8:00	3 galpões
12	Manutenção dos equipamentos	2 membros da família	8:00	3 galpões
8	Retirada das aves mortas	3 membros da família	8:30	3 galpões
9	Refugagem (retirada dos refugos)	3 membros da família	8:30	3 galpões
5	Manejo de cortinas	3 membros da família	9:00	Galpão 1
6	Alimentação das aves	3 membros da família	9:00	Galpão 1
7	Cuidados com o abastecimento de água	3 membros da família	9:00	Galpão 1
10	Controle de temperatura, umidade, luz e ventilação	3 membros da família	9:00	Galpão 1
5	Manejo de cortinas	3 membros da família	9:45	Galpão 2
6	Alimentação das aves	3 membros da família	9:45	Galpão 2
7	Cuidados com o abastecimento de água	3 membros da família	9:45	Galpão 2
10	Controle de temperatura, umidade, luz e ventilação	3 membros da família	9:45	Galpão 2
5	Manejo de cortinas	3 membros da família	10:30	Galpão 3
6	Alimentação das aves	3 membros da família	10:30	Galpão 3
7	Cuidados com o abastecimento de água	3 membros da família	10:30	Galpão 3
10	Controle de temperatura, umidade, luz e ventilação	3 membros da família	10:30	Galpão 3
13	Obrigações Familiares	1 membro da família	11:00	-
15	Atividades comerciais complementares	1 membro da família	11:00	-

TABELA 21. Relações entre os subsistemas em um período de trabalho de uma unidade produtora avícola Totalmente Familiar (TF₁).

Subsistemas / Tarefas	Subsistemas relacionados
5 / Manejo de cortinas	6, 7, 10
6 / Alimentação das aves	5, 7, 10
7 / Cuidados com o abastecimento de água	5, 6, 10
8 / Retirada de aves mortas	9
9 / Refugagem	8
10 / Controle de temperatura, umidade, ventilação e luz	5, 6, 7
11 / Rondas	12
12 / Manutenção de equipamentos	11
13 / Obrigações Familiares	15
14 / Relacionamento com Terceiros	Não realizado neste período de trabalho
15 / Atividades Comerciais Complementares	13

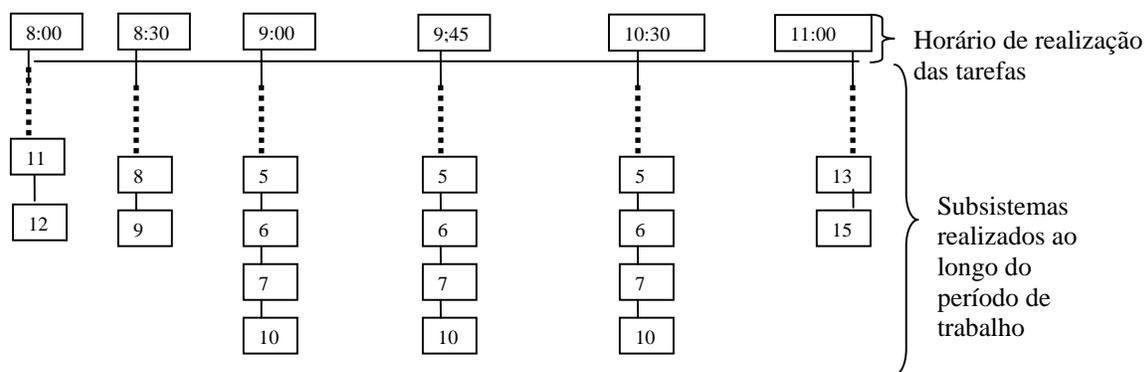


FIGURA 7. Esquema de crônica de ação em um período de trabalho de uma unidade produtora avícola Totalmente Familiar (TF₁).

As Figuras 8 a 13, ilustram as crônicas de ação da unidade produtora Totalmente Familiar e mostram algumas das subtarefas criadas a partir de outras tarefas, e que muitas vezes deixavam de ser consideradas pelos próprios trabalhadores durante suas verbalizações, por não as considerarem como sendo tarefas principais. Fato curioso é que uma vez que eram apontadas, eram reconhecidas como de grande importância para o bom desenvolvimento do lote. A Figura 8 corresponde ao manejo das sobrecrotinas nas primeiras idades das aves.



FIGURA 8. Subsistema 5: Tarefa de Manejo de cortinas e de sobrecortinas

Os subsistemas 6 e 7, apresentados a seguir, englobam muitas subtarefas como a limpeza de bebedouros e comedouros que evitam, no caso dos bebedouros pendulares, a contaminações das aves e no caso dos comedouros, o desperdício de ração e a contaminação da mesma com material da cama.



FIGURA 9. Subsistema 6: Alimentação das aves



FIGURA 10. Subsistema 7: Cuidados com o abastecimento de água



FIGURA 11. Subsistema 8: Retirada de aves mortas



FIGURA 12. Subsistema 10: Controle de temperatura, umidade, luz e ventilação



FIGURA 13. Subsistema 12: Manutenção de equipamentos

TABELA 22. Crônica de ação de um período de trabalho de uma unidade produtora avícola Parcialmente Familiar (PF₁).

Subsistema	Tarefa	Atores	Horário	Local
6	Alimentação das aves	3 funcionários	8:40	Galpão 1
7	Cuidados com o abastecimento de água	3 funcionários	8:40	Galpão 1
8	Retirada de aves mortas	3 funcionários	8:40	Galpão 1
12	Manutenção de equipamentos	3 funcionários	8:40	Galpão 1
5	Manejo de cortinas	3 funcionários	9:50	Galpão 3
6	Alimentação das aves	2 funcionários	9:50	Galpão 3
6	Alimentação das aves	1 funcionário	9:50	Galpão 2
7	Cuidados com o abastecimento de água	2 funcionários	9:50	Galpão 3
7	Cuidados com o abastecimento de água	1 funcionário	9:50	Galpão 2
11	Rondas	1 funcionário	10:30	3 Galpões
12	Manutenção de equipamentos	1 funcionário	10:30	Galpão 2 e 3
10	Controle de temperatura, umidade, luz e ventilação	1 funcionário	10:55	Galpão 1
5	Manejo de cortinas	1 funcionário	11:20	Galpão 2
15	Atividades comerciais complementares	Proprietário	Período completo	-

TABELA 23. Relações entre os subsistemas em um período de trabalho de uma unidade produtora avícola Parcialmente Familiar (PF₁).

Subsistemas / Tarefas	Subsistemas relacionados
5 / Manejo de cortinas	6, 7
6 / Alimentação das aves	5, 7, 8, 12
7 / Cuidados com o abastecimento de água	5, 6, 8, 12
8 / Retirada de aves mortas	6, 7, 12
9 / Refugagem	Não realizado neste período de trabalho
10 / Controle de temperatura, umidade, ventilação e luz	10
11 / Rondas	12
12 / Manutenção de equipamentos	11
13 / Vida familiar	Não realizado neste período de trabalho
14 / Gestão de terceiros	Não realizado neste período de trabalho
15 / Outras atividades comerciais	15

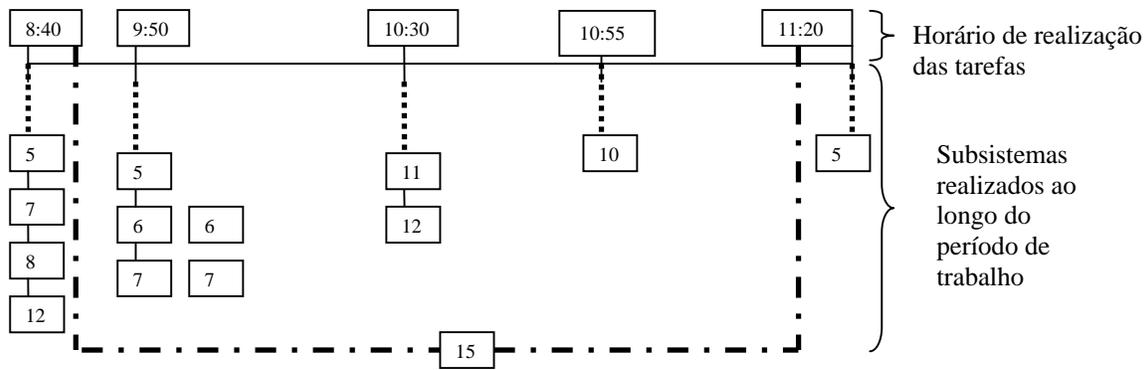


FIGURA 14. Esquema de crônica de ação em um período de trabalho de uma unidade produtora avícola Parcialmente Familiar (PF₁).

As Figuras 15 a 24, ilustram as crônicas de ação da unidade produtora Parcialmente Familiar e exemplificam também a criação de subtarefas nos diversos subsistemas, como o manejo e retiradas das sobrecortinas, a colocação de ração nas bandejas para aumentar a oferta de ração nos primeiros dias de vida da ave e a limpeza diária das mesmas.



FIGURA 15. Subsistema 1: Manejo de cortinas



FIGURA 16 a. Subsistema 6: Alimentação das Aves



FIGURA 16 b. Subsistema 6: Alimentação das aves



FIGURA 17. Subsistema 7: Cuidados com o abastecimento de água



FIGURA 18. Subsistema 10: Controle de temperatura, umidade, ventilação e luz

Na seqüência de figuras, que exemplificam o subsistema 12 é possível verificar algumas das posturas que os funcionários adotavam para poder realizar estas tarefas.



FIGURA 19 a. Subsistema 12: Manutenção de equipamentos



FIGURA 19 b. Subsistema 12: Manutenção de equipamentos



FIGURA 19 c. Subsistema 12: Manutenção de Equipamentos



FIGURA 20 a. Subsistema 15: Atividades comerciais complementares



FIGURA 20 b. Subsistema 15: Atividades comerciais complementares

TABELA 24. Crônica de ação de um período de trabalho de uma unidade produtora avícola Patronal (P₁).

Subsistema	Tarefa	Atores	Horário	Local
6	Alimentação das aves	1 funcionário	7:50	Galpão 1
8	Retirada das aves mortas	1 funcionário	7:50	Galpão 1
10	Controle de temperatura, umidade, luz e ventilação	1 funcionário	7:50	Galpão 1
12	Manutenção dos equipamentos	1 funcionário	7:50	Galpão 1
12	Manutenção dos equipamentos	1 funcionário	8:00	Galpão 1
6	Alimentação das aves	3 funcionários	8:30	3 Galpões
5	Manejo de cortinas	3 funcionários	9:15	Galpão 2
11	Rondas	3 funcionários	9:15	Galpão 2
6	Alimentação das aves	3 funcionários	9:40	Galpão 2
10	Controle de temperatura, umidade, luz e ventilação	3 funcionários	10:00	Galpão 1
12	Manutenção dos equipamentos	3 funcionários	10:00	Galpão 1

TABELA 25. Relações entre os subsistemas em um período de trabalho de uma unidade produtora avícola Patronal (P₁).

Subsistemas / Tarefas	Subsistemas relacionados
5 / Manejo de cortinas	11
6 / Alimentação das aves	8, 10, 12
7 / Cuidados com o abastecimento de água	Não realizado neste período de trabalho
8 / Retirada de aves mortas	6, 10, 12
9 / Refugagem	Não realizado neste período de trabalho
10 / Controle de temperatura, umidade, ventilação e luz	12
11 / Rondas	5
12 / Manutenção de equipamentos	6, 8, 10
13 / Obrigações familiares	Não realizado neste período de trabalho
14 / Relacionamento com terceiros	Não realizado neste período de trabalho
15 / Atividades comerciais complementares	Não realizado neste período de trabalho

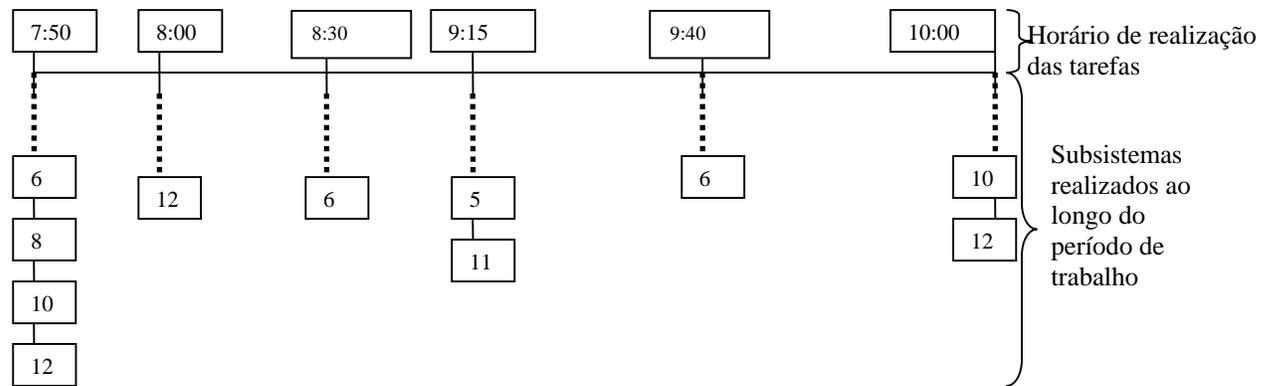


FIGURA 21. Esquema de crônica de ação em um período de trabalho de uma unidade produtora avícola Patronal (P_1).

As Figuras 22 a 29 a seguir, ilustram as crônicas de ação da unidade produtora Patronal.



FIGURA 22 a. Subsistema 5: Manejo de cortinas

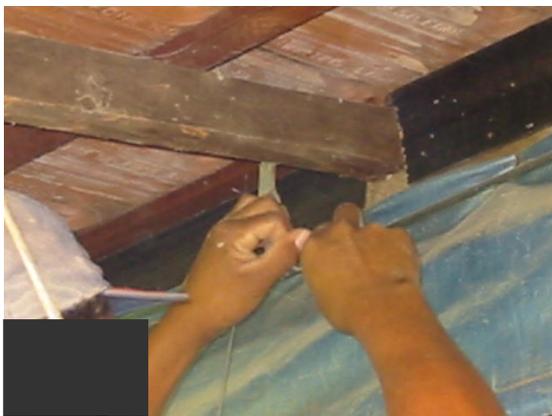


FIGURA 22 b. Subsistema 5: Manejo de cortinas



FIGURA 22 c. Subsistema 5: Manejo de cortinas



FIGURA 23 a. Subsistema 6: Alimentação das aves



FIGURA 23 b. Subsistema 6: Alimentação das aves



FIGURA 24. Subsistema 7: Cuidados com o abastecimento de água



FIGURA 25 a. Subsistema 8: Retirada de aves mortas



FIGURA 25 b. Subsistema 8: Retirada de aves mortas



FIGURA 26. Subsistema 10: Refugagem (retirada de refugos)



FIGURA 27. Subsistema 10: Controle de temperatura, umidade, ventilação e luz.



FIGURA 28. Subsistema 11: Rondas



FIGURA 29 a. Subsistema 12: Manutenção de equipamentos



FIGURA 29 b. Subsistema 12: Manutenção de equipamentos

Notou-se que, dependendo do grau de tecnologia adotado, o manejo tornava-se mais fácil e preciso, diminuindo a utilização de força muscular e o número de pessoas ocupadas. Em contrapartida, eram criadas diversas subtarefas, boa parte delas de vigilância do funcionamento dos equipamentos, que concorriam temporalmente com as outras tarefas, sendo necessário um planejamento para poder dar conta de todas. Observou-se também que, mesmo com a adoção de um grau de tecnologia maior, a adaptação e criação de ferramentas e equipamentos para minimizar esforços, possíveis lesões e tornar o trabalho mais fácil, estavam presentes em todos as formas de organização do trabalho, sendo mais observadas nas duas categorias familiares.

Para exemplificar este fato, apresenta-se a tarefa de manejo denominada “fornecimento de ração”, que era realizada diariamente e se estendia ao longo de todo o ciclo de vida das aves, desencadeando, em função do grau de tecnologia adotado, diferentes subtarefas, como as apresentadas no Tabela 26.

É necessário esclarecer que durante os primeiros quinze dias (este tempo varia nas unidades produtoras), as aves eram alimentadas em bandejas (podem ser outros recipientes adaptados, como pratos de antigos comedouros ou mesmo comedouros tubulares), distribuídas pelo galpão, com o objetivo de complementar a oferta de alimentos pelos comedouros automáticos (tipo tuboflex) e calha.

TABELA 26. Subtarefas derivadas da tarefa de fornecer ração no processo de produção de aves de corte.

Subtarefas segundo o nível tecnológico	
Tecnologia média -alta	Tecnologia média-baixa
<ul style="list-style-type: none"> • rebaixamento das linhas dos comedouros, • distribuição das bandejas, • abastecimento manual das bandejas, • abastecimento manual de comedouros automáticos, • acionamento de comedouros automáticos, • retirada de bandejas, • limpeza dos comedouros (retirada do material da cama que si misturou à ração), • limpeza e armazenamento das bandejas, • conferir o funcionamento do equipamento. 	<ul style="list-style-type: none"> • Montagem e nivelamento do comedouro tipo calha, • Distribuição de bandejas, • Abastecimento manual de bandejas, • Abastecimento manual de comedouros tipo calha, • Acionamento do comedouro (o funcionário permanece no galpão para verificar possíveis problemas), • Retirada de algumas bandejas, • Limpeza e armazenamento das bandejas, • Abastecimento das bandejas, • Limpeza dos comedouros (retirada de material da cama que se misturou à ração), • Conferir o funcionamento do equipamento

A tarefa, que empregava grande esforço físico, era realizada duas vezes ao dia, geralmente no primeiro horário da manhã e no meio da tarde, mas a manutenção dos equipamentos ou o conserto dos mesmos ocorria durante toda a jornada de trabalho, dependendo das prioridades diárias e da organização do trabalho. Nas categorias Patronal e Parcialmente Familiar, os funcionários seguiam as orientações do proprietário, estabelecendo prioridades entre as tarefas estipuladas para o dia, ao contrário da categoria Totalmente Familiar, onde o proprietário estabelecia as prioridades para as tarefas diárias, mas estas podiam variar em função das necessidades familiares, estendendo sua jornada de trabalho. Para a realização desta tarefa muitas ferramentas e equipamentos eram adaptados ou mesmo criados, com o objetivo de minimizar esforços e possíveis lesões e tornar o trabalho mais fácil, como os apresentados nas Figuras 30, 31 e 32. Este fato ocorria com maior frequência nas categorias familiares.



(30)



(31)



(32)

FIGURAS 30, 31 e 32. Elevação dos comedouros tuboflex com emprego de um gabarito, lubrificação de trilhos para posterior passagem de carrinho para distribuição da ração e carregamento do carrinho para aproximar ração dos comedouros na produção avícola de corte.

Nas unidades produtoras de categoria patronal, no entanto, era possível verificar que o esforço físico era ainda maior, pois não se encontravam adaptações de equipamentos que pudessem minimizar os esforços para este tipo de tarefa, como pode ser verificado nas Figuras 33, 34, 35 e 36 respectivamente.



(33)



(34)



(35)



(36)

FIGURAS 33, 34, 35 e 36. Funcionário realizando a tarefa de fornecimento de ração na produção avícola de corte.

Fato marcante observado foi a postura dos funcionários, exemplificada pelas verbalizações da Tabela 27, em adotar a primeira pessoa no discurso sobre seu trabalho, assumindo a responsabilidade pelas decisões e ações operacionais, o que gerava uma maior motivação e um maior grau de comprometimento.

TABELA 27. Verbalizações, conforme a composição da força de trabalho adotada na produção avícola de corte.

Composição da força de trabalho	Verbalizações
Totalmente Familiar (F)	<i>“o lote passado saiu muito bem, pegamos o primeiro lugar. Só não tirei melhor resultados porque demorou um pouco pra sair (para o abate)”</i>
Parcialmente Familiar (PF)	<i>“eu tirei frangos com quase três quilos este último lote. Foi um lote muito bom, o FP (fator de produção) foi alto”.</i>
Patronal (P)	<i>“o dono comentou que deu um lote bom, mas não passou os resultados pra gente ainda”</i>

Dentro ainda da etapa de manejo das aves analisou-se a tarefa de refugagem ou retirada de refugos. Esta tarefa era realizada independentemente do grau de tecnologia adotado e notava-se também que era apontada por todos como uma das mais penosas, mas de importância para a obtenção de bons resultados de produção.

Muitos produtores contavam que já haviam tentado outras soluções, como doações das aves a famílias carentes, mas por medidas de biosseguridade e por outros fatores, nenhuma delas havia dado certo.

Algumas verbalizações retratam o sofrimento dos trabalhadores.

“Antes eu tinha pena, agora eu já acostumei, não penso mais nisso”

“No começo eu passava mal, agora eu faço porque tem que fazer”

“É o único jeito, dá pena, mas o que se há de fazer?”

É importante ressaltar também que foram realizadas observações e coletadas verbalizações (Tabela 28) correspondentes, aos subsistemas que compõem o vazio sanitário, pois os trabalhadores se referiram a esta etapa, independentemente do grau de tecnologia empregado e da composição da força de trabalho adotada, como sendo uma das que mais causavam distúrbios fisiológicos ligados ao trabalho, pois ficavam expostos à poeira, às substâncias químicas utilizadas na desinfecção do galpão, aos odores emanados pela cama, que seria substituída ou reaproveitada para mais um ciclo, e aos odores das substâncias químicas utilizadas.

TABELA 28. Verbalizações, conforme a composição da força de trabalho adotada na produção avícola de corte quanto ao subsistema: vazio sanitário.

Composição da força de trabalho	Verbalizações
Totalmente Familiar (F)	<i>“o que mais cansa é limpar tudo”</i>
Parcialmente Familiar (PF)	<i>“o vazio sanitário judia muito da gente”.</i>
Patronal (P)	<i>“a gente vai se organizando, pois como o funcionário ”X” tem problemas de alergia, a gente faz o trabalho enquanto ele faz outra coisa”</i>

Os subsistemas que compunham o vazio sanitário englobavam várias subtarefas (Figuras de 37 a 44) ou operações além das anteriormente consideradas como principais e que muitas vezes eram ignoradas pelos próprios trabalhadores, que tomaram consciência do número de tarefas realizadas apenas durante a fase de validação. Entre estas subtarefas encontravam-se a varrição das grades (Figura 41), a queima das penas, em caso de reutilização da cama (Figura 42), a limpeza de equipamentos permanentes do galpão (lâmpadas, comedouros, bebedouros, ventiladores e, em alguns casos, equipamentos utilizados para aquecimento como caldeiras ou campânulas) (Figura 43 a e b), a colocação da nova cama e o nivelamento da mesma (Figura 44).

Notou-se que as principais diferenças quanto ao grau de tecnologia empregado surgiram em função do número de subtarefas que são criadas, como por exemplo, montar o comedouro tipo calha, como pode ser verificado na Figura 44, que implica em novo nivelamento da cama para que a inclinação seja adequada para o perfeito funcionamento do equipamento.

Quanto à composição da força de trabalho adotada, notou-se que para tentar regular a exposição às fontes causadoras dos constrangimentos, tanto físicos como psíquicos, são realizadas escalas de trabalho que dependem principalmente da idade e da saúde dos trabalhadores. No caso das unidades patronais estas escalas ou mesmo arranjos entre os funcionários ocorriam sem a necessidade do proprietário ser comunicado; já no caso das familiares, verificava-se que o proprietário se poupava de algumas tarefas deixando-as para outros funcionários (no caso das parcialmente familiares) ou para outros membros da família (no caso das totalmente familiares).



FIGURA 37. Subsistema 1: Retirada da cama e colocação de nova cama seguida de nivelamento (Subtarefas)



FIGURA 38. Subsistema 2: Limpeza do galpão e cortinas



FIGURA 39. Subsistema 3: Desinfecção do galpão



FIGURA 40. Subsistema 4: Montagem do pinteiro



FIGURA 41. Subtarefa: Varrição das grades



FIGURA 42. Subtarefa: Queima das penas



FIGURA 43 a. Subtarefa: Limpeza dos equipamentos

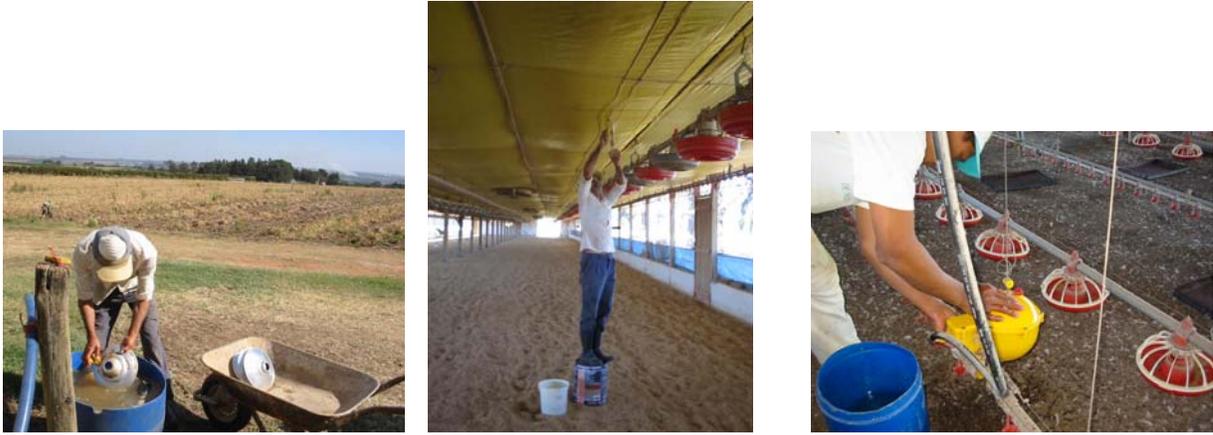


FIGURA 43 b. Subtarefa: Limpeza de equipamentos



FIGURA 44. Subtarefa: Colocação e nivelamento dos equipamentos

A utilização da metodologia da análise ergonômica do trabalho permitiu levantar as várias exigências às quais os trabalhadores estão expostos durante o processo de realização da tarefa. A Tabela 29, a seguir, reúne estas exigências descritas ao longo do texto, com o intuito de identificar as tarefas que solicitam de maneira mais crítica o organismo de forma predominantemente física ou psíquica. As exigências psíquicas foram explicitadas nas verbalizações dos trabalhadores.

TABELA 29. Exigências predominantes durante a realização das tarefas

Subsistema/Tarefas	Principias Subtarefas/Operações	Exigência(s)	
		Física(s)	Psíquica(s)
1 / Retirada da cama e equipamentos	1.1 / Retirada de equipamentos	x	
	1.2 / Elevação de comedouros e bebedouros	x	
	1.3 / amontoamento da cama	x	x
	1.4 / Quebra da cama	x	x
	1.5 / Queima das penas	x	x
	1.6 / Substituição das partes de cama removidas	x	
	1.7 / Colocação de nova cama	x	
	1.8 / espalhamento da cama	x	
	1.9 / nivelamento da cama	x	
2 / Limpeza do galpão e cortinas	2.1 / Varrição das telas	x	
	2.2 / varrição do galpão	x	
	2.3 / lavagem do galpão	x	
	2.4 / Lavagem das cortinas	x	
	2.5 / lavagem das calçadas do galpão e das bases dos silos	x	
	2.6 / Reparos das cortinas (costura ou colagem)	x	
	2.7 / Colocação das sobrecortinas	x	
3 / Desinfecção do galpão	3.1 / aplicação de formol	x	x
4 / Montagem do pinteiro	4.1 / preparar os círculos de proteção	x	
	4.2 / colocação de sobrecortinas	x	
	4.3 / colocação de bandejas e bebedouros	x	
	4.4 / espalhamento de novo material da cama	x	
5 / Manejo de cortinas	5.1 / manejo de cortinas (abertura e fechamento)	x	
	5.2 / manejo de sobrecortinas	x	
6 / Alimentação das aves	6.1 / enchimento de bandejas	x	
	6.2 / retirada de material da cama nos comedouros	x	x
	6.3 / acionamento manual dos comedouros		x
	6.4 verificação do acionamento automático dos comedouros		x
	6.5 / verificação do funcionamento do silo (retirada de ração aderida às paredes, possíveis entupimentos, etc)	x	x
7 / Cuidados com o abastecimento de água	7.1 / verificação do funcionamento dos bebedouros		x
	7.2 / limpeza dos bebedouros (pendulares e automáticos – neste caso, limpeza de bicos e bandejas)	x	
	7.3 / dosagem de medicamentos e vacinas		x
	7.4 / limpeza e desinfecção da caixa d'água	x	
8 / Retirada das aves mortas	8.1 / retirada das aves mortas	x	x
	8.2 / relato da possível causa da morte (comunicação ao técnico)		x
	8.3 / anotação, na ficha de galpão, do numero de aves mortas		x
	8.4 / construção da fossa para deposição das aves mortas	x	
	8.5 / deposição das aves mortas na fossa	x	x
9 / Refugagem	9.1 / seleção das aves consideradas refugio		x
	9.2 / abate das aves	x	x
10 / Controle de temperatura, umidade, ventilação e luz	10.1 / acionamento e verificação do bom funcionamento dos equipamentos		X
11 / Rondas	11.1 / observação do comportamento das aves e do funcionamento dos equipamentos, para detectar possíveis problemas e futuras tarefas.	x	X
12 / Manutenção de equipamentos	12.1 / manutenção preventiva e conserto dos mesmos	x	

Subsistema/Tarefas	Principias Subtarefas/Operações	Exigência(s)	
		Predominante (s)	
		Física(s)	Psíquica(s)
13 / Obrigações familiares	13.1 / atividades relacionadas á familia		x
14 / Relacionamento com terceiros	14.1 / atendimento de pessoas envolvidas com o processo produtivo		x
15 / Atividades comerciais complementares	15.1 / Atividades relacionadas à compra e venda de materiais e produtos comercializados na mesma propriedade ou em outras	x	x

5.5 Análise dos Resultados de Produção

A Tabela 30 apresenta as médias anuais dos Fatores de Produção (FP) de cada unidade produtiva e as médias gerais de todas as propriedades desde o ano 2000 até o ano 2004.

TABELA 30. Média dos Fatores de Produção

Ano	TF ₁	TF ₂	PF ₁	PF ₂	P ₁	P ₂	Média Anual
2000	253,40	267,60	253,10	248,10	263,07	242,80	254,68
2001	263,50	258,28	255,02	265,50	260,18	235,70	256,36
2002	275,50	250,40	263,27	266,50	255,25	244,90	259,30
2003	289,20	254,34	289,28	274,70	269,34	263,96	273,47
2004	286,66	262,24	288,90	275,60	272,22	291,80	279,57

Foi possível observar que a partir do ano 2000 houve um incremento na média dos Fatores de Produção (FP) nas unidades produtoras escolhidas. Fazendo-se o valor correspondente ao ano 2000 igual a 1 é possível criar a curva de evolução do FP em termos de porcentagem relativa, como pode ser melhor observado na Figura 45.

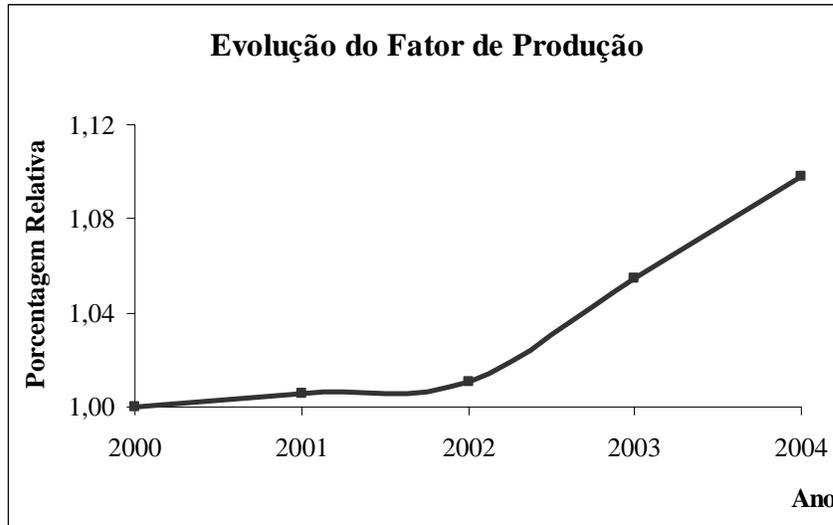


FIGURA 45. Evolução do Fator de Produção em porcentagem relativa ao longo dos anos 2000 a 2004

Esta curva nos mostra que houve um aumento geral, ainda que pequeno, de aproximadamente 1,1%, em termos de resultados de fator de produção, para o qual todas as unidades produtoras que fazem parte do estudo contribuíram.

São apresentadas nas Tabelas 31 a 60, os dados de cada unidade produtora ao longo dos anos de 2000 a 2004. Nestas Tabelas encontra-se a quantidade inicial, isto é o número de aves recebidas, a idade de abate, o total de ração consumida pelo lote, o peso médio das aves na idade do abate, a conversão alimentar, a mortalidade e o fator de produção. Estas Tabelas dão origem às Figuras 46 a 57 que apresentam os gráficos que mostram os resultados dos fatores de produção de cada unidade produtora do ano de 2000 ao ano de 2004.

Nas Tabelas 31 a 35 são apresentados os resultados obtidos pela unidade produtora Totalmente Familiar com grau de tecnologia médio-alto (TF₁), estas tabelas originam, como explicado anteriormente os gráficos apresentados nas Figuras 46 e 47.

TABELA 31. Resultados de Produção da TF₁ referentes ao ano 2000

Lote	Ano 2000							
	q.inicial	idade	total ração	peso médio	C/A	% mort	FP	
AGO	35700	46,5	162194	2,417	1,97	4,3	253,0	
NOV	36000	45,6	157696	2,351	1,95	4,2	253,8	

Fonte: Cooperativa estudada, Estado de São Paulo, 2000

TABELA 32. Resultados de Produção da TF₁ referentes ao ano 2001

	Lote	Ano 2001						
		q.inicial	idade	total ração	peso médio	C/A	% mort	FP
TF ₁	JAN	35600	44,4	156416	2,371	1,894	2,2	275,8
	MAR	32600	49,7	160016	2,472	2,052	3,2	234,5
	MAI	31500	47,9	168586	2,799	1,950	1,9	293,9
	AGO	32900	51,4	181773	2,795	2,041	3,2	258,0
	OUT	36000	45,4	163628	2,406	1,939	2,6	266,2
	DEZ	36900	44,3	150410	2,205	1,909	3,2	252,5

Fonte: Cooperativa estudada, Estado de São Paulo, 2001.

TABELA 33. Resultados de Produção da TF₁ referentes ao ano 2002

	Lote	Ano 2002						
		q.inicial	idade	total ração	peso médio	C/A	% mort	FP
TF ₁	MAR	42300	48,8	202680	2,473	2,024	4,3	239,7
	MAI	45250	44,9	198730	2,448	1,843	2,6	288,0
	JUL	45800	45,3	215480	2,641	1,838	3,1	307,3
	OUT	43850	47,0	219800	2,707	1,908	2,9	292,9
	DEZ	44200	46,2	193780	2,343	1,950	4,0	249,6

Fonte: Cooperativa estudada, Estado de São Paulo, 2002.

TABELA 34. Resultados de Produção da TF₁ referentes ao ano 2003

	Lote	Ano 2003						
		q.inicial	idade	total ração	peso médio	C/A	% mort	FP
TF ₁	FEV	44400	44,3	182410	2,285	1,850	2,8	271
	ABR	45600	45,2	214340	2,606	1,840	2,0	307
	JUN	44000	43,0	201290	2,516	1,867	2,6	305
	AGO	44700	44,7	213587	2,552	1,930	3,0	287
	OUT	45000	42,3	194090	2,440	1,851	4,5	298
	DEZ	43800	42,4	177540	2,206	1,891	2,8	267

Fonte: Cooperativa estudada, Estado de São Paulo, 2003.

TABELA 35. Resultados de Produção da TF₁ referentes ao ano 2004

	Lote	Ano 2004						
		q.inicial	idade	total ração	peso médio	C/A	% mort	FP
TF ₁	FEV	44800	45,9	209130	2,565	1,89	3,6	286
	ABR	45000	46,3	214960	2,618	1,9	3,8	287
	JUL	44400	43,4	206090	2,490	1,93	3,2	289
	SET	56300	44,3	256860	2,463	1,95	5,0	271
	NOV	55600	45,3	259290	2,607	1,85	3,2	302

Fonte: Cooperativa estudada, Estado de São Paulo, 2004.

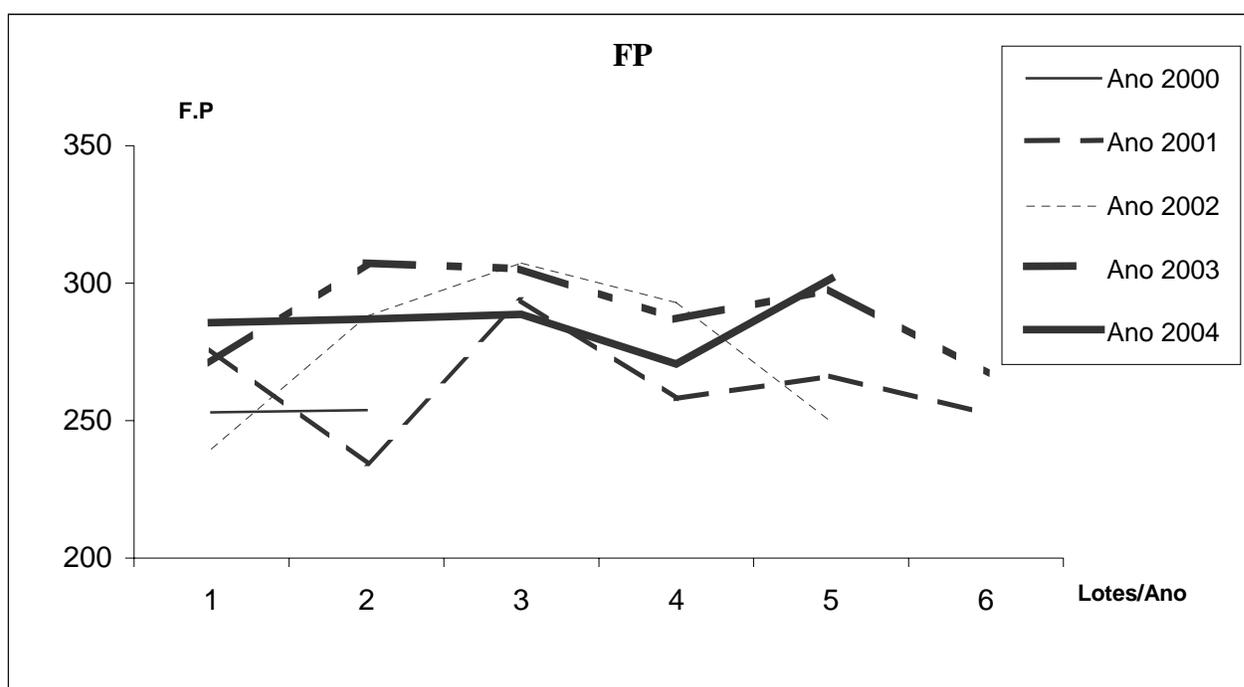


FIGURA 46. Resultados de Fator de produção na unidade produtora TF₁

É possível verificar, por exemplo, que no terceiro lote, os resultados de todos os anos são positivos, isto é, há altas nos resultados exceto em junho de 2003, onde registra-se uma pequena queda em relação ao lote anterior, mas registrando, porém um bom valor de fator de produção. Estes lotes correspondem em termos de valores mais altos a mais baixos, respectivamente a julho de 2002, junho de 2003, maio de 2001 e julho de 2004 sendo o maior valor 6,48% superior ao menor valor alcançado no lote. Em contrapartida, no lote 4 são registradas quedas em todos os anos, sendo estes lotes correspondentes a outubro de 2002, agosto de 2003, setembro de 2004 e agosto de 2001.

Quando analisados em forma de históricos, verifica-se que os cinco melhores resultados dos lotes correspondem a julho de 2002, abril, junho e outubro de 2003 e novembro de 2004 onde pode ser observado na tabela deste ano, que as aves alcançaram alto peso médio e menor taxa de conversão alimentar. Já os lotes com os cinco piores resultados correspondem a agosto de 2000, maio e dezembro de 2001, março e dezembro de 2002, onde registraram-se altas taxas de conversão alimentar, baixo peso médio e alta mortalidade.

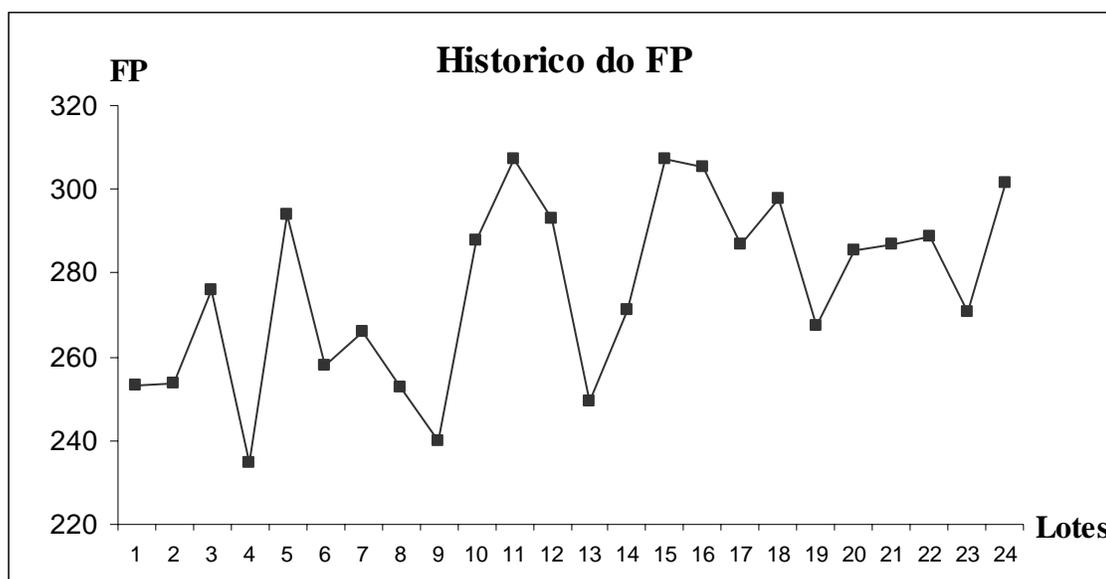


FIGURA 47. Histórico de resultados de fator de produção na unidade produtiva TF₁

Nas Tabelas 36 a 40 são apresentados os resultados obtidos pela unidade produtora Parcialmente Familiar com grau de tecnologia médio-baixo (TF₂), estas Tabelas originam, como explicado anteriormente os gráficos apresentados nas Figuras 48 e 49.

TABELA 36. Resultados de Produção da TF₂ referentes ao ano 2000

	Lote	Ano 2000						
		q.inicial	idade	total ração	peso médio	C/A	% mort	FP
TF ₂	JULHO	8000	46,0	37394	2,602	1,9	5,2	283
	SET	8400	46,0	37390	2,400	1,91	3,1	264
	DEZ	8500	46,0	36234	2,268	1,9	1,3	256

Fonte: Cooperativa estudada, Estado de São Paulo, 2000.

TABELA 37. Resultados de Produção da TF₂ referentes ao ano 2001

	Lote	Ano 2001						
		q.inicial	idade	total ração	peso médio	C/A	% mort	FP
TF ₂	FEV	8000	48,0	36804	2,475	1,934	3,9	256
	ABR	8000	50,0	39712	2,688	1,980	6,7	253
	JUL	7900	51,0	45098	2,884	2,043	3,1	268
	SET	7900	48,0	39080	2,601	1,990	4,4	260
	NOV	8400	50,0	41572	2,578	1,976	2,9	254

Fonte: Cooperativa estudada, Estado de São Paulo, 2001.

TABELA 38. Resultados de Produção da TF₂ referentes ao ano 2002

	Lote	Ano 2002						
		q.inicial	idade	total ração	peso médio	C/A	% mort	FP
TF ₂	FEV	8100	45,9	38020	2,47	1,94	2,1	256,2
	ABR	8000	48,0	37740	2,528	1,9	1,9	253,3
	JUN	7900	47,0	38980	2,674	1,9	3,1	268,1
	AGO	7900	45,0	35492	2,518	1,88	5,2	260,3
	OUT	9900	47,0	43090	2,269	2,02	5,1	253,5
	DEZ	10000	44,0	39000	1,994	2,05	4,6	211,0

Fonte: Cooperativa estudada, Estado de São Paulo, 2002.

TABELA 39. Resultados de Produção da TF₂ referentes ao ano 2003

	Lote	Ano 2003						
		q.inicial	idade	total ração	peso médio	C/A	% mort	FP
TF ₂	MAR	9900	46	42500	2,263	1,963	3,3	242,2
	MAI	10000	46	48310	2,573	1,948	3,6	276,8
	JUL	10000	45	46640	2,514	1,932	4	277,7

Fonte: Cooperativa estudada, Estado de São Paulo, 2002.

TABELA 40. Resultados de Produção da TF₂ referentes ao ano 2004

Lote	Ano 2004						
	q.inicial	idade	total ração	peso médio	C/A	% mort	FP
FEV	10000	45,0	42220	2,203	2,04	6,2	225
ABR	9900	42,0	40590	2,315	1,84	3,9	287
JUN	10000	46,0	52940	2,697	2,03	3,4	279
AGO	10000	43,0	43230	2,366	1,96	6,7	262
OUT	9900	47,0	45930	2,463	1,95	3,6	258

Fonte: Cooperativa estudada, Estado de São Paulo, 2004.

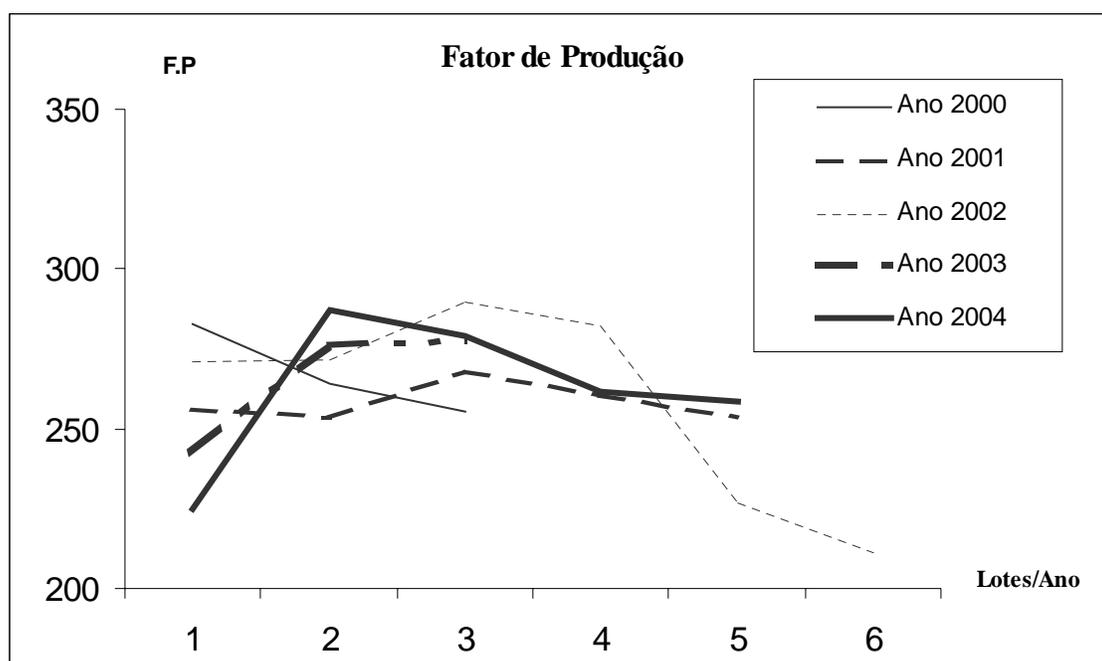


FIGURA 48. Resultados de Fator de produção na unidade produtora TF₂

Os dados acima permitem observar que os resultados correspondentes ao quarto lote de todos os anos sofrem uma queda em relação aos lotes anteriores, sendo estes correspondentes a agosto de 2003, agosto de 2004, setembro de 2001 e setembro de 2003, lotes que se seguem a outros desenvolvidos nos meses de inverno ou de temperaturas mais amenas.

Analisando-se os históricos dos resultados de produção verifica-se que os cinco resultados mais altos ocorrem em julho de 2000, maio e julho de 2003, abril e junho de 2004, com alto peso médio e baixa conversão alimentar. Já os cinco piores resultados foram obtidos

em abril de 2002, março de 2003, setembro e dezembro de 2003 e fevereiro de 2004, meses de temperaturas mais altas aliadas ao fato da retirada das aves com idades mais altas acarretaram a queda nos resultados de produção, apesar de terem obtido bom peso das aves e baixa mortalidade, em outros lotes a alta mortalidade contribuiu muito para os baixos resultados alcançados.

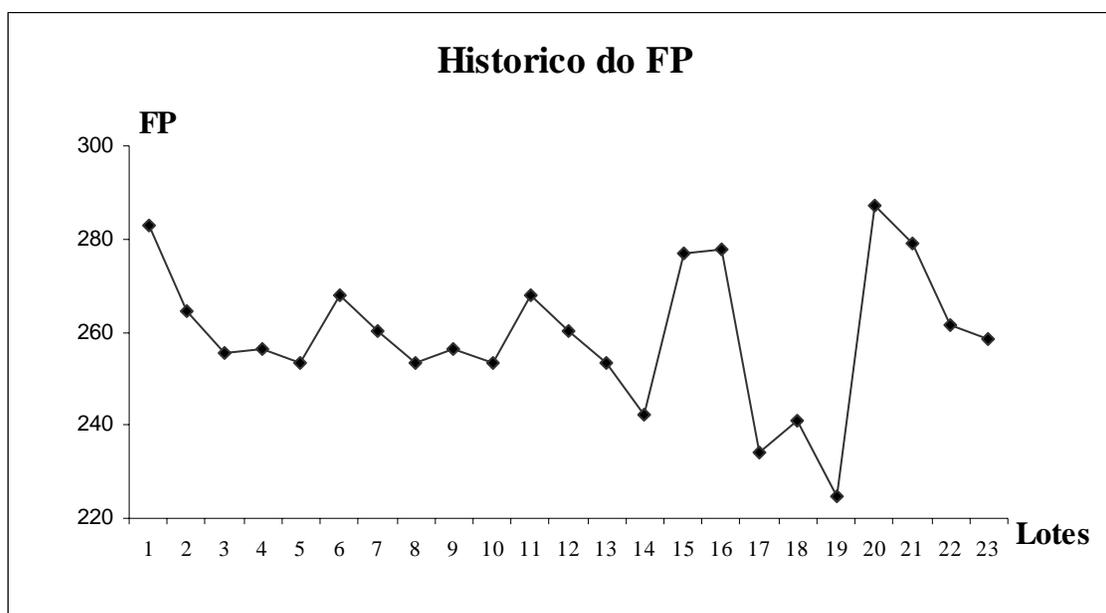


FIGURA 49. Histórico de resultados de fator de produção na unidade produtiva TF₂

Nas Tabelas 41 a 47 são apresentados os resultados obtidos pela unidade produtora Parcialmente Familiar com grau de tecnologia médio-alto (PF₁), estas tabelas originam, como explicado anteriormente, o gráfico apresentado na Figura 50 e 51.

TABELA 41. Resultados de Produção da PF₁ referentes ao ano 2000

PF ₁	Lote	Ano 2000						
		q.inicial	idade	total ração	peso médio	C/A	% mort	FP
	SET	49700	44,9	208590	2,290	1,896	3,3	260,0
	NOV	53700	45,3	211540	2,157	1,880	2,8	246,1

Fonte: Cooperativa estudada, Estado de São Paulo, 2000.

TABELA 42. Resultados de Produção da PF₁ referentes ao ano 2001

	Lote	Ano 2001						
		q.inicial	idade	total ração	peso médio	C/A	% mort	FP
PF ₁	JAN	53800	45,2	217158	2,183	1,910	3,2	245
	MAR	50300	46,7	214700	2,287	1,918	2,7	248
	JUN	48100	49,5	236902	2,583	1,958	2,6	260
	AGO	49200	47,8	220800	2,443	1,920	4,3	255
	OUT	55100	46,0	238020	2,363	1,873	2,4	268

Fonte: Cooperativa estudada, Estado de São Paulo, 2001.

TABELA 43. Resultados de Produção da PF₁ referentes ao ano 2002

	Lote	Ano 2002						
		q.inicial	idade	total ração	peso médio	C/A	% mort	FP
PF ₁	JAN	58300	44,4	222046	2,134	1,843	3,2	253
	MAR	58000	47,8	257940	2,379	1,934	3,3	249
	JUN	55000	44,3	231090	2,343	1,836	2,3	281
	AGO	54700	44,9	235260	2,376	1,867	3,1	275
	OUT	53300	44,5	219840	2,253	1,890	3,2	259
	DEZ	52700	44,1	209460	2,235	1,853	4,0	263

Fonte: Cooperativa estudada, Estado de São Paulo, 2002.

TABELA 44. Resultados de Produção da PF₁ referentes ao ano 2003

	Lote	Ano 2003						
		q.inicial	idade	total ração	peso médio	C/A	% mort	FP
PF ₁	FEV	52400	42,9	198605	2,149	1,810	2,6	270
	MAI	54000	45,4	236570	2,537	1,795	3,8	299
	JUL	54800	43,5	242790	2,512	1,801	2,0	314
	SET	53700	44,4	241,08	2,474	1,875	3,2	288
	NOV	54000	44,3	230770	2,382	1,871	4,1	276

Fonte: Cooperativa estudada, Estado de São Paulo, 2003.

TABELA 45. Resultados de Produção da PF₁ referentes ao ano 2004

	Lote	Ano 2004						
		q.inicial	idade	total ração	peso médio	C/A	% mort	FP
PF ₁	JAN	54000	44,9	221905	2,280	1,863	3,2	263,8
	MAR	54000	45,3	238900	2,464	1,850	2,9	285,5
	JUN	50000	43,6	220260	2,436	1,860	2,8	292,1
	AGO	51000	44,9	232350	2,610	1,842	5,2	299,0
	OUT	58100	43,8	250500	2,452	1,799	2,3	304,1

Fonte: Cooperativa estudada, Estado de São Paulo, 2004.

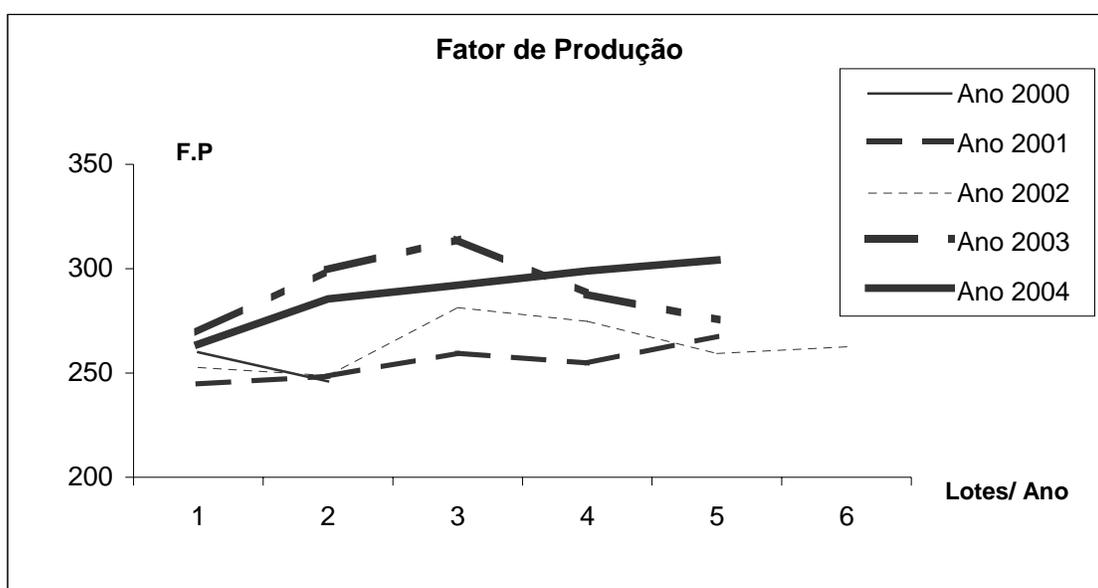


FIGURA 50. Resultados de Fator de produção na unidade produtora PF₁

Pode-se verificar que no terceiro lote de cada ano há uma alta nos resultados, sendo que estes lotes correspondem aos meses de junho de 2001, junho de 2002, julho de 2003 e junho de 2004, sendo todos meses de inverno ou de temperaturas mais amenas ou mais baixas. Verifica-se ainda que, em julho de 2003 foi alcançado o melhor resultado do histórico de 5 anos, sendo 21,04% superior ao valor alcançado no ano em que se obteve o menor resultado destes lotes correspondentes ao mês de junho de 2001.

Quando colocados no gráfico que representa o histórico dos lotes verifica-se que os cinco piores resultados são os de novembro de 2000, janeiro de 2001, março de 2001, janeiro de 2002 e março de 2002, nos quais é possível observar na Tabela 42 que alcançaram baixo

peso médio das aves e contavam com um número de aves muito maior (aumento da densidade) se comparada aos lotes que alcançaram os cinco melhores resultados, sendo estes os de fevereiro, maio e julho de 2003 e junho, agosto e outubro de 2004, com maior ganho de peso e baixa conversão alimentar, isto é, a relação entre kg de ração consumida por kg vivo, bem menor que 2.

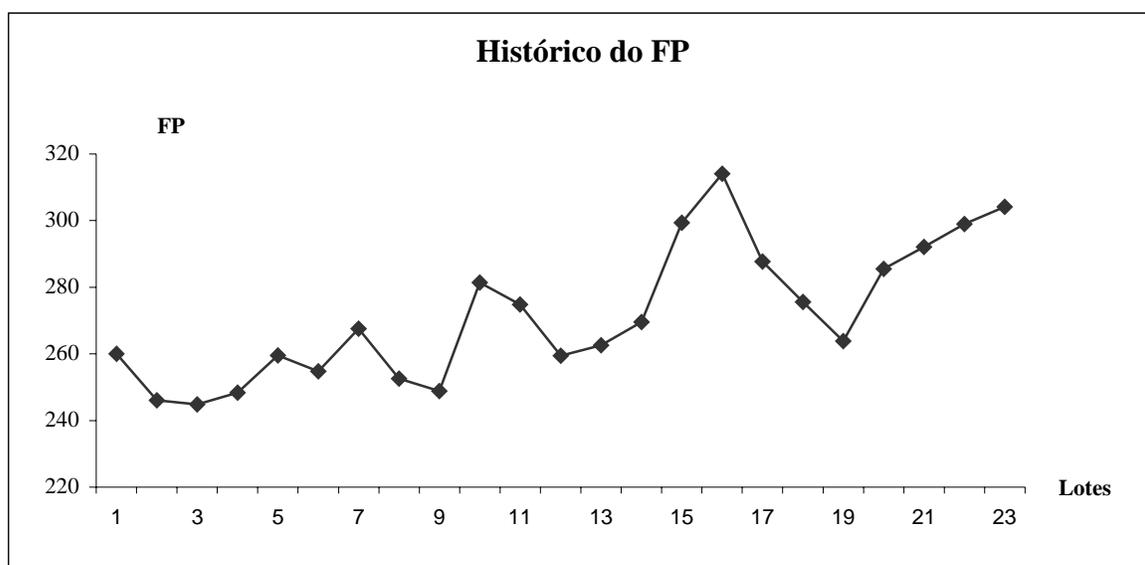


FIGURA 51. Histórico de resultados de fator de produção na unidade produtiva PF₁

Nas Tabelas 46 a 50 são apresentados os resultados obtidos pela unidade produtora Parcialmente Familiar com grau de tecnologia médio-baixo (PF₂), estas tabelas originam, como explicado anteriormente os gráficos apresentados nas Figuras 52 e 53.

TABELA 46. Resultados de Produção da PF₂ referentes ao ano 2000

PF ₂	Lote	Ano 2000						
		q.inicial	idade	total ração	peso médio	C/A	% mort	FP
	AGO	46000	46,0	208200	2,482	1,97	7,5	253
	OUT	47600	46,6	210920	2,399	1,98	6,7	243

Fonte: Cooperativa estudada, Estado de São Paulo, 2000.

TABELA 47. Resultados de Produção da PF₂ referentes ao ano 2001

	Lote	Ano 2001						
		q.inicial	idade	total ração	peso médio	C/A	% mort	FP
PF ₂	JAN	47400	45,4	215458	2,464	1,945	5,1	264,8
	MAR	45800	46,9	207434	2,473	1,904	3,8	266,3
	MAI	44700	46,1	206910	2,572	1,914	6,0	274,0
	AGO	46700	48,1	220720	2,521	1,950	3,8	258,4
	OUT	48000	45,1	206081	2,335	1,919	4,2	258,5
	DEZ	47800	44,7	203440	2,380	1,874	4,6	271,1

Fonte: Cooperativa estudada, Estado de São Paulo, 2001.

TABELA 48. Resultados de Produção da PF₂ referentes ao ano 2002

	Lote	Ano 2002						
		q.inicial	idade	total ração	peso médio	C/A	% mort	FP
PF ₂	MAR	46200	47,9	217090	2,493	1,982	4,9	249,8
	MAI	47700	44,7	195860	2,399	1,790	4,3	286,8
	JUL	49720	45,4	227250	2,478	1,900	2,9	278,9
	SET	49800	45,3	230700	2,527	1,904	3,7	282,0
	NOV	46700	46,3	204470	2,309	2,007	5,5	234,8

Fonte: Cooperativa estudada, Estado de São Paulo, 2002.

TABELA 49. Resultados de Produção da PF₂ referentes ao ano 2003

	Lote	Ano 2003						
		q.inicial	idade	total ração	peso médio	C/A	% mort	FP
PF ₂	FEV	48800	43,7	186250	2,113	1,89	4,3	245
	ABR	50500	42,4	202830	2,291	1,8	2,8	291
	JUN	48100	43,1	206265	2,421	1,85	4,5	289
	AGO	48900	41,6	197930	2,328	1,85	5,8	285
	NOV	47600	46,9	225170	2,496	1,96	3,3	262

Fonte: Cooperativa estudada, Estado de São Paulo, 2003.

TABELA 50. Resultados de Produção da PF₂ referentes ao ano 2004

Lote	Ano 2004						
	q.inicial	idade	total ração	peso médio	C/A	% mort	FP
JAN	48800	45,9	213750	2,408	1,88	3,2	270
MAR	47500	47,5	227010	2,657	1,89	4,9	281
MAI	48100	46,9	229100	2,601	1,94	5,4	271
JUL	49400	45,3	236340	2,717	1,88	6,5	298
SET	48500	44,7	211320	2,387	1,98	7,8	249
NOV	43500	45,3	193620	2,477	1,86	3,3	285

Fonte: Cooperativa estudada, Estado de São Paulo, 2004.

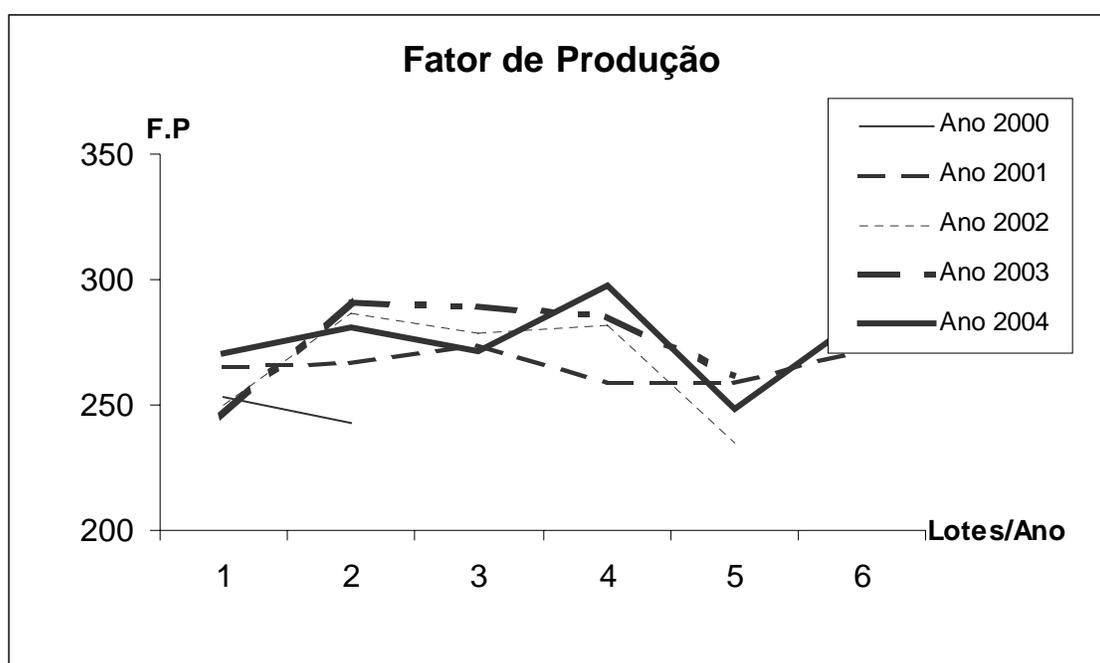


FIGURA 52. Resultados de Fator de produção na unidade produtora PF₂

É possível observar que no lote 2 todos os resultados foram superiores em relação ao lote anterior, a não ser no ano 2000 onde houve uma ligeira queda de 4,37% em relação ao lote anterior registrado no mês de agosto. Já nos terceiros lotes verifica-se uma queda nos resultados a não ser em maio de 2001 que registrou um ligeiro aumento de 2,89% em relação ao lote anterior do mesmo ano. Estes lotes correspondem a junho de 2003, julho de 2002 e maio de 2001.

E finalmente, analisando-se o histórico dos resultados de produção têm-se os cinco melhores resultados correspondentes a abril, junho e agosto de 2003 e julho e novembro de 2004 que obtiveram baixas taxas de conversão alimentar e as aves foram abatidas com pouca idade, baixas idades de abate, e os cinco piores sendo os lotes de outubro de 2000, março de 2002, novembro de 2002, fevereiro de 2003 e setembro de 2004 que registraram alta mortalidade e alta taxa de conversão alimentar.

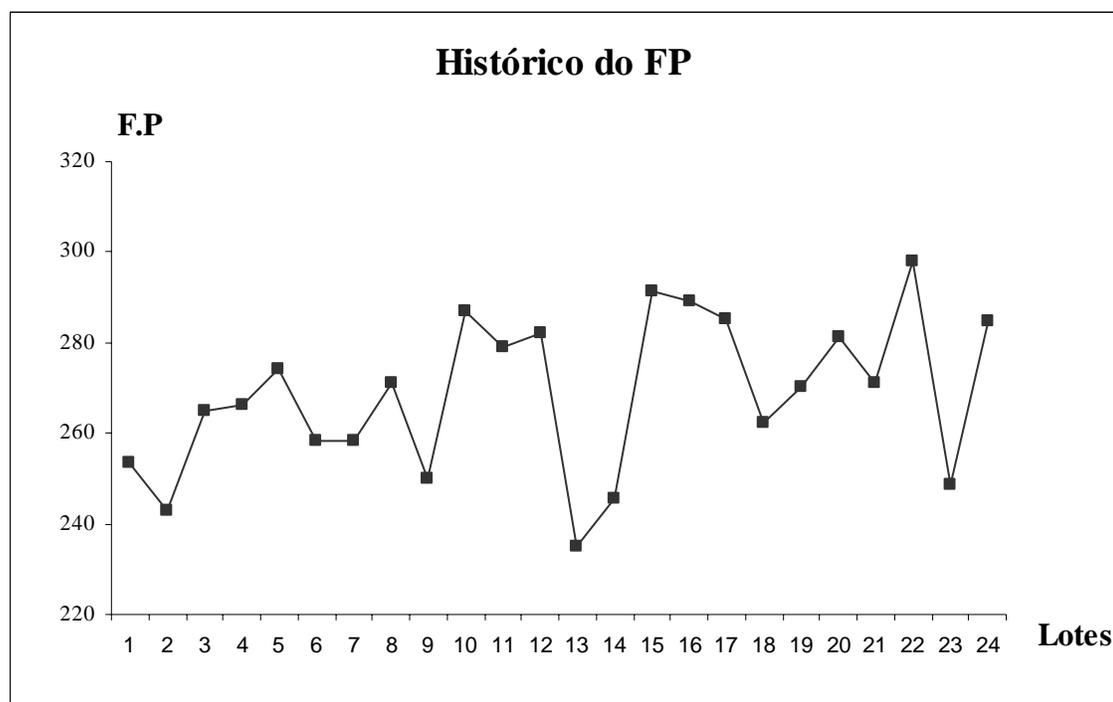


FIGURA 53. Histórico de resultados de fator de produção na unidade produtiva PF₂

Nas Tabelas 51 a 55 são apresentados os resultados obtidos pela unidade produtora Parcialmente Familiar com grau de tecnologia médio-alto (P₁), estas Tabelas originam, como explicado anteriormente os gráficos apresentados nas Figuras 54 e 55.

TABELA 51. Resultados de Produção da P₁ referentes ao ano 2000

	Lote	Ano 2000						
		q.inicial	idade	total ração	peso médio	C/A	% mort	FP
P ₁	JUL	241700	46,2	992084	2,478	1,92	2,8	272,0
	SET	224200	46,3	999900	2,354	1,96	3,2	251,4
	DEZ	220110	47,0	1005616	2,475	1,91	3,5	265,8

Fonte: Cooperativa estudada, Estado de São Paulo, 2000.

TABELA 52. Resultados de Produção da P₁ referentes ao ano 2001

	Lote	Ano 2001						
		q.inicial	idade	total ração	peso médio	C/A	% mort	FP
P ₁	FEV	229500	46,8	1031130	2,434	1,9	2,8	266
	ABR	232400	48,2	1074236	2,511	1,91	3,7	263
	JUL	231200	48,1	1089698	2,529	1,9	1,9	272
	SET	233700	45,9	1010342	2,249	1,96	1,8	246
	NOV	233350	46,8	1054064	2,396	1,95	3,1	255

Fonte: Cooperativa estudada, Estado de São Paulo, 2001.

TABELA 53. Resultados de Produção da P₁ referentes ao ano 2002

	Lote	Ano 2002						
		q.inicial	idade	total ração	peso médio	C/A	% mort	FP
P ₁	JAN	234850	46,4	1006600	2,350	1,9	4,0	256
	MAR	233570	46,8	1005930	2,311	1,95	4,2	243
	JUN	221900	45,4	969620	2,414	1,86	2,5	279
	AGO	232000	46,3	1073410	2,483	1,91	2,2	275
	OUT	236300	46,0	1043970	2,373	2	6,8	241
	DEZ	237600	44,0	894750	2,069	1,9	4,1	238

Fonte: Cooperativa estudada, Estado de São Paulo, 2002.

TABELA 54. Resultados de Produção da P₁ referentes ao ano 2003

	Lote	Ano 2003						
		q.inicial	idade	total ração	peso médio	C/A	% mort	FP
P ₁	FEV	215700	43,6	812850	2,087	1,9	5,0	239,1
	ABR	232500	44,5	1001125	2,432	1,83	3,0	290,2
	JUL	234500	44,8	1031610	2,420	1,86	2,5	282,6
	SET	233000	43,5	1025415	2,401	1,91	4,1	277,0
	NOV	231900	44,0	962620	2,274	1,91	4,6	257,8

Fonte: Cooperativa estudada, Estado de São Paulo, 2003.

TABELA 55. Resultados de Produção da P₁ referentes ao ano 2004

Lote	Ano 2004						
	q.inicial	idade	total ração	peso médio	C/A	% mort	F.P
JAN	231000	44,4	939345	2,248	1,91	5,1	252,1
MAR	230800	45,4	993490	2,342	1,94	5,1	252,0
MAI	206200	46,5	990080	2,636	1,9	4,0	286,8
JUL	208500	45,9	1016060	2,680	1,89	3,9	296,3
SET	211500	43,9	942300	2,430	1,93	4,7	273,9

Fonte: Cooperativa estudada, Estado de São Paulo, 2004.

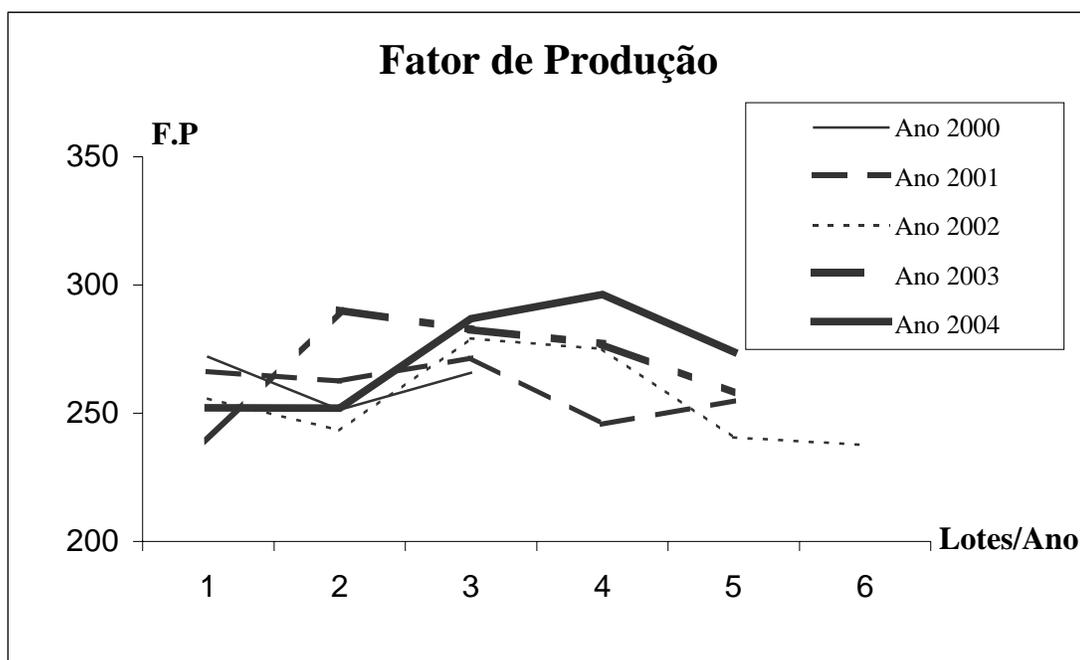


FIGURA 54. Resultados de Fator de produção na unidade produtora P₁

A figura permite verificar que no segundo lote (lote 2) de cada ano há em todos os anos, exceto em 2003, uma queda nos resultados alcançados, sendo que estes lotes correspondem aos meses de setembro de 2000, Abril de 2001, Março de 2002 e Março de 2004, meses de altas temperaturas que, aliadas às altas densidades e a problemas com ventilação inadequada podem acarretar este tipo de resultado. Verifica-se ainda que, no lote 4 os resultados sofreram uma alta, exceto em setembro de 2001, onde os resultados sofreram uma queda de 10,58% em relação ao lote anterior. Observa-se que neste lote foram obtidos os

piores resultados do ano com a maior conversão alimentar. Estes resultados podem ser melhor analisados quando colocados num gráfico (Figura 55) que apresenta o histórico com todos os lotes em uma linha contínua de 24 lotes, dos quais foram escolhidos os cinco de melhor e os 5 de pior resultado. Desta forma, tem-se para esta unidade produtora os cinco piores lotes sendo os de numero 7, 10, 13, 14 e 15 correspondentes a setembro de 2001, março de 2002, outubro de 2002, dezembro de 2002 e fevereiro de 2003, meses nos quais verifica-se que o peso médio alcançado foi baixo, sendo os piores do lote. É claro que apenas o peso médio alcançado não pode ser considerado como responsável pelos resultados obtidos, mas está diretamente relacionado à conversão alimentar, que é obtida em função da quantidade de ração consumida e do peso alcançado pelo lote, isto é, são variáveis interligadas que aliadas à alta mortalidade e à idade afetam os resultados.

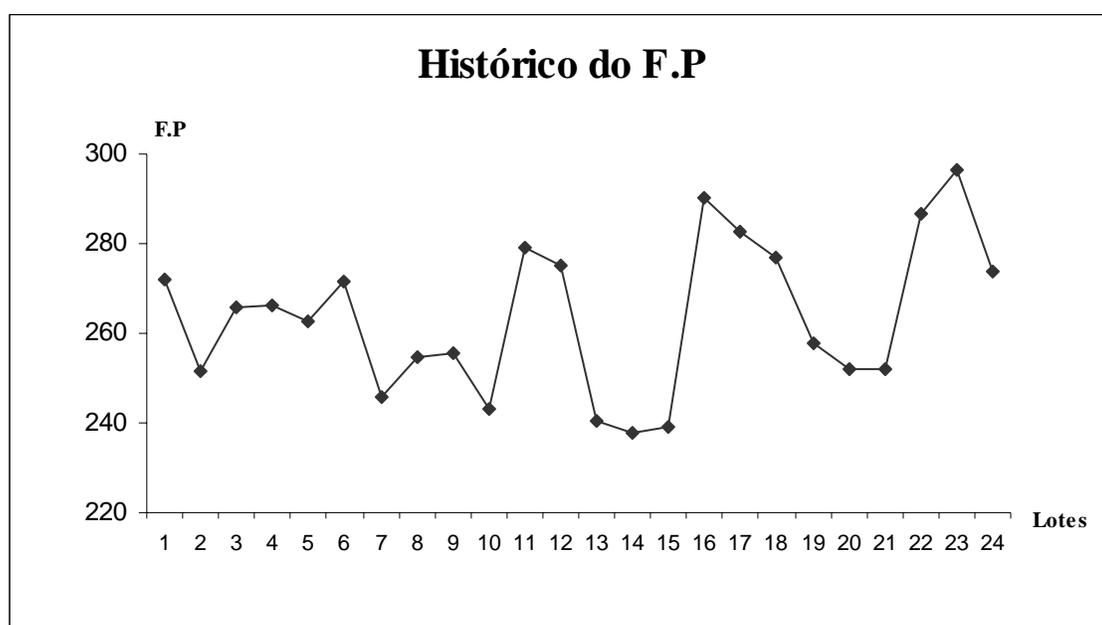


FIGURA 55. Histórico de resultados de Fator de Produção na unidade produtora P₁.

Nas Tabelas 56 a 60 são apresentados os resultados obtidos pela unidade produtora Parcialmente Familiar com grau de tecnologia médio-baixo (P₂), estas Tabelas originam, como explicado anteriormente os gráficos apresentados nas Figuras 56 e 57.

TABELA 56. Resultados de Produção da P₂ referentes ao ano 2000

	Lote	Ano 2000						
		q. inicial	idade	total ração	peso médio	C/A	% mort	FP
P ₂	JUL	39100	46,3	190160	2,563	1,98	4,3	267
	OUT	41400	49,4	201880	2,486	2,05	4,2	235
	DEZ	42000	47,4	184834	2,289	2,03	5,2	226

Fonte: Cooperativa estudada, Estado de São Paulo, 2000.

TABELA 57. Resultados de Produção da P₂ referentes ao ano 2001

	Lote	Ano 2001						
		q. inicial	idade	total ração	peso médio	C/A	% mort	FP
P ₂	FEV	42000	47,5	193206	2,451	2,04	8,2	231,9
	ABR	38800	50,5	194140	2,565	2,03	4,1	239,4
	JUN	42000	49,3	215058	2,544	2,06	2,3	245,0
	SET	40000	47,6	185870	2,333	2,05	2,9	232,0
	NOV	41900	50,0	207800	2,462	2,07	2,8	230,0

Fonte: Cooperativa estudada, Estado de São Paulo, 2001.

TABELA 58. Resultados de Produção da P₂ referentes ao ano 2002

	Lote	Ano 2002						
		q. inicial	idade	total ração	peso médio	C/A	% mort	FP
P ₂	FEV	41900	47,2	186880	2,315	1,99	3,1	239
	ABR	42180	53,7	218190	2,512	2,15	4,4	212
	JUN	32000	43,2	136240	2,301	1,9	2,5	274
	AGO	44200	47,0	205220	2,450	1,97	3,7	255
	NOV	44000	44,0	174900	2,111	1,92	2,1	244

Fonte: Cooperativa estudada, Estado de São Paulo, 2002.

TABELA 59. Resultados de Produção da P₂ referentes ao ano 2003

	Lote	Ano 2003						
		q. inicial	idade	total ração	peso médio	C/A	% mort	FP
P ₂	JAN	44200	44,1	171520	2,090	1,98	6,2	224,7
	MAR	43400	45,1	169550	2,025	2,03	4,8	210,9
	MAI	38000	46,4	190945	2,757	1,91	4,4	297,8
	JUL	38000	43,9	174870	2,630	1,85	5,5	305,6
	SET	38000	40,2	146785	2,173	1,9	6,6	265,0
	DEZ	38000	43,3	165370	2,392	1,9	4,0	279,8

Fonte: Cooperativa estudada, Estado de São Paulo, 2003.

TABELA 60. Resultados de Produção da P₂ referentes ao ano 2004

	Lote	Ano 2004						
		q. inicial	idade	total ração	peso médio	C/A	% mort	FP
P ₂	FEV	38000	46,6	171100	2,321	2,01	3,1	240
	ABR	44150	43,1	185040	2,400	1,83	4,8	289
	JUN	45000	45,0	205840	2,638	1,82	4,6	308
	AGO	45000	43,5	206050	2,616	1,85	5,6	307
	OUT	48000	42,4	206270	2,506	1,79	4,3	316

Fonte: Cooperativa estudada, Estado de São Paulo, 2004.

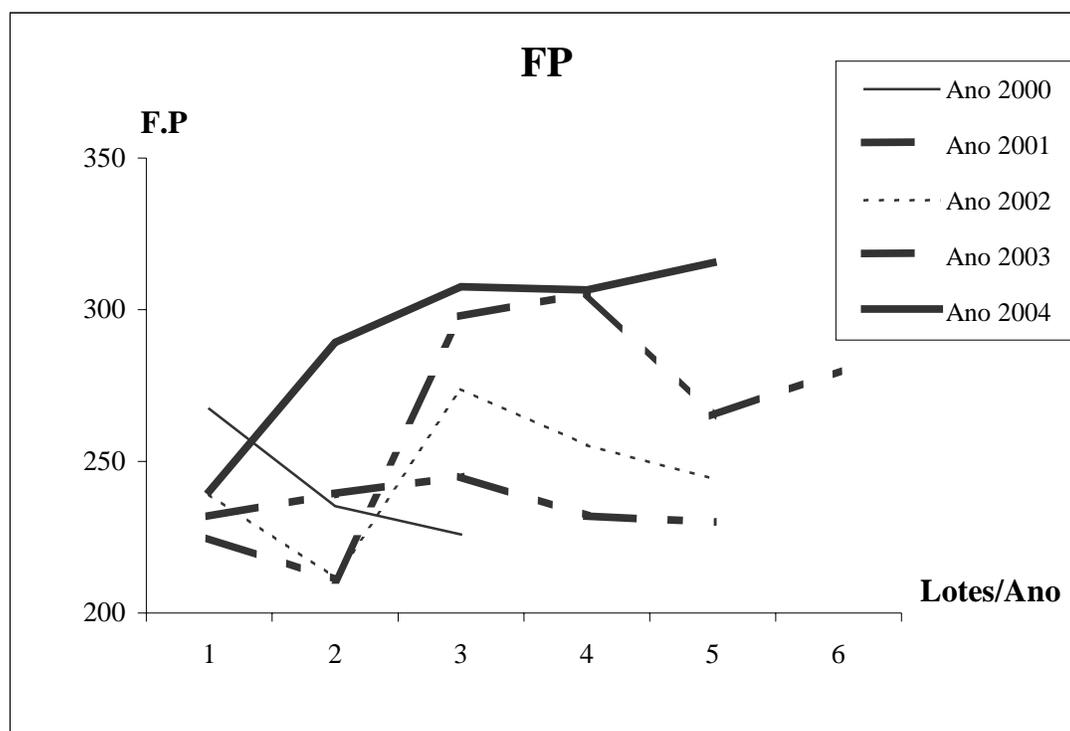


FIGURA 56. Resultados de Fator de produção na unidade produtora P₂

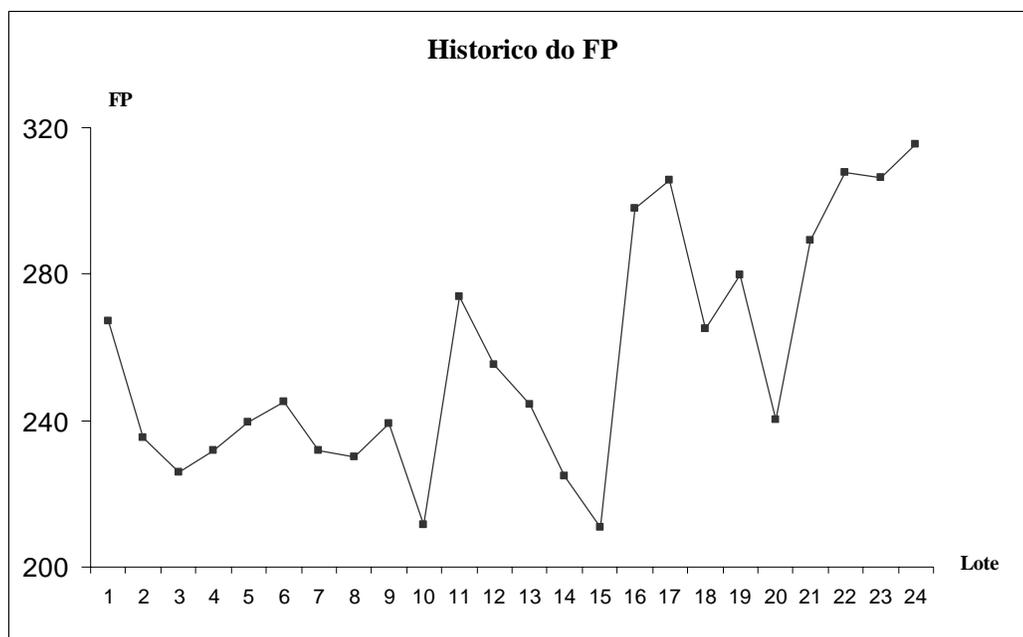


FIGURA 57. Histórico de resultados de Fator de Produção na unidade produtora P₂.

Verifica-se um melhoramento nos resultados de produção do ano de 2004 em relação aos anos anteriores, principalmente a partir do terceiro lote. O que se deve, segundo o proprietário à mudança da equipe de trabalho, mas cabe ressaltar que a nova equipe estava habituada ao trabalho e a unidade produtora, pois se tratava de filhos do trabalhador anterior, que já haviam trabalhado com avicultura, temporariamente, pois eram contratados para trabalhar no pomar e trabalhavam com a avicultura quando era necessário (maior demanda de trabalho); e à adoção de novos equipamentos, que também não eram desconhecidos para a equipe de trabalho, pois outro galpão já dispunha desta tecnologia; ao programa de sanidade implantado na propriedade; e, finalmente, às palestras bimensais oferecidas pela Cooperativa e das quais seus funcionários estão participando.

Os gráficos apresentados das 6 unidades produtoras mostram um fato em comum: é possível verificar que em todas as unidades produtivas os resultados de produção (FP) são melhores nos meses de temperaturas mais baixas. Segundo verbalizações (trabalhadores e proprietários), isto se deve a que no inverno os resultados parecem depender mais do manejo (manejo de cortinas, aquecedores, sobrecortinas), mesmo que criando uma vigilância maior para que a temperatura seja o mais constante possível, do que no verão, que dependem mais

dos equipamentos como ventiladores, que geralmente estão instalados em número menor ao necessário e, algumas vezes de forma inadequada.

Estas verbalizações podem ser confirmadas pela literatura que aponta dificuldade em atingir as temperaturas de conforto dentro dos galpões (ABREU *et al*, 2002).

O desempenho das unidades produtoras, ao longo dos 5 anos (Tabela 61), mensurado através da análise estatística (média aritmética e desvio-padrão) permite observar na Figura 58, que a unidade produtora P₂ apresenta um valor médio de FP baixo e um alto desvio padrão, quando comparada aos das demais unidades produtoras. Verifica-se que, ainda que esta forma de análise permita quantificar o desempenho geral das unidades, não é suficiente ao tentar explicar qual delas apresenta o melhor desempenho.

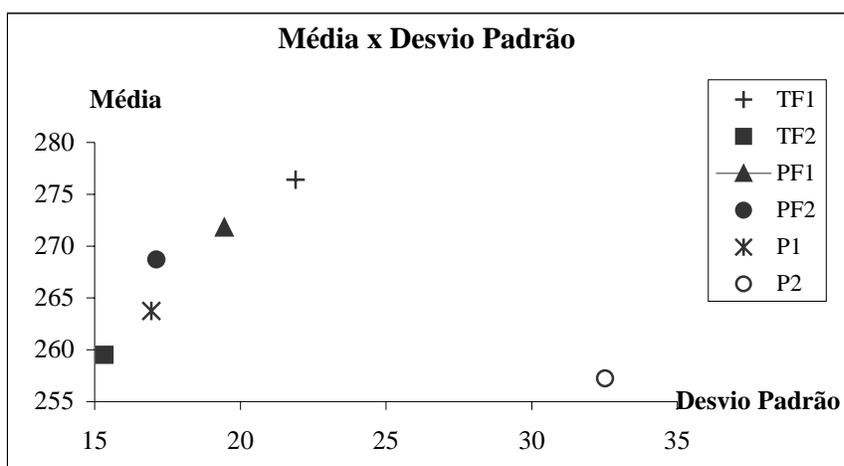


FIGURA 58. Média e Desvio Padrão dos Fatores de Produção ao longo dos anos de 2000 a 2004

Assim, o uso da ferramenta denominada utilidade tecnológica permite chegar a estas respostas, como mostrado no procedimento realizado com base nos dados do histórico dos fatores de produção, representado graficamente na Figura 59, através do qual foi possível estabelecer uma comparação entre o grau de maturação da tecnologia aplicada nestas unidades.

TABELA 61. Histórico de Resultados de Fator de Produção das unidades produtoras

Lote	Fator de Produção					
	TF ₁	TF ₂	PF ₁	PF ₂	P ₁	P ₂
1	253,0	282,9	260,0	253,4	272,0	267,3
2	253,8	264,3	246,1	242,8	251,4	235,3
3	275,8	255,6	244,8	264,8	265,8	225,9
4	234,5	256,2	248,4	266,3	266,3	231,9
5	293,9	253,3	259,5	274,0	262,5	239,4
6	258,0	268,1	254,8	258,4	271,6	245,0
7	266,2	260,3	267,6	258,5	245,7	232,0
8	252,5	253,5	252,6	271,1	254,8	230,0
9	239,7	256,2	248,8	249,8	255,7	239,2
10	288,0	253,3	281,4	286,8	243,3	211,7
11	307,3	268,1	274,8	278,9	279,2	273,8
12	292,9	260,3	259,4	282,0	275,1	255,3
13	249,6	253,5	262,6	234,8	240,6	244,3
14	271,1	242,2	269,6	245,4	237,6	224,7
15	307,3	276,8	299,4	291,2	239,1	210,9
16	305,2	277,7	314,1	289,3	290,2	297,8
17	286,9	234,1	287,7	285,4	282,6	305,6
18	297,7	240,9	275,6	262,3	277,0	265,0
19	267,2	224,9	263,8	270,3	257,8	279,8
20	285,6	287,3	285,5	281,3	252,1	240,2
21	286,9	278,9	292,1	271,1	252,0	289,2
22	288,6	261,7	299,0	297,8	286,8	307,6
23	270,6	258,4	304,1	248,7	296,3	306,5
24	301,6			284,6	273,9	315,5
Media	276,4125	259,5	271,813	268,7083	263,725	257,2458
Desvio Padrão	21,90	15,34	19,45	17,12	16,00	32,52

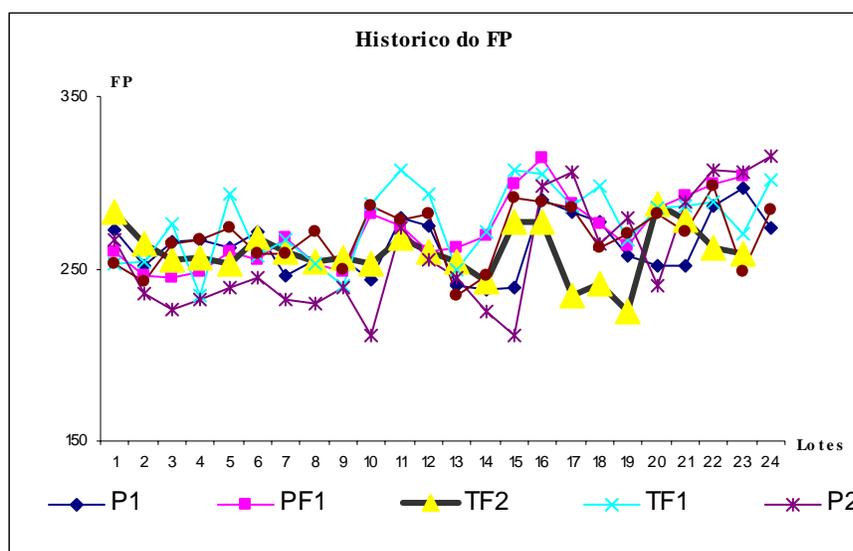


FIGURA 59. Histórico do FP de todas as unidades produtoras

Assim, arbitraram-se valores para as variáveis “a”, “b” e “c” da equação da utilidade representada abaixo, buscando-se o melhor ajuste possível entre o histórico e a curva de logística.

$$u(x) = \frac{1}{a - b \cdot e^{-c \cdot x}} \quad \text{eq. 2}$$

Onde:

$u(x)$ = utilidade tecnológica;

x = atributo em estudo;

b = constante adimensional;

c = constante por unidade de atributo;

$a = 1$.

$$b = \frac{1}{u(0)} - 1$$

$$c = -\log \frac{u(0) - u(0) \cdot u(1)}{u(1) - u(0) \cdot u(1)}$$

Com estes parâmetros é possível conhecer a equação da curva logística para a cada unidade de produção.

$$u(\text{FP}_{\text{TF}_1}) = \frac{1}{1 - (-255 \cdot e^{-0,00075 \cdot (\text{FP})})} \quad (\text{unidade produtora TF}_1)$$

$$u(\text{FP}_{\text{TF}_2}) = \frac{1}{1 - (-35 \cdot e^{-0,00041 \cdot (\text{FP})})} \quad (\text{unidade produtora TF}_2)$$

$$u(\text{FP}_{\text{PF}_1}) = \frac{1}{1 - (-130 \cdot e^{-0,0006 \cdot (\text{FP})})} \quad (\text{unidade produtora PF}_1)$$

$$u(\text{FP}_{\text{PF}_2}) = \frac{1}{1 - (-150 \cdot e^{-0,0006 \cdot (\text{FP})})} \quad (\text{unidade produtora PF}_2)$$

$$u(\text{FP}_{\text{P}_1}) = \frac{1}{1 - (-149 \cdot e^{-0,0006 \cdot (\text{FP})})} \quad (\text{unidade produtora P}_1)$$

$$u(\text{FP}_{P_2}) = \frac{1}{1 - (-140 \cdot e^{-0,0006 \cdot (\text{FP})})} \text{ (unidade produtora } P_2)$$

Através destas equações que representam as curvas mostradas nas Figuras de 60 a 65, geradas a partir do histórico de FPs foi possível calcular a utilidade da tecnologia para cada unidade em estudo.

$$u(\text{FP}_{\text{TF}_1}) = \frac{1}{1 - (-255 \cdot e^{-0,00075 \cdot (\text{FP})})} \cong 0,30$$

$$u(\text{FP}_{\text{TF}_2}) = \frac{1}{1 - (-35 \cdot e^{-0,00041 \cdot (\text{FP})})} \cong 0,25$$

$$u(\text{FP}_{\text{PF}_1}) = \frac{1}{1 - (-130 \cdot e^{-0,0006 \cdot (\text{FP})})} \cong 0,27$$

$$u(\text{FP}_{\text{PF}_2}) = \frac{1}{1 - (-150 \cdot e^{-0,0006 \cdot (\text{FP})})} \cong 0,24$$

$$u(\text{FP}_{P_1}) = \frac{1}{1 - (-150 \cdot e^{-0,0006 \cdot (\text{FP})})} \cong 0,25$$

$$u(\text{FP}_{P_2}) = \frac{1}{1 - (-140 \cdot e^{-0,0006 \cdot (\text{FP})})} \cong 0,23$$

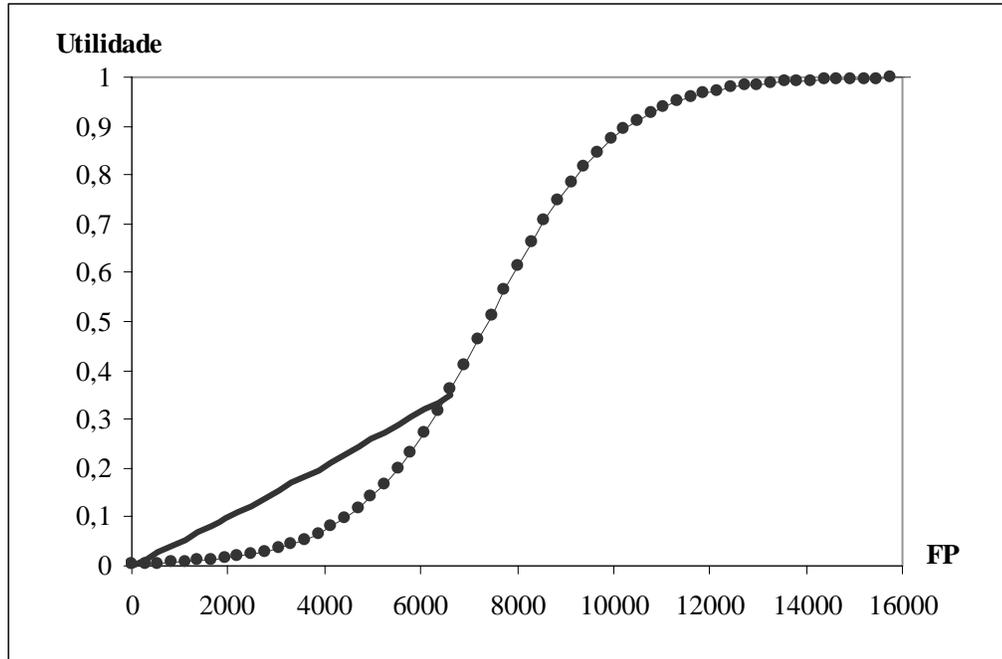


FIGURA 60. Curva de função utilidade tecnológica para a unidade TF₁.

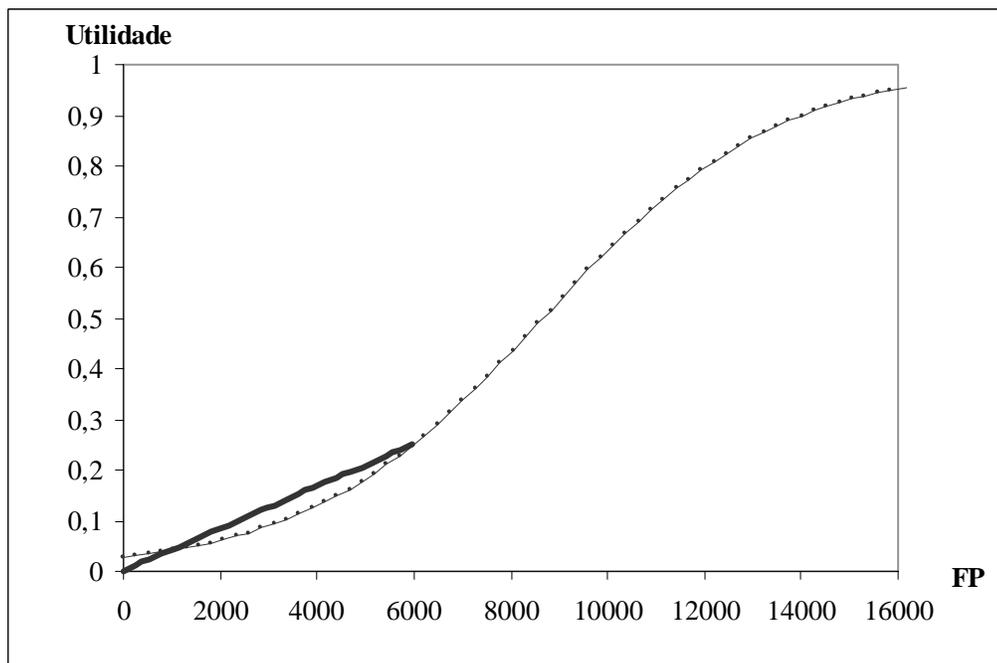


FIGURA 61. Curva de função utilidade tecnológica para a unidade TF₂.

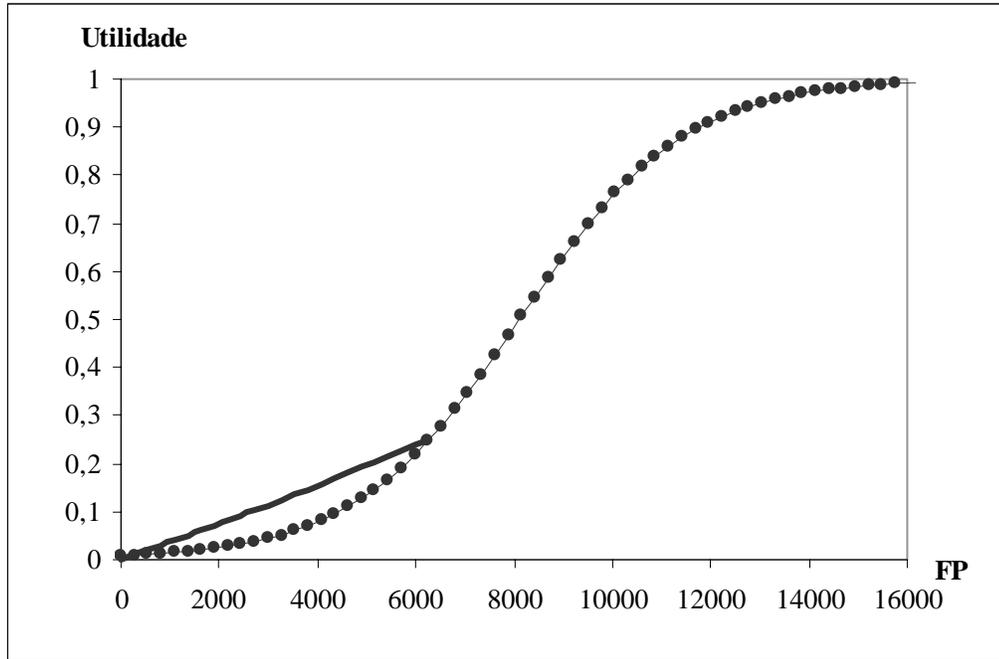


FIGURA 62. Curva de função utilidade tecnológica para a unidade PF₁.

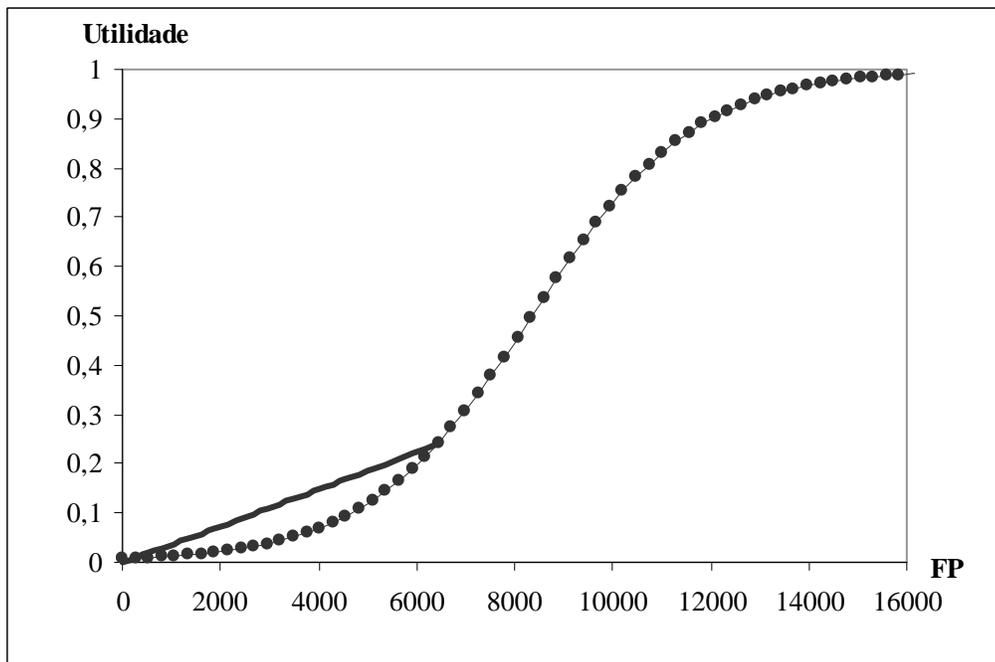


FIGURA 63. Curva de função utilidade tecnológica para a unidade PF₂.

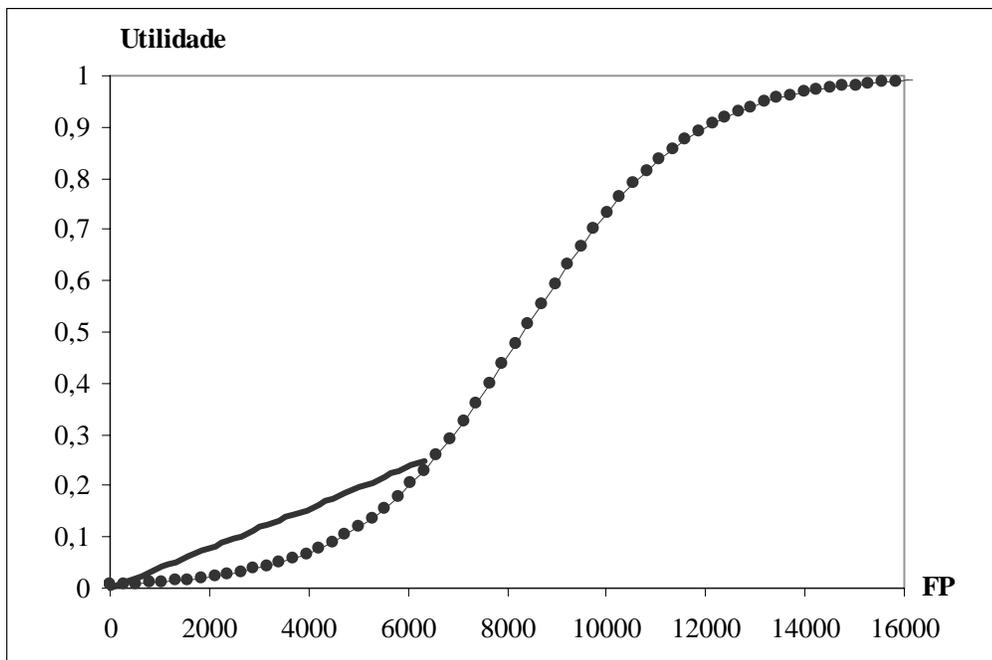


FIGURA 64. Curva de função utilidade tecnológica para a unidade P₁.

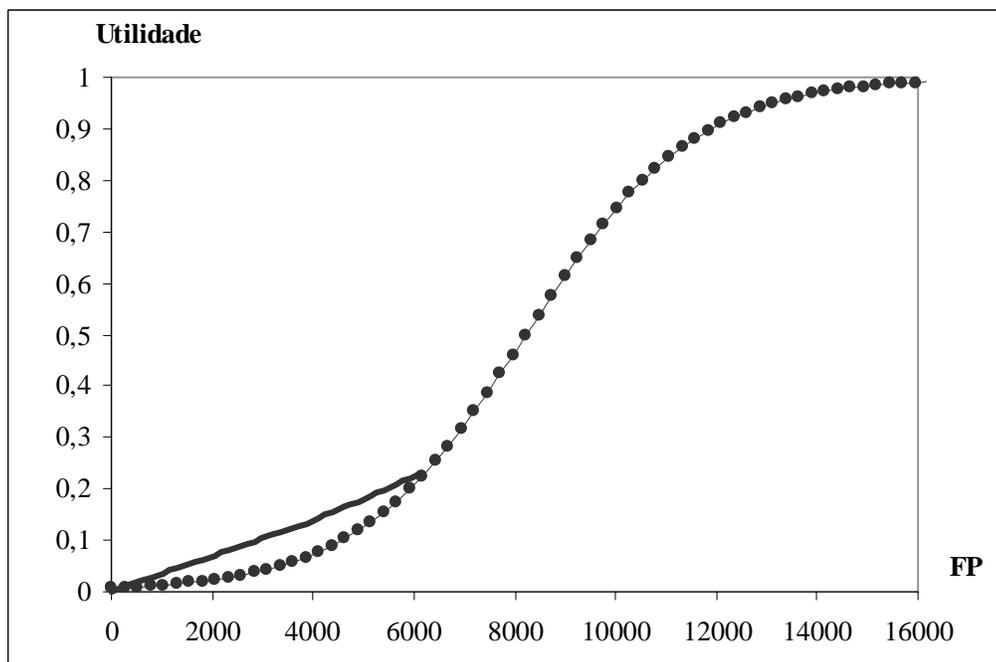


FIGURA 65. Curva de função utilidade tecnológica para a unidade P₂.

A Tabela 62 mostra um resumo dos valores de utilidade tecnológica para cada unidade produtora.

TABELA 62. Resumo dos valores de utilidade tecnológica.

Unidade Produtora	Utilidade
TF₁	0,30
TF₂	0,25
PF₁	0,27
PF₂	0,24
P₁	0,25
P₂	0,23

A análise dos resultados mostrou uma proximidade nos valores de utilidade tecnológica obtidos, conforme esperado, pois as unidades pertencem à mesma Cooperativa e devem apresentar resultados próximos. Foi possível através do uso desta ferramenta, qualificar e quantificar o desempenho de cada umas destas unidades, tanto individualmente, quanto coletivamente, em função do grau de tecnologia adotado, mostrando que, independentemente do nível de tecnologia adotado, as categorias familiares obtiveram os melhores resultados.

As Figuras 66 e 67 apresentam de forma mais clara os resultados apresentados pelas unidades produtoras quanto ao grau de tecnologia adotado.

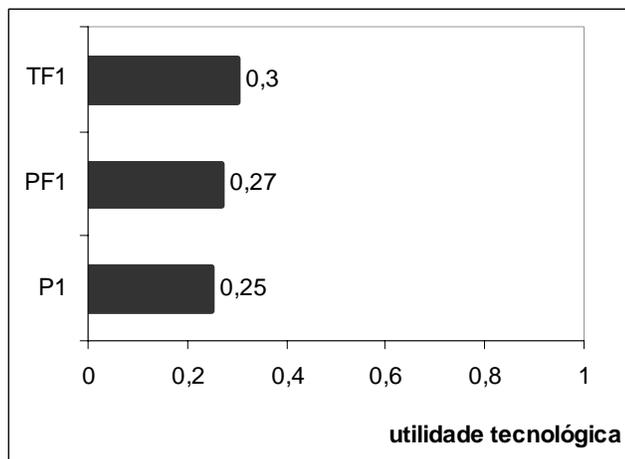


FIGURA 66. Utilidade tecnológica para as unidades produtoras de tecnologia grau 1 em função do histórico de FP ao longo do tempo.

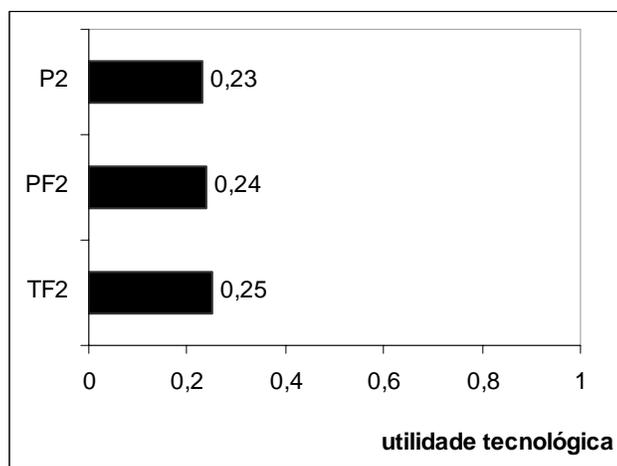


FIGURA 67. Utilidade tecnológica para as unidades produtoras de tecnologia grau 2 em função do histórico de FP ao longo do tempo.

6 CONCLUSÕES

Este trabalho permitiu comprovar a hipótese da existência de relações entre as formas de organização do trabalho, a tecnologia empregada na produção e os impactos sobre o trabalho e a produção.

Através da utilização da ferramenta metodológica da análise ergnômica do trabalho foi possível verificar que na atividade avícola, mesmo existindo uma estrutura de cargos, na prática se verificava que esta estrutura era muito tênue e às vezes quase imperceptível, e que a mesma escondia a multiplicidade de tarefas que os trabalhadores que ocupavam esses cargos deviam cumprir para atingir os objetivos impostos. Uma das causas para esta configuração era o trabalho em equipe e a colaboração entre os funcionários com o objetivo de minimizar esforços e alcançar melhores resultados (menor mortalidade das aves, melhor resultado na produção), frente ao grande número de imprevistos e incidentes que deveriam ser enfrentados durante a realização das tarefas.

Foi possível compreender que para dar conta de todas as tarefas eram estabelecidas escalas de trabalho, as quais se faziam presentes em todas as categorias de composição do trabalho, independentemente do conhecimento do proprietário, de forma a regular a exposição às fontes de constrangimento, fosse trabalhando em grupo para realizar a tarefa em um tempo menor, fosse poupando o outro de uma certa tarefa particularmente agressiva segundo características individuais.

Verificou-se que os constangimentos físicos e psíquicos detectados eram os mesmos em todas as categorias estudadas, e que os funcionários organizavam-se de forma a minimizá-los. Mas, com a ajuda das observações, foi possível concluir que nas unidades produtoras onde a forma predominante de organização do trabalho era familiar, os proprietários poupavam-se de algumas tarefas, deixando aquelas consideradas penosas do ponto de vista psíquico e físico para os outros atores da produção, fossem funcionários ou membros da família. Já nas formas de organização do trabalho do tipo patronal, todas as tarefas eram realizadas unicamente pelos funcionários, que apresentavam uma certa resistência até mesmo em assumir que havia algumas tarefas penosas.

Finalmente, quanto à composição da força de trabalho adotada (patronal, totalmente familiar e parcialmente familiar), foi possível mostrar que as mesmas não influem na maneira

de realização das tarefas, mas sim nas regulações coletivas adotadas para cumprir a tarefa.

A ferramenta da análise ergonômica do trabalho ajudou a explicar, através da maior autonomia dos trabalhadores, o porquê das unidades produtoras que adotavam composições de força do trabalho do tipo Familiar, apesar de realizar um número maior de tarefas, alcançavam melhores resultados de produção. Acredita-se que esta autonomia dos trabalhadores acabava refletindo em uma maior motivação frente à realização das tarefas, mesmo as consideradas penosas.

Quanto ao grau de tecnologia adotado verificou-se que, se por um lado ele tornava o manejo mais fácil e preciso, por outro, criava subtarefas e fazia com que o bom funcionamento dos equipamentos dependesse muito da vigilância dos funcionários, diminuindo constrangimentos físicos, como menor transporte de carga, mas criando alguns constrangimentos psíquicos, como a própria vigilância.

Esta situação podia ser explicada também com a ajuda da análise dos resultados de produção, ao se comparar os graus de maturação das tecnologias adotadas. Os melhores resultados alcançados pelas unidades familiares podiam se justificar por se tratar de unidades que utilizavam tecnologias mais consolidadas, já que estas categorias, que poderiam ser denominadas de usuários tardios, adotavam novas tecnologias em função de sua lógica operativa, que devia atender, primeiramente, às necessidades e anseios da família ou por necessidade econômica ou até mesmo por pressão da Cooperativa. Devido a esta razão pode-se concluir que se tratavam de usuários que têm uma aversão ao risco bem maior que os patronais.

Verificou-se com ajuda da análise ergonômica do trabalho que as inovações tecnológicas e as adaptações e criações de ferramentas eram mais comuns nesta categoria, pois como a adoção de novas tecnologias ocorria com menor frequência, os trabalhadores passavam a dominar a tecnologia e as inovações faziam-se necessárias para facilitar seu trabalho e reduzir custos de operação ao criar e adaptar estas novas ferramentas. Ressalta-se que, muitas vezes, a tecnologia adotada compreendia um número maior de tarefas do que uma nova tecnologia disponível.

Uma explicação para os resultados mais baixos alcançados pelas categorias patronais poderia ser a pequena ou menor aversão ao risco, que caracterizava esta categoria, possivelmente por ter maior poder aquisitivo, o que lhes permitia absorver melhor estes riscos.

Uma vez que a mesma adotava novas tecnologias com maior frequência, o grau de maturação da tecnologia era menor.

Todos estes fatos reafirmam a diversidade do trabalho nas explorações avícolas de corte, em função da forma de organização do trabalho e do grau de tecnologia empregado.

7 RECOMENDAÇÕES

Durante a realização deste trabalho foram levantadas muitas questões relativas ao trabalho.

Uma delas diz respeito às tarefas penosas, que não podem ser eliminadas do processo produtivo por serem essenciais ou importantes para a obtenção de bons resultados econômicos. Considera-se que, uma vez que não podem ser eliminadas, seria importante que as mesmas não fossem veladas, isto é, que se aproveitem as reuniões ou cursos oferecidos pela Cooperativa para se falar sobre o assunto, que os trabalhadores possam verbalizar as dificuldades encontradas perante esta tarefa e que seja explicado aos novos funcionários como lidar com elas.

Alguns resultados, como por exemplo os alcançados pela unidade produtora P₂, durante os últimos lotes do ano de 2004, mostraram que a adoção de novas tecnologias nem sempre leva a resultados baixos, mas que, para que isto ocorra, é essencial que as equipes recebam treinamento e sejam considerados seus conhecimentos anteriores. É por isto que se recomendam os cursos de aperfeiçoamento, como manejo de aves, apresentação de novos equipamentos e seu uso correto, e a troca de experiências entre trabalhadores, que são tão importantes e foram apontados como sendo contribuintes importantes para a obtenção de bons resultados de produção e melhores condições de trabalho, ao reduzir jornada de trabalho e esforço físico.

Os resultados mostram também quedas de produção em determinadas épocas do ano o que ressalta a importância da realização de mais estudos, que cheguem ao conhecimento dos trabalhadores, sobre a utilização de tecnologia para poder minimizar perdas (produção e energia) e obter melhores resultados.

8 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABRAHÃO Julia. Issy. **Modelo, Métodos e Técnicas**. Universidade de Brasília Instituto de Psicologia. 1993. 26p.

ABRAHÃO, Julia. Issy Reestruturação produtiva e variabilidade do trabalho: uma abordagem da ergonomia. **Psicologia: Teoria e Pesquisa**, Brasília, v.16, n.1, p.49-54, jan-abr, 2000.

ABRAHÃO, Julia. Issy As transformações do trabalho e desafios teóricos-metodológicos da ergonomia. **ANPEP**. 16p. 2001.

ABRAMOVAY, Ricardo. **Paradigmas do capitalismo agrário em questão**. Campinas: Editora Hucitec, ANPOCS, Editora da UNICAMP. 1995, 275p.

ABREU, Paulo Giovanni; ABREU, Valeria Maria Nascimento. **Alta densidade na produção de frangos de corte**. 2 p. Comunicado Técnico – Embrapa, 1999.

ABREU, Paulo Giovanni; ABREU, Valeria Maria Nascimento. **Escolha do local para construção de aviários**. 3 p. Comunicado Técnico – Embrapa, 2000 a.

ABREU, Paulo Giovanni; ABREU, Valeria Maria Nascimento. **Pontos importantes para frangos de corte no período frio**. 3 p. Comunicado Técnico – Embrapa, 2000 b.

ABREU, Paulo Giovanni; ABREU, Valeria Maria Nascimento. **Automatizando a avicultura**. 2 p. Comunicado Técnico – Embrapa, 2001 a.

ABREU, Paulo Giovanni; ABREU, Valeria Maria Nascimento. **Função e manejo da cortina em aviários**. 2 p. Comunicado Técnico – Embrapa, 2001 b.

ABREU, Paulo Giovani; ABREU, Valeria Maria Nascimento; PERDOMO Carlos Cláudio. **Comportamento de frangos de corte em sistema de aquecimento.** 5 p. Comunicado Técnico – Embrapa, 2001.

ABREU, Paulo Giovani; ABREU, Valeria Maria Nascimento; COMARELLA, Camila Geórgia. **Ventilação cruzada em zig-zag em aviário de matrizes de corte.** 5 p. Comunicado Técnico – Embrapa, 2002.

ABREU, Valéria Maria Nascimento, **Informe Embrapa – qualidade de carcaça e o manejo na produção.** Avicultura industrial, <http://aviculturaindustrial.com.br/site/dinamica.asp?ID=1878&tipo_tabela=cet&categoria=>>, 22/07/2003.

AGROMARAU .<<http://www.agromarau.com.br>>, 10/10/2003

ALENCAR Maria do Carmo Baracho; GONTIJO Leila Amaral; NAAS Irenilza de Alencar; SALGADO Douglas; MACHADO Ana Paula. Um enfoque ergonômico sobre o trabalho de integrados ao sistema de produção de frangos de corte; riscos a saúde dos trabalhadores e ao bem-estar animal. In: **XIII Congresso Brasileiro de Ergonomia...**, II fórum brasileiro de ergonomia..., I Congresso Brasileiro de Iniciação Científica em Ergonomia..., - ABERGO, 18/09/2004.

ALENCAR, Maria do Carmo Baracho; NÄAS, Irenilza de Alencar; GONTIJO, Leila Amaral. Respiratory risks in broiler production. **Revista Brasileira de Ciência Avícola**, jan/mar, v.6, n.1., p.23-29, 2004.

ALVES Maria Odete. **Dejetos na atividade avícola: qual o destino ecologicamente correto?**. AveSite ciência & tecnologia, <<http://avisite.com.br/cet/5/10/index.shtm>>, 09/06/2003.

ANTUNES, Rodolfo. **Da granja à mesa.** <<http://www.aviculturaindustrial.com.br>>, 12/12/2003

ASSOCIAÇÃO BASILEIRA DOS PRODUTORES E EXPORTADORES DE FRANGOS. <<http://www.abef.com.br>>, 2003

ASSOCIAÇÃO PAULISTA DE AVICULTURA .<<http://www.apa.com.br>>, 12/11/2004

AVICULTURA INDUSTRIAL nº11 de 2002 ed. 11, **Retrospectiva.** Avicultura industrial, <<http://aviculturaindustrial.com.br>> a.

AVICULTURA INDUSTRIAL nº5 de 2003 ed. 11, **Como estamos?** Avicultura industrial, <http://aviculturaindustrial.com.br/site/dinamica.asp?ID=5120&tipo_tabela=cet&categ...>, 15/08/2003 b.

AVICULTURA INDUSTRIAL – nº 06 de 2003 – ano 94 ed. 1113, **Do vime e da madeira para sistemas modernos e automatizados.** Avicultura industrial, <http://aviculturaindustrial.com.br/site/dinamica.asp?ID=5425&tipo_tabela=cet&categoria=>>, 15/08/2003 c.

AVICULTURA INDUSTRIAL, **Granjas automatizadas.** Avicultura industrial, <http://aviculturaindustrial.com.br/site/dinamica.asp?ID=4311&tipo_tabela=cet&categoria=equipamento>, 23/08/2003 d.

AVICULTURA INDUSTRIAL. <<http://www.aviculturaindustrial.com.br>>, ano de 2004

AVISITE <<http://www.avisite.com.br>>, ano de 2004

BATEMAN, T.S. **Administração: construindo vantagem competitiva.** São Paulo: Atlas, 1998. 539p.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego.<
<http://www.mte.gov.br/Temas/Seg/EPI/Duvidas>>, 18/12/2004.

BUTOLO, JOSE EDUARDO. **Bebedouros-Tipos-Vantagens e desvantagens.**
<<http://www.avisite.com.br>>, 04/04/2003 a.

BUTOLO, JOSE EDUARDO. **Equipamentos-tipos-custo e benefício.**
<<http://www.avisite.com.br/cet/6/03/index.shtm>>,04/04/2003 b.

BUTOLO, JOSE EDUARDO. **Calendário de atividades do avicultor.**
<<http://www.avisite.com.br/cet/3/01/index.shtm>>,04/04/2003 c.

BUTOLO, JOSE EDUARDO. **Calendário de atividades do avicultor- Matrizes pesadas-
produção de pintos de corte – fase Inicial e recria.**
<<http://www.avisite.com.br/cet/3/02/index.shtm>>,04/04/2003 d.

BUTOLO José Eduardo, **Iluminação – importância e tipos.** AveSite Ciência & Tecnologia,
<<http://avisite.com.br/cet/5/09/index.shtm>>, 09/06/2003 e.

CASP. <<http://www.casp.com.br>>, 10/09/2003.

CASTRO, Guilherme Teixeira de. **Gerenciamento de campo de petróleo, evolução e
perspectivas. Dissertação** (Mestrado em Ciências e Engenharia do Petróleo)- Faculdade de
Engenharia Mecânica – Departamento de Petróleo, Universidade Estadual de Campinas,
Campinas, São Paulo. 1999.

CASTRO, G. T.; MOROOKA, C. BORDALO, S.N. Decision-making process for a deepwater
production system considering environmental, technological and financial risks In: ATC, 2002

CHAYANOV, A. V. La organización de la unidad económica campesina. Buenos Aires, Ediciones Nueva Visión. 1985. 342p.

CITROPACK. <<http://www.citropack.com.br>>, 05/08/2003

COORDENADORIA de DEFESA AGROPECUÁRIA da SECRETARIA AGROPECUÁRIA do ESTADO de SÃO PAULO <<http://www.cda.sp.gov.br>>, 04/01/2005.

COSTA NETO, P.L. **Estatística**. São Paulo: Edgar Blucher, 1977

DARSS, H.M, Ergonomical research in tropical agriculture and forestry. Hamburg. p. 65-72.1979

FAO/INCRA. Diretrizes de política agrária e desenvolvimento sustentável: versão resumida do relatório final do Projeto – UTF/BRA/036, nov. 1994, 24p.

FAO - Organização das Nações Unidas para a Agricultura e Alimentação – Relatório- (2001), 58p.

FERREIRA DANILO J., PEREIRA A. Rosecler, ALLGAER M., RODRIGUES, Laura B., UFRGS/CDPA – Revista Sanidade Avícola, **A Coccidose na avicultura**. AveSite ciência & tecnologia, <<http://avisite.com.br/cet/1/05/index.shtm>>, 12/06/2003.

FREIRE, W.J. Instalações para Aves (apostila) - Faculdade de engenharia Agrícola UNICAMP (1997).

GEMMA, Sandra Francisca Bezerra. **Aspectos do trabalho no cultivo orgânico de frutas**. 194 p. Dissertação (Mestrado em Engenharia Agrícola) – Faculdade de Engenharia Agrícola, Universidade Estadual de Campinas, Campinas. 2004.

GHUGARE, B.D; ADAHOO, L.P; GITE, A.C.; PATEL, S.L. Ergonomics evaluation of a lever-operated knapsack sprayer. **Applied Ergonomics**, v.22, n.4, p.241-250, Aug.1991.

GONZAGA, Maria Cristina; ABRAHÃO, Roberto Funes; BRAUNBECK, Oscar Antônio. O uso de luvas de proteção no corte manual da cana-de-açúcar, 13, 2004, Fortaleza. **Anais....** Fortaleza: ABERGO, CD-Rom.

GUANZIROLI, C.E. (Coord.). **Diretrizes da política agrária e desenvolvimento sustentável para a pequena produção familiar**. BRASÍLIA: FAO/INCRA. 98p. 2001.

GUANZIROLI, C. E., CARDIM, S. E. de C. S. (Coord.) Novo retrato da agricultura familiar: o Brasil redescoberto. Brasília : Projeto de Cooperação Técnica FAO/INCRA, fev./2000. 74p.

GUERIN, F., LAVILLE, A., DANIELLOU, F., DURRAFFOURG, J., KERGUELEN A. Compreender o trabalho para transformá-lo - a prática da ergonomia. São Paulo: Edgard Blücher Ltda. 2001.

HERBERS, RAUL GERALDO. Cooperativismo e desenvolvimento de comunidade rural: o caso da Holambra. Campinas: Instituto de Economia, IE, UNICAMP, 1989. Dissertação (Mestrado)– Instituto de Economia, Universidade Estadual de Campinas. 255p.

HOLNET. <<http://www.holnet.com.br/agrouno>> , 06/08/2003.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. (IBGE) Censo Demográfico 1996. <<http://www.ibge.gov.br>>, 2003

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). Pesquisa Pecuária Municipal 2002<. <http://www.ibge.gov.br>> 2004

KAGEYAMA, A., BERGAMASCO, S. M. P. P. A estrutura da produção no campo em 1980. Revista Perspectiva, São Paulo, v.12/13, p.55-72, 1989/90.

KALIRAJAN K. P., SHAND R. T. Technology and farm performance: paths of productive efficiencies over time. In: **Agricultural Economics**, n. 24, p.297-306, 2001.

KRISTENSEN, K.H., WATHES, C.M., **Amônia e bem-estar das aves: uma síntese**. <<http://www.avisite.com.br/merial/clip>>, 15/08/2003.

LANFORD, H.W. **Technological forecasting methodologies: a synthesis**. American Management Association, 1969, 187p.

LAVILLE, A. **Viellissement et travail. Le travail Human**, v. 52. mar. 1989.

LOTT B., **Amônia**. Avicultura industrial, <http://aviculturaindustrial.com.br/site/dinamica.asp?ID=5098&tipo_tabela=cet&categoria=maneja>, 21/07/2003.

MALAVAZZI, G. **Avicultura: manual prático**. São Paulo: Nobel. 1989. 156p.

MARTINS, S.S., Reviravoltas no mercado de frango. **Informações Econômicas**, São Paulo, v.31, n.6, p. 59-60, jun. 2001.

MASCIA, F.L, SZNELWAR, L.I., **Ergonomia. Gestão de operações**. 2. ed. São Paulo: Editora Edgard Blücher, cap. 13. p. 165- 175. 2001.

MONTEDO, B.U. **O trabalho agrícola familiar segundo a teoria da complexidade**. Tese (Doutorado). Florianópolis: Engenharia de Produção/ UFSC, 2001. 289p.

MORÉS, Nelson; AMARAL, A.L. **Planejamento da produção com vazão sanitário entre lotes**. 4p. Comunicado Técnico – Embrapa – Concórdia, 2003.

MYERS, M. L., Health problems and disease patterns in agriculture. Encyclopedia of Occupational Health and Safety, v.3, p. 64.1-64.69, 1998.

NÄÄS, I. A., BARACHO, M.S., MIRAGLIOTTA, M.Y., LALONI, L.A., Avaliação da qualidade de ar dentro de galpão de recria e produção de matrizes pesadas. In: XXX CONBEA, 2001, Foz do Iguaçu, **Anais...** Jaboticabal: SBEA, 5p. 2001 a.

NÄÄS, I. A., BARACHO, M.S., MIRAGLIOTTA, M.Y., Níveis de ruídos na produção de matrizes pesadas- estudo de caso. **Revista Brasileira de Ciência Avícola**, Campinas, v.3, n.2, p.149-155, 2001 b.

NOULIN, M. Ergonomie. Paris: Techníplus, 1992. 197p.

OLIVEIRA, Sebastião Geraldo de. **Proteção jurídica à saúde do trabalhador**. 3ed. São Paulo: RTF. 2001, p.178-183.

PANZUTTI, R. estratégias de financiamento das cooperativas agrícolas no estado de são paulo. Caso da cooperativa dos agricultores da região de orlândia. São Paulo: ICA. 1997. 236p.

PEARL, R. The biology of population growth. New York: Alfred A. Knopf. Inc, 1925.

PINHEIRO Antonio Cipriano; SANTOS FILHO Jonas Irineu; GIROTTO Ademir; TALAMINI Dirceu João Duarte, **Informe Embrapa – benefícios da tecnologia**. Avicultura Industrial, <http://aviculturaindustrial.com.br/site/dinamica.asp?ID=271&tipo_tabela=..>, 17/10/2003.

PRESTON, T.A., Tropical work and tropical working conditions in agriculture. p. 45-51, 1979.

QUEIROZ, M.I.P. **O campesinato brasileiro: ensaios sobre civilização e grupos rústicos no Brasil.** 2ed. Petrópolis: Ed.Vozes, 1973.

RICHARD, JEAN GUY. Guide d'élaboration d'une stratégie de prevention pour les établissements du sector avicole. Guide Technique RG 158. Outubro, 1997. 15p.

RIZZI, A. T. Mudanças tecnológicas e reestruturação da indústria alimentar: o caso da indústria de frangos no brasil. Campinas: IE, UNICAMP, 1993. Tese (Doutorado) – Instituto de Economia, Universidade Estadual de Campinas. 194p.

SATO, LENY. Conceito de trabalho penoso. **Revista CIPA**, São Paulo, n.41.

SILVA I. J. O., LAGATTA D., PEDROSO D. S., VENERO J. T. R., PIEDADE S. M. S., NÃÃS I. A., **Nível de conforto térmico para aves, durante a espera no abate em função da localização dos caminhões transportadores.** AveSite ciência & tecnologia, <<http://avisite.com.br/cet/5/08/index.shtm>>, 09/06/2003.

SESTI, L. Biosseguridade na produção de suínos;plano de constingência para granjas GRSC. In: Congresso Basileiro de Veterinários Especialistas em Suínos. **Anais...** Goiânia, 2003, p.136-147.

SJOFLOT, Lars. The challenge of ergonomics in agrarian reform process. In: XII Joint CIGR AAMRH and IUFRO Ergonomics Symposium, 1993, Kiev, **East Europe Report...**n.14, p. 7-14.

SZNELWAR, L., L'apport de l'ergonomie a l'analyse du risqué toxique en agriculture. São Paulo: INRA, 1987. 89p.

STOFFERT, GERHARD, The human being and his/her work in horticulture. **Acta Horticulturae**, Wageningen,, n.237, p. 137-149, jan 1989.

TAHSEEN, Jafry; O'NEILL David, the application of ergonomics in rural development: a review. **Applied Ergonomics**. v.31, n.3, 1999. p.263-268.

TALAMINI, Dirceu João Duarte; SANTOS FILHO, Jonas Irineu. **Anuário 2003**. Avicultura Industrial <<http://www.aviculturaindustrial.com.br>> 2003

WHITAKER, D.C.A., **Sociologia rural: questões metodológicas emergentes**. São Paulo: Letras à Margem. 2002. p.115-157: A transcrição da fala do homem rural:fidelidade ou caricatura?

WANDERLEY, Maria Nazareth Baudel. **Em busca da modernidade social**. In: Seminário: os camponeses tem futuro? Uma homenagem a Alexander Chayanov, 1989, Campinas: Unicamp – departamento de Ciências Sociais, 31p. 1989.

WISNER, A. **Por dentro do trabalho- ergonomia: método e técnica**. São Paulo: Oboré. 1987. 189p.

WISNER, A.A inteligência no trabalho:textos selecionados de ergonomia. São Paulo: Fundacentro. 1994. 191p.

ZANDER, J. Ergonomics in tropical agriculture and forestry. p. 11-17, 1997.

9 APÊNDICE

I Tecnologia

1 Silos de Granja

Os silos são utilizados para acondicionar a ração. Os mais encontrados são construídos em chapa de aço galvanizado e com fundo cônico tem ângulo de 60° que permitem um melhor escoamento da ração, estão disponíveis em quatro diâmetros: 1.8, 2.4, 2.7 e 3.6m.

Possuem escadas, com guarda-corpo opcional até o teto e saídas para extração lateral, muito utilizadas principalmente nos primeiros 15 dias de vida das aves, pois retiram ração para ensacar manualmente os sacos utilizados para encher os comedouros infantis e as bandejas. Permite a retirada de ração mesmo com a falta de energia.

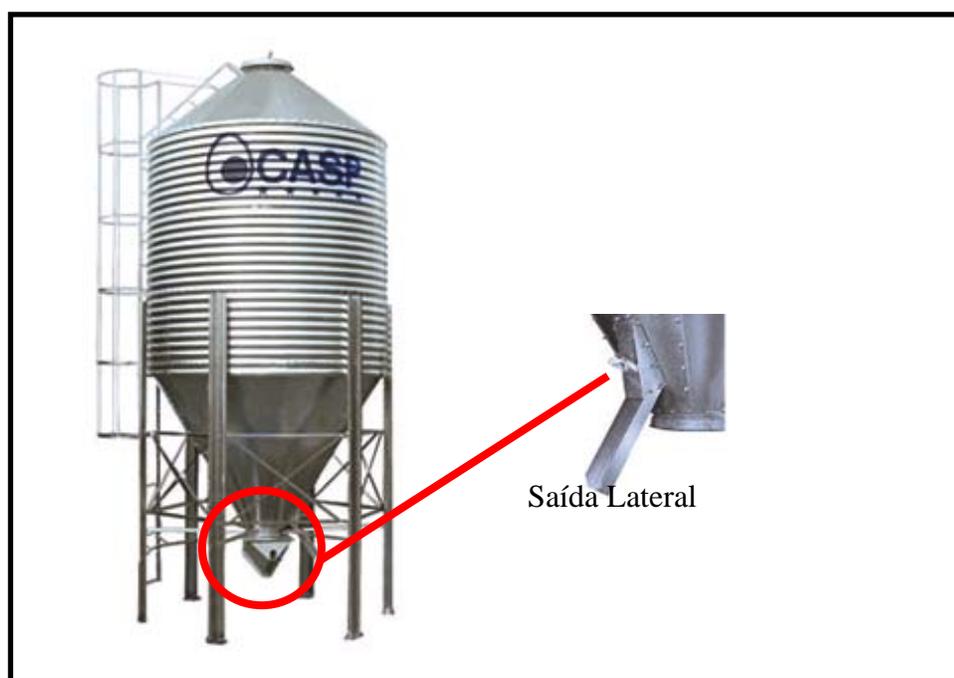


FIGURA 1. Silo com fundo cônico

Fonte: CASP (2003)

A Tabela 1 apresenta as especificações técnicas de silos comercializados atualmente no mercado.

TABELA 1. Especificações Técnicas de silos com fundo cônico

Diâmetro (m)	Nº de anéis	Nº de pernas	Volume (m ³)	Capacidade (ton)	Altura (m ³)
1,83	1	4	4,32	2,76	3,70
	2		6,74	4,31	4,65
	3		9,15	5,85	5,55
	4		11,60	7,42	6,45
2,44	1	4	8,90	5,70	4,50
	2		13,20	8,45	5,40
	3		17,50	11,20	6,35
	4		21,80	13,95	7,25
2,75	1	6	26,10	16,70	8,15
	2		11,89	7,61	4,85
	3		17,35	11,10	5,80
	4		22,80	14,60	6,70
3,66	2	8	28,23	18,06	7,65
	3		33,19	21,24	6,55
			42,88	27,44	7,47

Fonte: CASP (2003)

2 Comedouros

Entre os comedouros é possível encontrar os automáticos, os do tipo calha e os tubulares, principalmente os infantis, que na maioria dos casos, complementam os comedouros automáticos nos primeiros dias de vida dos frangos.

2.1 Comedouros Tubulares

Os comedouros tubulares podem ser encontrados em dois modelos de pratos: aço galvanizado e plástico. Eles são abastecidos manualmente e retirados, na maior parte das propriedades até os quinze dias de vida dos frangos.



FIGURA 2. Comedouros Tubulares
Fonte: CASP (2003)

O corpo é metálico e o prato plástico, possuem sistema de regulagem com trava de fixação e haste graduada para abertura entre o corpo e o prato.

A Tabela 2 a seguir apresenta as especificações técnicas de dois modelos de comedouros tubulares que atendem diferentes quantidades de aves simultaneamente.

TABELA 2. Especificações técnicas de comedouros tubulares.

Aplicação	Aves/prato	Capacidade de ração (kg)
Frangos de corte	40 a 50	20
Frangos de corte	45 a 50	20

Fonte: CASP (2003)

2.2 Comedouros automáticos

Seu funcionamento consiste no recebimento de ração em um depósito e sua distribuição é feita nos pratos do circuito através de tubo galvanizado com um helicóide interno. O abastecimento da ração por um prato de controle final que liga e desliga o sistema automaticamente.

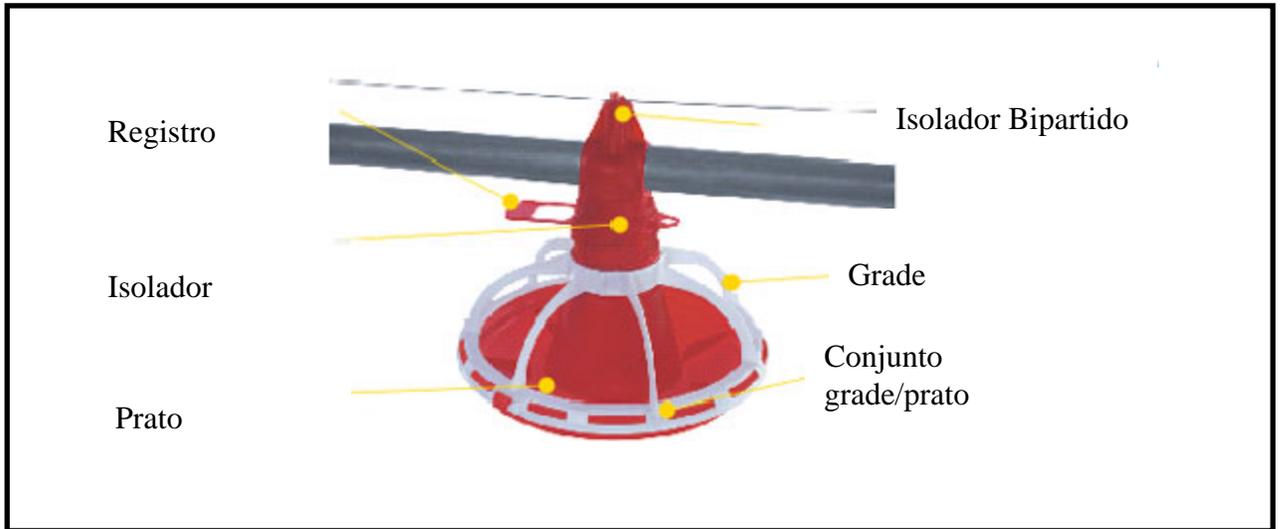


FIGURA 3 - Detalhes do prato

Fonte: CASP (2003)

O prato é de polipropileno aditivado, permite o acesso de até 14 frangos simultaneamente.

O sistema de regulagem de altura da linha é feito por guincho, podendo elevar a mesma até a altura do pé direito para facilitar a retirada dos frangos e a limpeza do galpão.

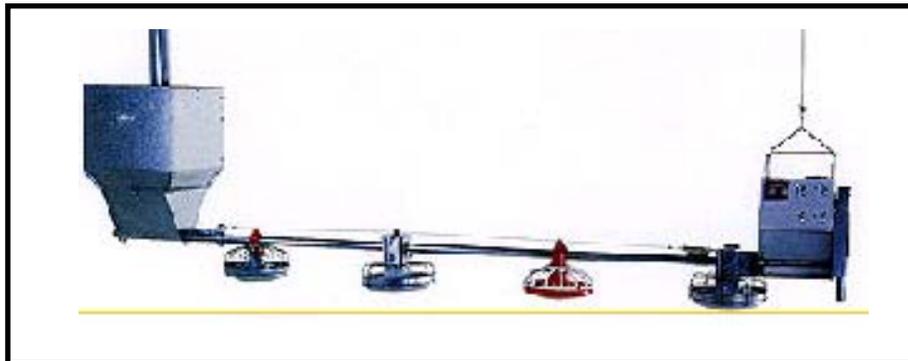


FIGURA 4 - Linha de Comedouros automáticos

Fonte: CASP (2003)

O sistema de regulação pode ser melhor observado em detalhes a seguir:

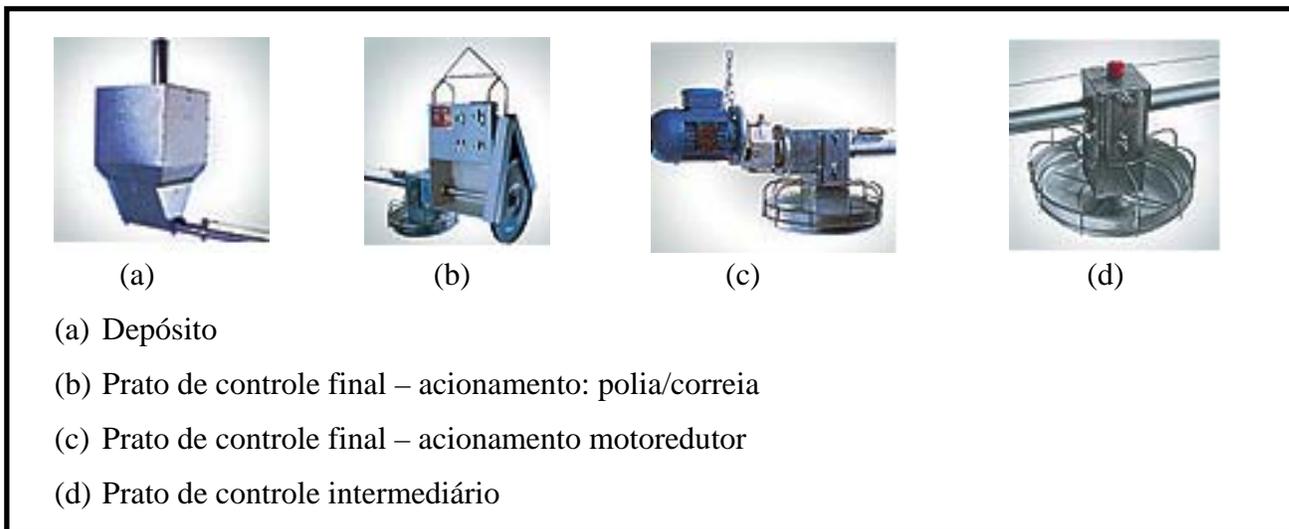


FIGURA 5. Linha de comedouro automático (caracterização das peças)

Fonte: CASP (2003)

A disposição das linhas de comedouros nas granjas se dá quase sempre da mesma maneira e depende basicamente das dimensões do galpão e do valor do investimento que o proprietário deseja fazer, sendo que em alguns casos eles optam por comprar linhas usadas, mas em bom estado ou mesmo em ir adquirindo os materiais separadamente e fazendo instalações, em muitos casos por eles próprios ou pelos funcionários.

A Figura 6 permite observar a disposição usual das linhas de comedouros.

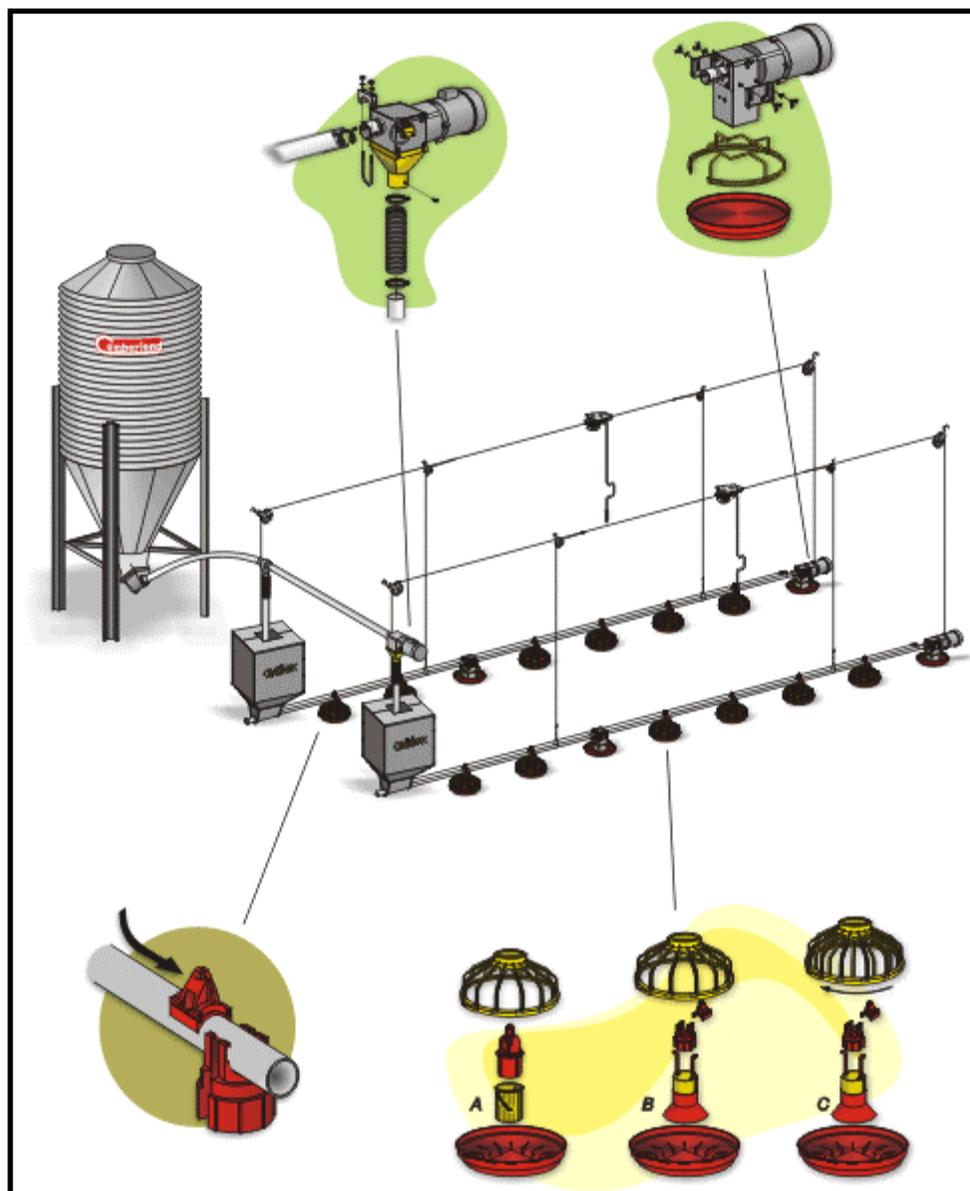


FIGURA 6. Disposição padrão de comedouros nas granjas
 Fonte: AGROMARAU (2003)

2.3 Comedouros tipo Calha

Ainda é possível encontrar este tipo de comedouros em algumas propriedades. Eles possuem várias desvantagens em relação aos automáticos, como por exemplo, a limpeza, a montagem e desmontagem após cada entrada e saída de lote.

Construídos em chapa galvanizada possuem um conjunto de depósito (motor/depósito), curvas, calha e em alguns casos uma grade para proteção.

Embora a distribuição de alimento se dê de maneira uniforme, é necessário verificar sempre uma certa declividade, pois a ração pode “não fluir” adequadamente e a saída da ração acaba sendo entupida, dificultando ou mesmo impedindo a distribuição.

A opção pelo tipo de circuito pode ser feita entre o pendurado e o apoiado em pés, sendo esta última opção a mais encontrada na região de estudo, verificando-se também que na maioria das propriedades estes pés já não atendem mais sua função.

Na Figura 7, observa-se o comedouro tipo calha em maiores detalhes.

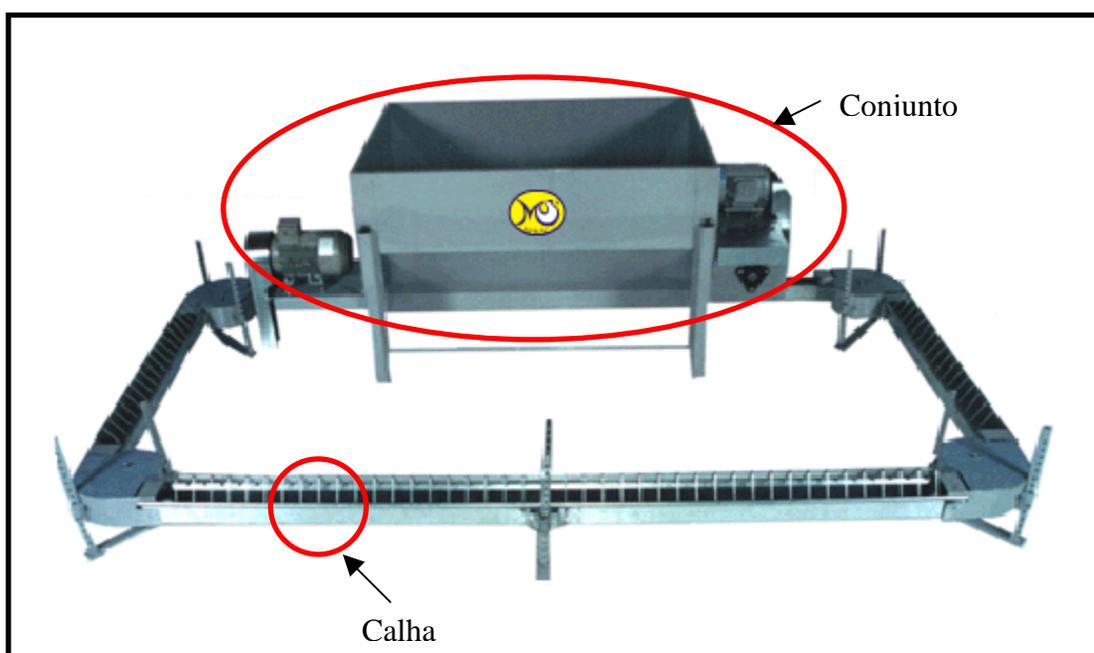


FIGURA 7. Comedouro tipo calha

Observa-se que na maioria das propriedades que possuem este sistema de comedouros opta-se por utilizar o esquema de distribuição representado na Figura 8, onde o silo encontra-se na parte interna e central da granja (galpão) dividindo-a em duas metades.

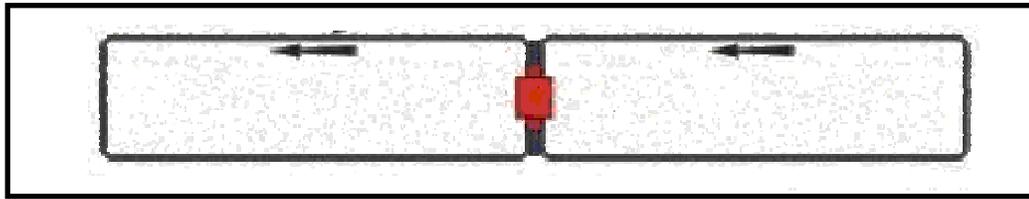


FIGURA 8. Versão de distribuição do comedouro tipo calha

3 Bebedouros

Entre as versões disponíveis no mercado encontram-se com maior frequência os bebedouros pendulares e os do tipo nipple, mas há ainda um terceiro tipo, chamado de calha.

3.1 Bebedouros tipo Calha

Mesmo sendo de baixo custo e oferecendo água sem restrição, estes bebedouros não são mais recomendados, principalmente pela alta propensão à contaminação que oferecem, por molharem muito a cama, por ocuparem um espaço muito grande e finalmente, por exigirem limpeza e manutenção freqüente, o que demanda mais mão de obra (Butolo, 2003) .

3.2 Bebedouros Pendulares

De plástico e freqüentemente na cor vermelha, são fáceis de montar e abrigam até 80 frangos simultaneamente. Mais baratos que os do tipo Nipple apresentam algumas desvantagens em relação a ele, como uma maior contaminação, pois a proliferação de vírus e bactérias é maior, arrasto de partículas da cama, principalmente nos primeiros dias, quando se encontram apoiados sobre a cama e, finalmente, empregam mais mão de obra para a limpeza quase diária (nos primeiros dias) até o final do lote. Nos primeiros dias a maioria dos proprietários e funcionários opta por deixar estes bebedouros no chão, isto é dispensando a

utilização da bomba de abastecimento, logo a distribuição de água se dá de forma manual. A configuração destes bebedouros encontra-se exemplificada na Figura 9.

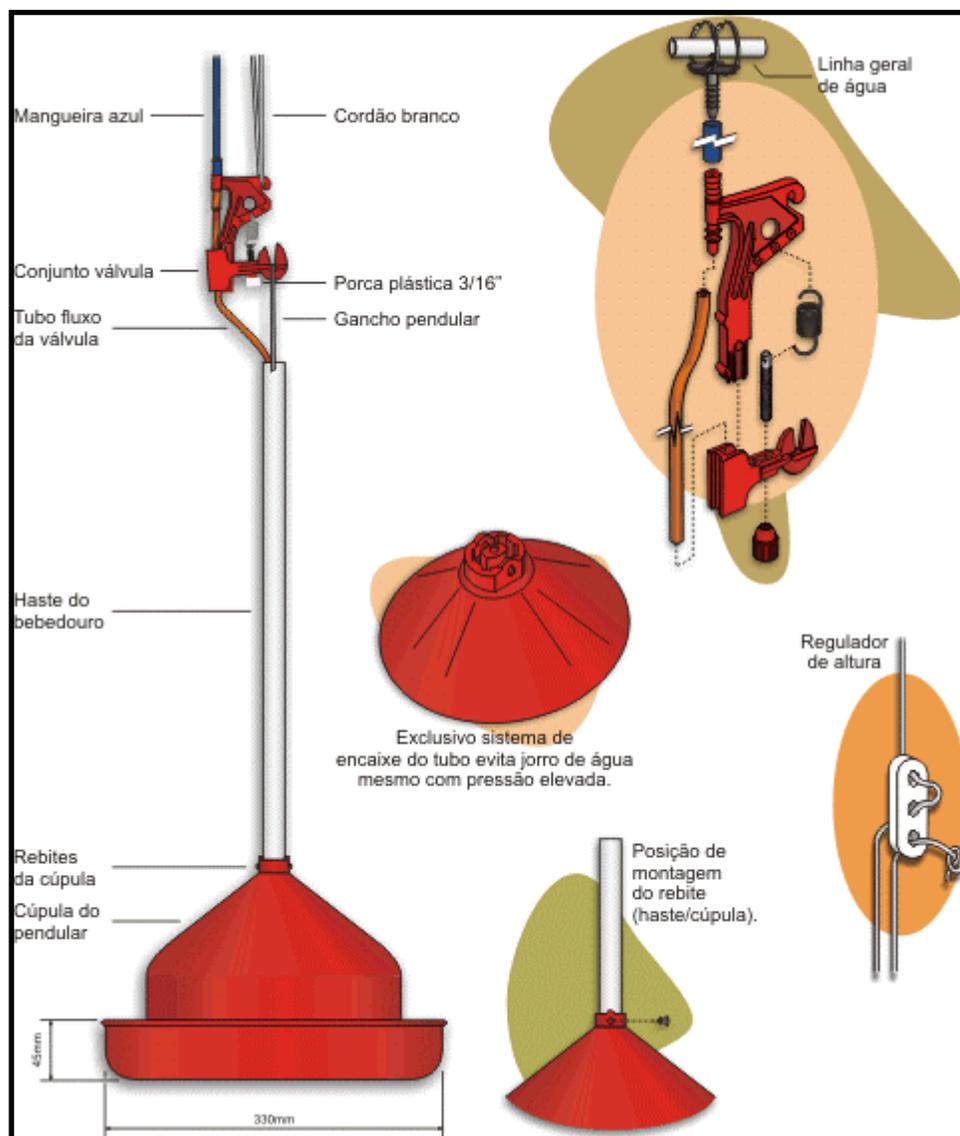


FIGURA 9. Detalhes do comedouro pendular

Fonte: AGROMARAU (2003)

3.3 Bebedouro Infantil Interligado

Outra opção de equipamento, mas com o mesmo sistema de funcionamento do tipo pendular, são utilizados nos primeiros dias de vida dos frangos e têm capacidade para 125 pintainhos simultaneamente.

Sua vantagem sobre os pendulares é que possuem uma grade que evita o arrasto de resíduos para dentro do prato, diminuindo a contaminação e diminuindo o trabalho de limpeza, conforme Figura 10.



FIGURA 10. Bebedouro infantil interligado

3.4 Bebedouro tipo Nipple

Entre as vantagens dos bebedouros tipo nipple podem ser citadas a manutenção da cama mais seca, devido ao sistema que impede vazamentos, a fácil instalação e limpeza e a

diminuição de contaminação entre as aves pela água, pois elas têm contato somente com a água que beberão em um volume adequado para as necessidades climáticas da região. Podem ser utilizados com ou sem taça a qual pode ser adquirida separadamente e oferece a vantagem de evitar possíveis vazamentos e de detectar entupimentos no cano.

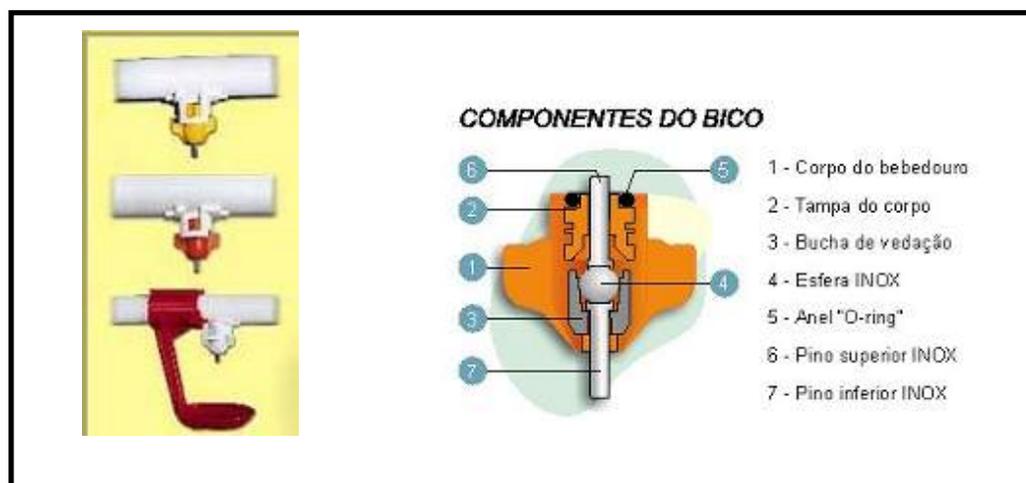


FIGURA 11. Bicos de bebedouros tipo Nipple

Fonte: AGROMARAU (2003)

TABELA 4. Densidade máxima de aves por bico conforme a idade

Tipo de Ave	Pintainhos	Frangos de corte
Densidade máxima de aves (por bico)	20 a 25	10 a 12

Fonte: AGROMARAU (2003)

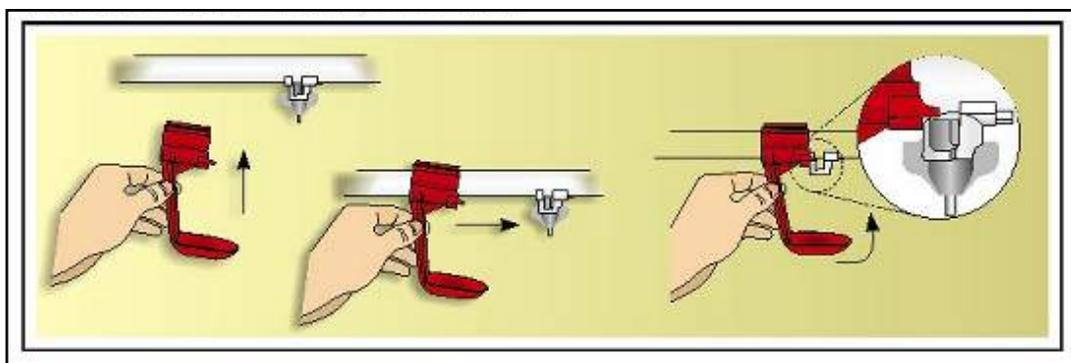


FIGURA 12. Instrução para colocação da taça

Fonte: AGROMARAU (2003)

Na extremidade da linha há um regulador de pressão e válvula de respiro ilustrados na Figura 13.

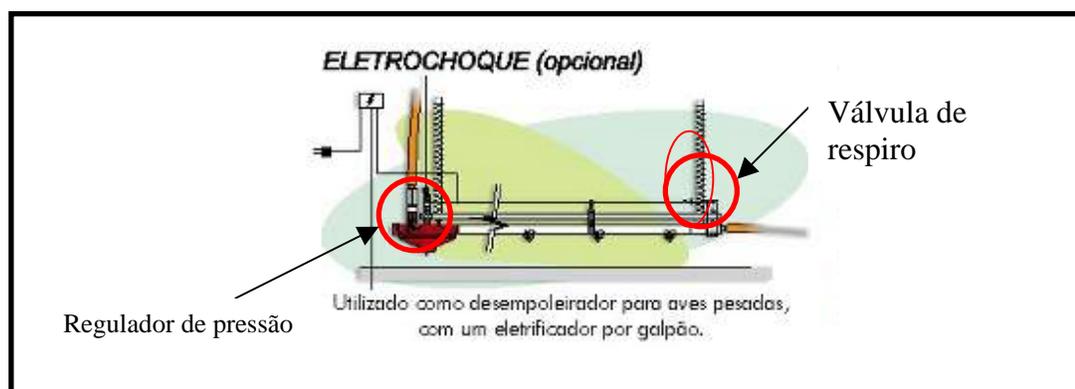


FIGURA 13. Detalhe do regulador de pressão e válvula de respiro

Fonte: AGROMARAU (2003)

4 Aquecedores

Os aquecedores são equipamentos essenciais para os frangos, principalmente nas duas primeiras semanas de vida, devido à temperatura corporal depender exclusivamente da temperatura ambiente, principalmente pela imaturidade de seu sistema termorregulador.

O aquecimento do ambiente é comumente feito de forma restrita em círculos de proteção (nos primeiros dias) ou com o aquecimento do ambiente em geral.

Os círculos de proteção devem ter um tamanho adequado, isto é, não serem nem pequenos demais, para que os frangos consigam se afastar da fonte de calor quando não for necessária, nem serem grandes demais, o que dificulta o acesso à fonte de calor.

Teoricamente a temperatura nos dois primeiros dias deveria ser de 35°C e de 32°C nos outros dias da primeira semana, a partir da segunda semana a redução deveria ser de 3°C por semana chegando assim à temperatura ambiente.

Mas observa-se que na grande maioria dos casos, a totalidade para as propriedades observadas, o que ocorre nas unidades produtoras observadas é que o conforto dos frangos é medido mais pela observação do que pelos termômetros.

Nos primeiros dias é possível observar a utilização de sobrecortinas que tem por objetivo vedar o ambiente para evitar a perda de calor, mas cabe ressaltar que esta prática deve ser acompanhada dos seguintes cuidados: a temperatura não pode ultrapassar os 27 a 28°C nos primeiros três a quatro dias do alojamento e 24 a 25°C no resto do período de aquecimento, pois o conjunto (temperatura + fonte de calor radiante) não permite aos frangos o comportamento termoregulatório; a observação da umidade do ambiente através dos frangos “suados” principalmente na época de inverno quando a cama geralmente fica mais úmida.



FIGURA 14. Círculos de proteção com campânula

Os aquecedores basicamente podem ser elétricos ou a gás, havendo ainda o aquecimento de piso e à lenha.

Os aquecedores encontrados na maioria das propriedades variam entre campânulas a gás, campânulas com infravermelho e controle automático de temperatura e sistemas de aquecimento à lenha e à diesel.

4.1 Aquecedores Elétricos

Os aquecedores elétricos são de fácil manejo e oferecem um efetivo controle da temperatura, mas têm algumas desvantagens que fazem com que a sua implantação se torne

quase impossível no meio rural brasileiro: preço elevado da energia elétrica e sua precária distribuição, podendo mesmo faltar (BUTOLO, 2003 b).

4.2 Aquecedores a Gás

Mais comuns que os outros, utilizam gás natural ou GLP e são basicamente de três tipos: campânula, placa cerâmica e infravermelho.

4.2 Campânulas a gás

As mais fáceis de encontrar nas propriedades são as individuais, podendo ser abastecidas por bujões de gás ou por sistema de gás canalizado.

São de aço inoxidável, possuem queimadores esféricos de aço inoxidável e refratário, não utilizam filtro de ar nem necessitam de energia elétrica funcionam com gás GLP.



FIGURA 15. Campânula a gás
Fonte: AGROMARAU (2003)

A distribuição da temperatura sob a campânula se dá de forma uniforme, mas não abrange toda a granja.

4.4 Placa Cerâmica

O funcionamento deste tipo de aquecedor se dá da seguinte forma: o queimador incide a chama sobre uma placa cerâmica que se torna incandescente e transmite calor por irradiação.

Ele aquece mais que os outros aquecedores à gás e por serem instalados a maior altura têm uma melhor distribuição de calor, mas apresenta a desvantagem de variação de temperatura entre o centro e as bordas devendo ser utilizada para um máximo de 800 aves (BUTOLO, 2003 b).

4.5 Infravermelho

Neste tipo de aquecedor o calor é transferido por radiação e distribuído uniformemente, são instalados a 1m de altura e podem aquecer até 1.000 frangos. A combustão se dá através de queimadores metálicos de alta capacidade tornando sua superfície totalmente incandescente.

O controle da temperatura pode ser feito através de termostato ou controle elétrico.

Apresenta como principais vantagens o fácil manuseio e a uniformidade da distribuição de calor e como principais desvantagens o custo e a dificuldade de operação em galpões mal vedados, situação encontrada em muitas propriedades.

4.6 Aquecimento do piso

Pouco utilizado nas propriedades do país e ainda em teste, este sistema funciona através da transmissão de calor (fluido aquecido) em tubos colocados sob ou por resistências colocadas em seu interior.

Outros proprietários optam pela substituição do GLP por outros materiais de menor custo, como por exemplo, o que funciona à lenha e o que funciona à diesel, implantando caldeiras como a apresentada na Figura 16 e 17. Alguns chegam a apontar como vantagem a economia, que segundo eles, supera os 50% no caso da lenha. Mas apontam como desvantagem as rondas, que é verdade que diminuem durante o dia, mas aumentam à noite, em função da idade dos frangos (aumentando nas primeiras idades) e quando a temperatura é menor.

Produzem calor pela queima de lenha na área externa do galpão, que aquece o ar dentro de um sistema denominado de serpentina (sistema de tubos). Após o aquecimento do ar o mesmo é injetado na ambiente através de uma turbina que funciona através de um controlador instalado no interior do galpão.

Quando for utilizada a caldeira à lenha o sistema deve ter uma troca de ar para evitar que os frangos respirem o CO₂ liberado pela queima da lenha.



(16)



(17)

FIGURAS 16 e 17. Aquecedor a diesel e a lenha

5 Ventiladores

A maioria dos equipamentos de ventilação disponíveis não oferece muitas diferenças, a não ser nos níveis de emissão de ruídos evitando o estresse dos frangos. Em termos de materiais e dimensões as diferenças são pequenas. Quanto ao acionamento este pode ser direto (dispensando eixos, rolamentos, polias e correias) implicando num menor índice de manutenção e o de acionamento por polia/correia. As Figuras 18 e 19 apresentam dois modelos e suas especificações técnicas.

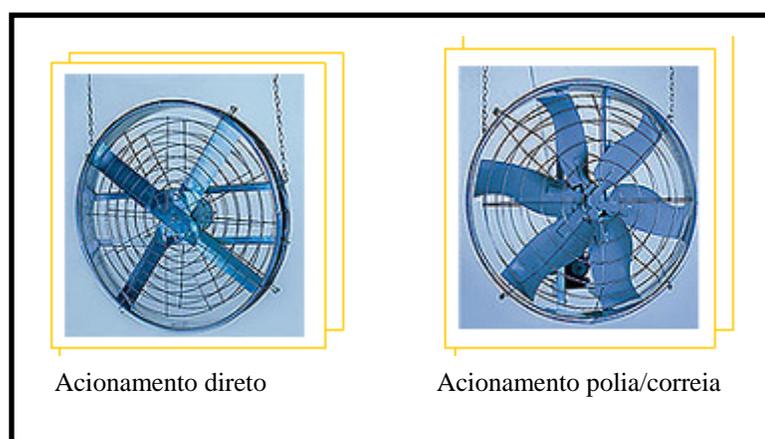


FIGURA 18. Modelos de ventiladores

Fonte: CASP (2003)

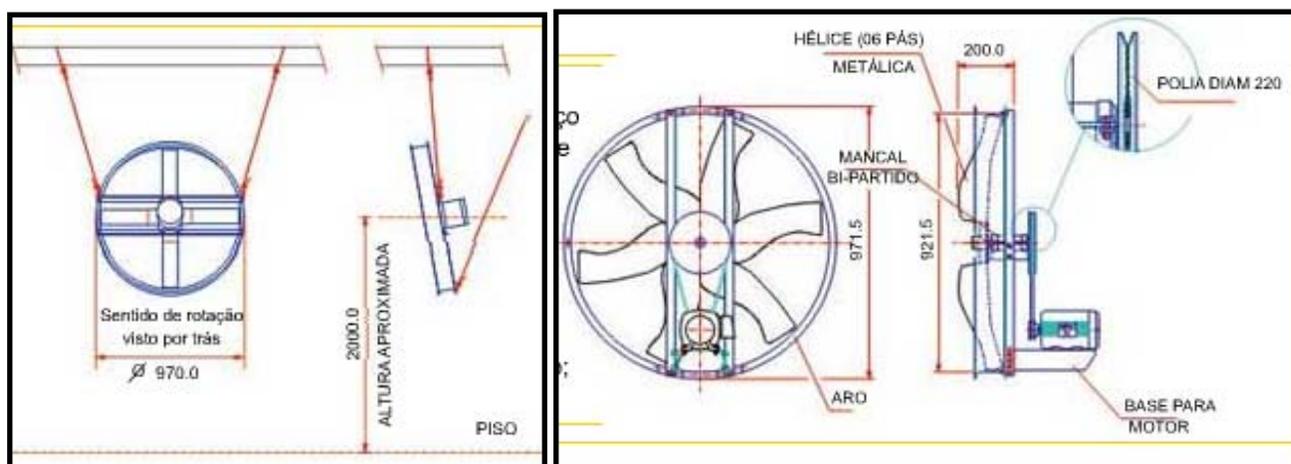


FIGURA 19 e 20. Ventilador com acionamento direto e com acionamento polia/correia.

Fonte: CASP (2003)

O modelo por acionamento direto é totalmente construído em chapas de aço galvanizado, tem alta vazão e baixo consumo de energia e conta com grades opcionais. A maioria dos proprietários opta por colocá-los a uma altura um pouco inferior à indicada, girando em torno de 1.80m do centro ao piso.

O modelo de acionamento por polia/correia apresenta o corpo e estrutura em chapa galvanizada, tem uma baixa emissão de ruído e conta com grades de proteção opcionais, conforme Figura 20 e especificações técnicas apresentadas na Tabela 5.

TABELA 5. Especificações técnicas de ventiladores

Motor (CV)	Tensão serviço	Rotação (RPM)	Vazão (m ³ /min)	Peso Aprox. (kg)
0,5	Trifásico ou monofásico	495	300	32
1		634	400	32
0,5	Trifásico ou monofásico (monofásico – 220V)	840	300	26
0,5	Trifásico ou monofásico	1.130	300	20
	Trifásico – 220/380			
	Monofásico – 127/220-254			

Fonte: CASP (2003)

6 Nebulizadores

São utilizados para resfriamento evaporativo, nos momentos de grande estresse calórico por altas temperaturas (AVICULTURA INDUSTRIAL, 2003).

Alguns destes equipamentos funcionam conjuntamente com os ventiladores, acionados por um painel de controle, chamados de controladores para climatização (Figura 21), aos quais encontram-se acoplados sensores de temperatura e umidade (de bulbo seco e úmido). Com comando de dois blocos de ventiladores por ajuste de temperatura.

Verifica-se que este equipamento nem sempre é bem utilizado, às vezes os trabalhadores os utilizam em excesso o que ocasiona o umedecimento excessivo do ambiente. Alguns trabalhadores verbalizaram a dificuldade em utilizar este equipamento corretamente, eles sabem quando é necessária sua utilização, mas o tempo correto de utilização é difícil de ser controlada.



FIGURA 21. Painel controlador de climatização

Fonte: CASP (2003)

Este tipo de equipamento permite aumentar a densidade de frangos no galpão, mas ainda não é utilizado em todas as propriedades. Mesmo oferecendo grande utilidade, principalmente em dias mais quentes e secos, reduzindo as partículas melhorando assim a saúde do plantel, reduzindo a mortalidade e aumentando a conversão alimentar, permitindo ainda, ser utilizado para distribuir desinfetantes, principalmente os que combatem doenças respiratórias.

Este equipamento é de fácil instalação e manejo e possui várias configurações, sendo sua distribuição e conexões conforme pode ser verificado nas Figuras 22 e 23.

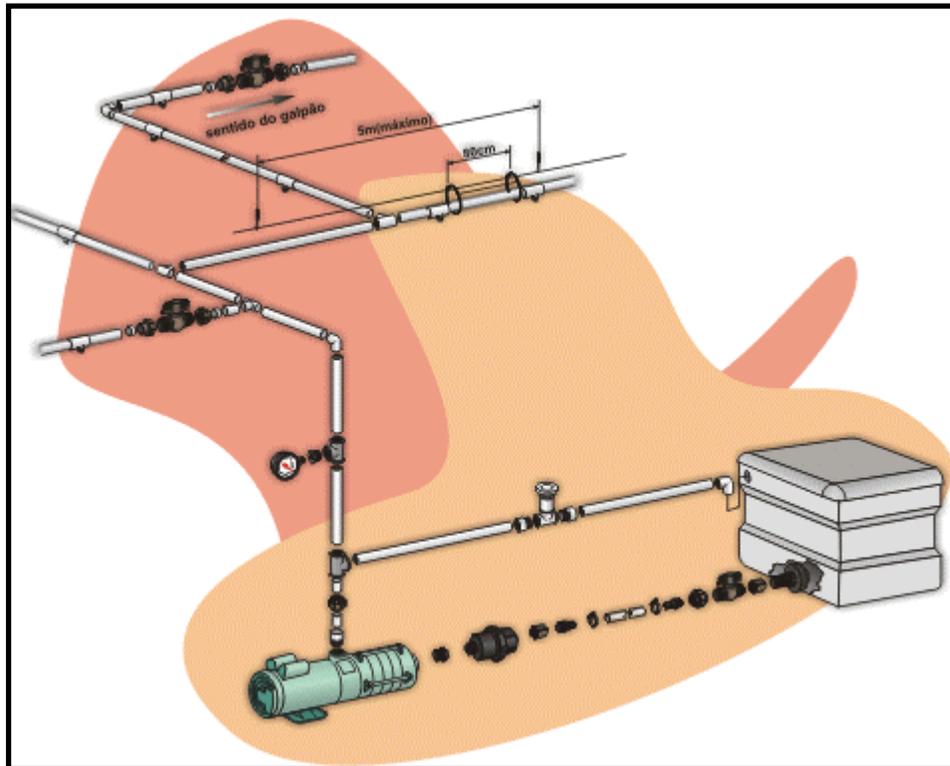


FIGURA 22. Esboço esquemático da distribuição

Fonte: AGROMARAU (2003)

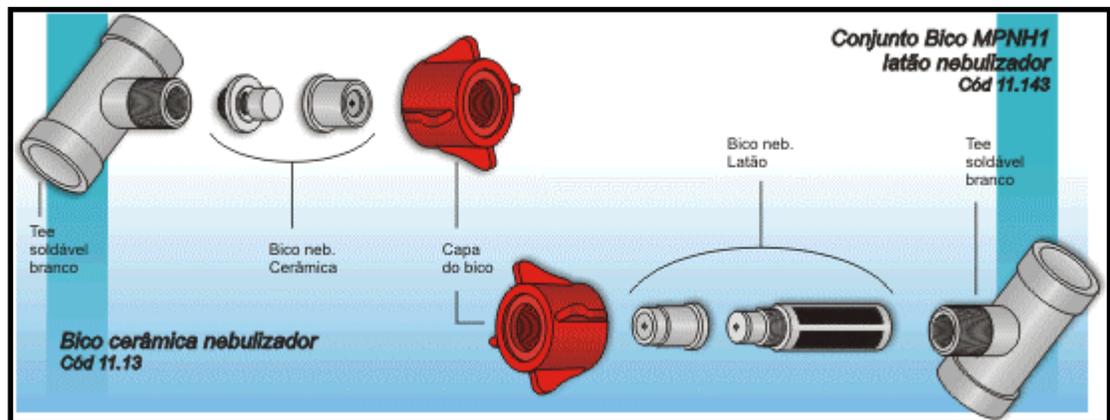


FIGURA 23. Esboço esquemático das peças

Fonte: AGROMARAU (2003)

7 Cortinas

As cortinas tem uma das maiores importâncias nos resultados obtidos, que não dependem tanto do material em si, mas do seu manejo pode levar ou não a bons resultados. Destinadas a proteger a criação contra chuvas e mudanças bruscas de temperatura. Confeccionadas, em sua maioria, em polipropileno, ficam expostas por muito tempo ao sol intenso, pois são aditivadas com um composto especial que as protegem contra a ação degradante dos raios ultravioletas. São fáceis de instalar e podem ser manejadas facilmente nos galpões. Proporcionam higiene total, pois são fáceis de lavar e não retém a poeira, sendo este procedimento realizado sempre durante o vazio sanitário.

O sistema de levantamento da cortina pode ser automático (acopladas a sistemas eletromecânicos e termostato) ou como é mais comum manual, com roda dentada ou catraca e cabo de aço que correrá junto ao teto, com guias de cordas de nylon presas no bordo da cortina, conforme especificações técnicas apresentadas na Tabela 6 e Figuras 24 e 25 (ABREU, 2001 b).

TABELA 14. Especificações técnicas de cortinas

Tipo	Cor	Material	Gramatura	Espessura	Resistência rasgamento	
					Urdume	Trama
Plastificada	Amarela	Polietileno + UV	130g/m ²	0.35mm	33.7kgf	33.7kgf
Plastificada	Azul	Polietileno + UV	130g/m ²	0,35mm	33.7kgf	33.7kgf
Plastificada	Branca	Polietileno + UV	130g/m ²	0.35mm	33.7kgf	33.7kgf
Plastificada	Preta-preta	Polietileno + UV	189g/m ²	0.30mm	42kgf	42kgf
Para blackout	Preta-prata	Polietileno + UV	372g/m ²	0.35mm	12kgf	12kgf
Parablackout	Prata-prata	PVC	405g/m ²	0.55mm	10kgf	10kgf
Trançada	Amarela	Polietileno + UV	87.5g/m ²	0.20mm	17.2kgf	17.2kgf

Fonte: AGROMARAU (2003)

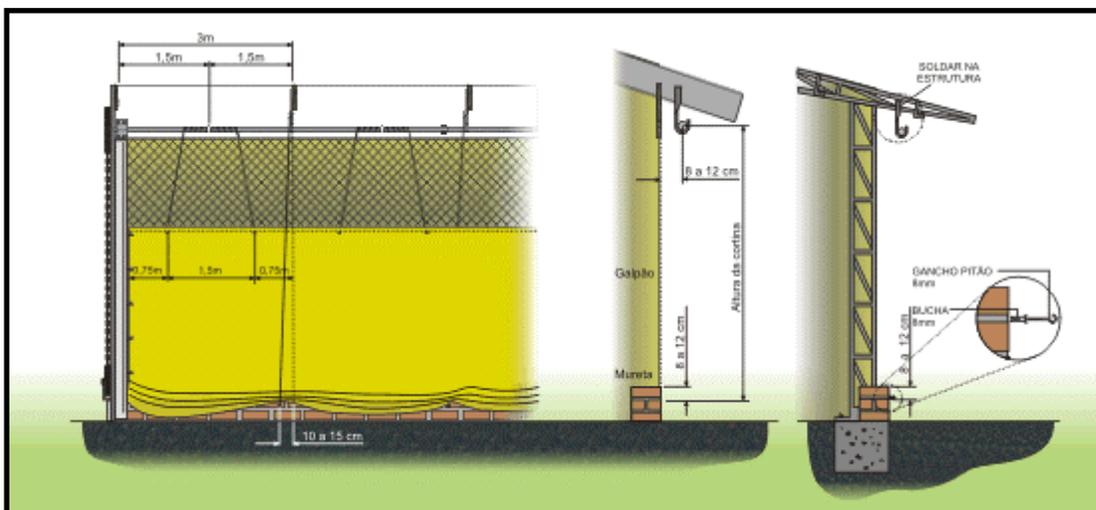


FIGURA 24. Sistema de roda dentada

Fonte: AGROMARAU (2003)

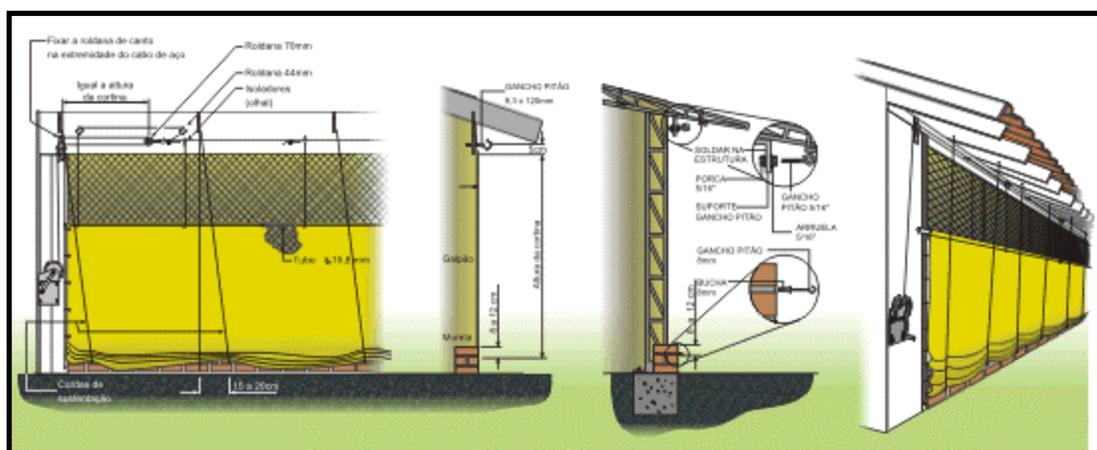


FIGURA 25. Catraca/motor

Fonte: AGROMARAU (2003)

As cortinas devem ser fixadas para possibilitar ventilação diferenciada para o inverno e o verão e a altura recomendável de fixação deve ser de dois terços da altura do pé direito. No inverno é necessário que seja aberta de cima para baixo e no verão de baixo para cima (ABREU, 2000 b).

No período de inverno o ritmo de renovação do ar é mais lento e tem como principal objetivo introduzir ar fresco e retirar amoníaco e umidade. No período de verão é necessário eliminar o calor produzido pelas aves aumentando a taxa de ventilação (ABREU, 2001b).

Alguns proprietários optam, nos primeiros dias de vida do frangos, pelo uso de sobrecortinas fixadas na parte interna do aviário, para auxiliar a cortina a evitar a entrada de correntes de ar e evitar a perda de calor (ABREU, 2000 b).

7.1 Telas

Há ainda um outro tipo de material que consiste em telas externas denominadas de sombrite, utilizadas com o objetivo de reduzir a incidência de raios solares e diminuir a temperatura e o vento, reduzindo assim o estresse dos frangos.

Estas telas possibilitam diferentes tipos de sombreamento, em função da abertura da malha, sendo as mais utilizadas as de 30% e 50% que encontram-se ilustradas na Figura 26.

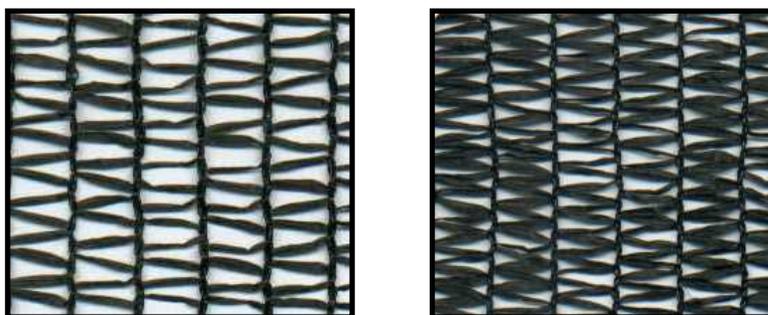


FIGURA 26. Telas de sombreamento

Fonte: CITROPACK (2003).

8 Dosadores de medicamentos

Os dosadores podem ser utilizados na aplicação de medicamentos, vacinas e no tratamento da água. São instalados na entrada de água e funcionam com a própria pressão.

Podem ser associados aos bebedouros tipo nipple, evitando o desperdício de remédios ou vitaminas, com menor numero de pessoas empregadas.

Em caso de não possuir este equipamento, os proprietários optam por colocar a medicação diretamente nas caixas d'água.

Vazão Mínima	300 l/h
Vazão máxima	1500 l/h
Dosagem mínima	1 l/h
Dosagem máxima	30 l/h
Pressão mínima	0,3 bar
Perda de pressão c/ alta vazão	1,2 bar
Temperatura máxima	50°C
Entrada saída 3/4"	3/4"
	BSP

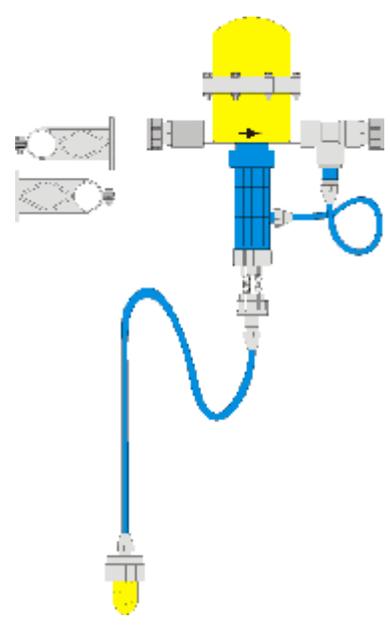


FIGURA 27. Dosador

Fonte: HOLNET (2003)

9 Biogás

Esta nova tecnologia já vem sendo utilizada no país como uma alternativa de combustível mais barata e ecologicamente correta para alimentar os geradores de energia elétrica e substituir o óleo diesel utilizado nas máquinas agrícolas (AVICULTURA INDUSTRIAL, 2003).

II Questionários

Vigilância –1 (passar junto com o primeiro questionário)

Data:

Propriedade:

Funcionário:

1- Afirmaria que durante o período noturno é necessário ficar alerta para o cuidado com as aves?

- a- sim
- b- não

2- Que tipos de problemas são os que mais acontecem?

3- Que época é a mais crítica durante a noite para você?

- a- a primeira semana
- b- as primeiras semanas. Quais? _____
- c- durante todo o ciclo de vida das aves

4- Você diria que nesse período você:

- a- dorme pouco
- b- não dorme
- c- dorme, pois em caso de problemas o alarme é acionado
- d- dorme, pois outra pessoa se encarrega de realizar a ronda noturna. Em caso afirmativo: quem? _____
- e- dorme, quando não é seu turno. Em caso de turnos: como são realizados?

5- Como você faz para acordar?

- a- coloca despertador
- b- acorda com qualquer barulho
- c- outros _____

6- No dia seguinte a uma noite com problemas:

- a- pode começar a trabalhar mais tarde?
- b- É difícil trabalhar, pois fica com sono. Logo, trabalha. Mas com dificuldade?

c- Aquele que estava de turno é poupado no dia seguinte. Como?

Vigilância –2 (passar ao longo do ciclo da primeira a ultima semana, 1 vez por semana)

Data:		
Propriedade:		
Funcionário:		
Data:	Idade das aves:	Semana do ciclo das aves:
1- Quantas vezes você levantou esta semana para realizar trabalhos noturnos?		
2- Quais foram as causas?		
3- Como você fez para ficar sabendo dos problemas?		

Data:		
Propriedade:		
Funcionário:		
Data:	Idade das aves:	Semana do ciclo das aves:
4- Quantas vezes você levantou esta semana para realizar trabalhos noturnos?		
5- Quais foram as causas?		
6- Como você fez para ficar sabendo dos problemas?		

Data:		
Propriedade:		
Funcionário:		
Data:	Idade das aves:	Semana do ciclo das aves:
7- Quantas vezes você levantou esta semana para realizar trabalhos noturnos?		
8- Quais foram as causas?		
9- Como você fez para ficar sabendo dos problemas?		

III Entrevistas

Entrevistas- Proprietário

Nome:

Data:

Função _____

Qual sua principal preocupação em relação ao trabalho?

O que acha de melhor e de pior, nesta atividade?

Que dificuldades enfrenta?

Direcionamento da produção (mercado)

Combina a atividade avícola com outra para suprir suas necessidades? Em caso de ter outras atividades/rendas, qual porcentagem de importância a avicultura desempenha? Faça um ranking das atividades em %

Número de trabalhadores _____

Detalhar a divisão do trabalho

Idade e sexo dos trabalhadores

Qual considera ser a idade mínima ou máxima para trabalhar nas granjas. Por quê?

Emprega mão de obra temporária? Em quais épocas?

São utilizadas máquinas para desempenhar o trabalho? Citar

Quantos prédios/edificações funcionam na propriedade?

A cooperativa/governo (prefeitura, vigilância sanitária) verificam as condições de higiene, com que frequência?

Há registros da saúde ocupacional, acidentes de trabalho? Em caso de acidentes como se procede?

Qual a jornada de trabalho? _____

Trabalha-se à noite? _____

Há sistema de turnos? _____

Como é realizado o trabalho nos feriados? _____

Existem pausas estabelecidas durante a jornada de trabalho?

A moradia é cedida?

Onde os funcionários realizam suas refeições?

Como são realizados os contratos com os funcionários?

Em que condições são empregados os novos funcionários?

Tem realizado investimentos em tecnologia?

Julga que o emprego de tecnologia mais elevada aumentou a produtividade?

A adoção dessa tecnologia aumentou ou diminuiu a intensidade de trabalho?

Foram ou são dados treinamentos aos funcionários quando novos equipamentos são adotados?

Como eles reagem às modificações?

Algumas dessas mudanças foram realizadas em função de pedidos dos funcionários?

O quadro de funcionários sofreu alguma alteração em função da adoção de novas tecnologias?

Houve modificações nos salários?

Há pagamento de salário extra?

Existe algum tipo de participação nos lucros?

O salário é pago por tempo (remuneração semanal/mensal) ou por tarefa?

Entrevistas- Funcionário

Nome:

Data:

Função _____

Idade: _____

Grau de escolaridade: _____

Qual sua principal preocupação em relação ao trabalho?

O que acha de melhor e de pior, nesta atividade?

Que dificuldades enfrenta?

Atividadesdesempenhadas anteriormente _____

São utilizadas máquinas para desempenhar o trabalho? Citar

Tem dificuldades para trabalhar com alguma?

Qual a jornada de trabalho? _____

Trabalha-se à noite? _____

Há sistema de turnos? _____

Como é realizado o trabalho nos feriados? _____

Existem pausas estabelecidas durante a jornada de trabalho? _____

A moradia é cedida? _____

Acredita que o emprego de tecnologia mais elevada aumentou a produtividade?

A adoção dessa tecnologia aumentou ou diminuiu a intensidade de seu trabalho?

Recebem treinamentos quando novos equipamentos são adotados?

Algumas dessas mudanças foram realizadas em função de pedidos dos funcionários?

IV Crônicas de Ação e Entrevistas

As Entrevistas e crônicas de ação apresentadas a seguir foram realizadas durante o ano de 2003. cabe esclarecer que são apresentadas algumas das crônicas de ação consideradas importantes para entender o trabalho real realizado nas unidades produtoras.

Chama-se a atenção para as datas de observação não serem as mesmas nas unidades produtoras, o que se deve a medidas de biosseguridade.

1 Totalmente Familiar TF₁

Número de aves: 46.000 distribuídas em 3 galpões

Entrevista proprietário e filhos

Proprietário **TF₁₀** (trabalha com isso há mais de 30 anos) a propriedade ainda esta no nome de seu pai, que trabalhava com a atividade avícola.

Filhos: **TF₁₁** – 24 anos e **TF₁₂** – 17 anos

1) Qual a sua principal preocupação em relação ao trabalho?

- as aves e o manejo

2) O que acha de melhor e de pior, nesta atividade?

- a limpeza do galpão é ruim, os cinco primeiros dias de vida das aves também são difíceis.

- o bom é ver o desenvolvimento das aves.

3) Que dificuldade enfrenta?

- o ambiente. Com calor é ruim para os frangos e com frio é ruim para os pintainhos.

- o preço dos insumos é muito alto.

- 4) Direcionamento da produção (mercado)
-apenas para a Cooperativa, isto é, para o mercado interno.
- 5) Combina a atividade avícola com outra para suprir suas necessidades? Em caso de ter outras atividades/rendas, qual porcentagem de importância a avicultura desempenha? Faça um ranking das atividades em %.
-laranja (1500 pés) 30% e avicultura 70%
- 6) Numero de trabalhadores
-03, todos membros da mesma família.
- 7) Detalhar a divisão do trabalho
-segundo eles não há divisão do trabalho, todos fazem tudo.
- 8) Idade e sexo dos trabalhadores
-masculino, TF₁₀ – 53 anos, TF₁₁- 24 anos e TF₁₂ de 17 anos.
- 9) Qual considera ser a idade mínima ou máxima para trabalhar nas granjas. Por quê?
-mínima - 10 anos (por causa das cargas que são manipuladas e das máquinas)
-não tem máxima, desde que queira fazer, não há problemas.
- 10) Emprega mão de obra temporária? Em quais épocas?
-não, nunca emprega mão de obra temporária.
- 11) São utilizadas máquinas para desempenhar o trabalho? Citar?
-sim, trator e equipamentos (plaina e carregadeira).
- 12) Quantos prédios/edificações funcionam na propriedade?
-3 galpões, 1 rancho para guardar máquinas, casa do proprietário e do filho mais velho.

13) A cooperativa/governo (prefeitura, vigilância sanitária) verificam as condições de higiene? com que frequência?

- a Cooperativa (visitas dos técnicos e dos veterinários)

14) Há registros de saúde ocupacional, acidentes de trabalho? Em cãs de acidentes como se procede?

-não tem.

15) Qual a jornada de trabalho?

-não tem hora, fazem uma média de 8 horas, das sete da manhã às seis da tarde.

16) Trabalha-se à noite?

-muito pouco. Em casos de necessidade (condições climáticas)

17) Há sistemas de turnos?

-não

18) Como é realizado o trabalho nos feriados?

-acerto entre eles.

19) Existem pausas estabelecidas durante a jornada de trabalho?

-não tem nada estipulado

20) A moradia é cedida?

-é própria

21) Onde os funcionários realizam suas refeições?

-em casa

22) Como são realizados os contratos com os funcionários?

-não tem funcionários, não há contratos.

23) Tem realizado investimentos em tecnologia?

-pouco. Adquiriu um aquecedor a diesel que tem aquecimento mais homogêneo e é mais barato.

24) Julga que o emprego de tecnologia aumentou ou diminuiu a intensidade de trabalho?

-diminuiu, mas os primeiros quinze dias são cansativos independentemente da tecnologia.

25) Foram ou são dados treinamentos aos funcionários quando novos equipamentos são adotados?

-acompanha com outros proprietários (outras propriedades) os veterinários trazem informação.

26) Como eles reagem às modificações?

-decidem tudo em conjunto. Em caso de aquisição de novos equipamentos, discute com a família. Faz uma reserva para isso. Não retira das despesas familiares.

27) Algumas dessas mudanças foram realizadas em função de pedidos de funcionários?

28) O quadro de funcionários sofreu alguma alteração em função da adoção de novas tecnologias?

29) Houve modificação nos salários?

-aumentou a produtividade, os ganhos são maiores os salários são maiores.

30) Há pagamento de salário extra?

-não.

31) Existe algum tipo de participação nos lucros?

-não.

32) O salário é pago por tempo (remuneração semanal, mensal) ou por tarefa?

-não. TF₁₁ recebe de 20 a 25% dos ganhos. O outro, TF₁₂ não recebe nada.

Crônicas de Ação

Data	Horário	Subsistema/ Tarefa	Descrição
24/04/2003	14:20 15:30	Vazio Sanitário - retirada da cama, montagem do pinteiro.	TF ₁₀ , TF ₁₁ e TF ₁₂ – espalham uma camada de palha de arroz encima da cama antiga, pois a mesma será reutilizada.. TF ₁₀ comenta a dificuldade em vender a cama. A exigência da Cooperativa em utilizá-la apenas uma vez tem que ser desrespeitada, pois não alcança valor monetário. Comenta que antigamente trabalhava sozinho, hoje trabalham três e falta serviço em algumas ocasiões. Gostaria que o governo fizesse uma campanha de incentivo, mas como não acontece tem medo de arriscar e endividar-se. Comenta que fica triste em pensar que o filho não continuou estudando. Mas que é melhor cuidar do que já é dele.
26/04/2003	8:30 9:00	Recebimento das aves Chegada das aves Conseqüências: entre outras, maior dificuldade de detectar refugos, diferenças de peso das aves.	TF ₁₀ , TF ₁₁ e TF ₁₂ aguardam a chegada das aves, com tudo pronto e não podem iniciar nenhum trabalho, pois dependem da entrega das aves. Chegam 8.500 aves das 15.000 combinadas, a Cooperativa não dá satisfações antecipadas. Este fato os prejudica, pois a diferença de idade entre as aves (das que chegaram para as que faltam por chegar) ocasiona problemas de mistura de ração para diferentes idades e para a saída as aves com mais idades acabam saindo mais tarde. TF ₁₀ repõe a água e regula a vazão. Eles percebem que uma das campânulas não está funcionando, pois as aves “fugiram” para outra campânula.
29/04/2003	8:00 8:55 até as - 9:15	Manejo das aves – cuidados com o abastecimento de água, alimentação das aves, controle de temperatura, umidade, ventilação e luz. Manejo das aves – cuidados com o abastecimento de água	TF ₁₀ , TF ₁₁ e TF ₁₂ acabam de limpar os bebedouros. Gostariam de ter mais bebedouros, pois os gastos são os mesmos. Os portáteis são cheios manualmente 14,5/m ² . Para abrir os círculos de proteção por observação da umidade da cama. 2 vezes ao dia colocam ração nas bandejas, as campânulas serão retiradas dependendo da temperatura do ambiente. Galpão 1: quando esquentar um pouco mais farão as próximas tarefas TF ₁₀ , TF ₁₁ e TF ₁₂ limpam os bebedouros até as 9 horas (5 minutos nesta granja). trabalham juntos ou separados, dependendo da necessidade. A limpeza é realizada até o final do lote, a cada 2 ou três dias
08/05/2003	8:00	Manejo das aves - ronda	TF ₁₀ , TF ₁₁ e TF ₁₂ comentam que já era para ter aberto os círculos de proteção e ter dado mais

		Condições climáticas	<p>espaço às aves, mas por causa do frio não conseguiram.</p> <p>Algumas aves fugiram, então ele bate palmas para amontoá-las e levá-las de volta ao círculo de proteção.</p> <p>TF₁₀, TF₁₁ e TF₁₂ percebem ao fazer a ronda que algumas aves estão espirrando, comentam que vão ligar para o técnico, senão não poderão vacinar na época certa. Eles confirmam a suspeita de espirro apertando o nariz das aves e vendo que havia presença de catarro.</p> <p>TF₁₀, TF₁₁ e TF₁₂ tratam os frangos do galpão 1</p> <p>Para tratar, enchem com um saco de ração as bandejas. Não seguem uma ordem certa, é feito aleatoriamente (as bandejas são abastecidas 1 vez ao dia)</p> <p>Eles perguntam (entre si) se desligaram o gás das campânulas, como não, TF₁₂ vai desligá-las.</p> <p>TF₁₀, TF₁₁ e TF₁₂ enchem as bandejas e verificam as aves mortas e os refugos</p> <p>TF₁₀, TF₁₁ e TF₁₂ decidem abrir as cortinas, pois começa a ficar “abafado”. Comentam que a amônia faz mal para as aves e para eles “para a gente já está ruim”</p> <p>As aves mortas e os refugos são colocados no centro do galpão.</p> <p>TF₁₀ comenta sobre a qualidade da ração: “está boa, pois esta seca. Outras vezes, vem úmida, ele não sabe se é porque falta secar o milho. Ele conta que nestes casos tem que bater no silo, que tem que levantar de noite, 2 a 3 vezes, pois ouvem a máquina bater sem ração.</p> <p>Acabam e vão para o galpão 3</p>
	9:00	Manejo - alimentação	
	9:25		
	9:30		
	9:35	Manejo - Retirada de aves mortas e refugos Manejo de cortinas	
		Variabilidade de insumos: ração	
	9:45		
26/05/2003	10:30	Manejo das aves - Retirada das aves mortas e cuidados com o abastecimento de água. (TF ₁₀ , TF ₁₁ e TF ₁₂ haviam feito, juntos, todas estas atividades nas primeiras horas da manhã).	TF ₁₂ Ele mostra que tem um sombrite que evita 70% da radiação solar. Ele diz que seria dia de lavar os bebedouros, mas farão isso à tarde, pois o calor acaba abrando as mangueiras. A mangueira de manhã fica rígida e quebra, molhando a cama (de tarde, com o calor, a mangueira volta a ter flexibilidade normal). Os bebedouros são regulados “a olho” pela altura do frango, mas na verdade é pelo pescoço do frango.
	10:50	Manejo de cortinas	TF ₁₂ comenta sobre as cortinas já estarem abertas e diz que se deve à necessidade de circulação do ar, pois o cheiro de amônia é muito forte. À medida que vai esquentando, eles abaixam mais um pouco, podem eventualmente ficar o dia todo na mesma altura.
	11:00	Acabam	Chegam os rapazes do gás e TF ₁₂ vai ajudar a carregar os bujões dos três galpões. O caminhão de gás volta, eles haviam errado a propriedade e TF ₁₂ os autoriza a retirar os

			bujões.
25/06/2003	10:00- 12:00 13:00- 13:14 13:15 13:17 16:00	Manejo – manutenção de equipamentos	TF ₁₀ , TF ₁₁ e TF ₁₂ colocam as conexões do terminal de saída da água. Para realizar a instalação utilizam escada, fita adesiva e furadeira. Este procedimento se faz necessário, pois vão mudar o aquecedor para lenha, (em apenas 1 galpão), eles tem que fazer adaptação dos bicos das mangueiras para colocar mais bebedouros. Almoço TF ₁₁ sobe para furar, TF ₁₂ fica embaixo, fornecendo as buchas e as presilhas Acaba de fixar, desce TF ₁₁ , decide acabar, pois tem que ir à cidade para comprar esticador de arame e a família inteira pára (TF ₁₁ e TF ₁₂). TF ₁₀ fica. Terminam de fixar
09/07/03	7:00 - 7:10 8:45 9:05-10:10 10:10 10:35 10:45 (11:00) 11:00 11:02- 11 :05 11:07 11:12 11:17 11:18	Manejo das aves- cuidados com a temperatura Manejo das aves- alimentação das aves Manejo das aves -Manejo de cortinas Manejo das aves- Retirada das aves mortas e refugos Manejo das aves -Manejo de cortinas Manejo das aves- Retirada das aves mortas	TF ₁₀ , coloca lenha na caldeira do galpão 3, ele já fez isto às 2:00, às 5:00 e quando acordaram. Ele percebe a falta de lenha, pois as aves estavam piando. TF ₁₀ , faz ronda pelos três galpões (o galpão 2 ainda é com gás) TF ₁₁ e TF ₁₂ chegam. Enquanto TF ₁₁ e TF ₁₂ enchem as bandejas e os comedouros, TF ₁₀ , esvazia as bandejas para limpá-las. TF ₁₀ verifica a caldeira e mexe com o pé a cama nos lugares mais úmidos. Acabam e vão para o galpão 2 TF ₁₂ comenta da umidade do galpão 2 e diz que precisa abrir a cortina para poder haver troca de ar. TF ₁₀ , TF ₁₁ e TF ₁₂ dizem que se colocarem nipple na granja, seria o mesmo trabalho e que eles não gostam de fazer tudo de uma vez. TF ₁₀ , TF ₁₁ e TF ₁₂ afirmam que não gostam de abater os refugos, pois tem pena. Na maioria das vezes, doam os vivos para o vizinho (eles vão com um saco na mão, caminhando para fazer barulho e espantar os frangos, que abrirão espaço e permitirão ver os mortos) TF ₁₀ , TF ₁₁ e TF ₁₂ retiram as cortinas do meio (galpão 3)e passam para a parte de trás, pois está sem furos. TF ₁₀ , TF ₁₁ e TF ₁₂ retiram o adaptador (presilha) da corrente da calha TF ₁₂ ergue o comedouro (calha) com um tijolo embaixo TF ₁₀ , TF ₁₁ e TF ₁₂ começam a soltar os adaptadores e a prender no canto da parede. Fazem peso com bujões de gás para segurar melhor as pranchas. TF ₁₁ retira os erguedores de calha. TF ₁₂ muda os bebedouros de lugar. Acabam. TF ₁₀ , TF ₁₁ e TF ₁₂ retiram as aves mortas do galpão 1, param para prender cortinas.

	11:19	Manejo das aves - Manejo de cortinas	TF ₁₀ , TF ₁₁ e TF ₁₂ prendem as cortinas, pois está ventando demais e o barulho é grande e há grande perigo de derrubar as chapas.
08/08/2003	9:00 9:30	Retirada de aves mortas Gerenciamento de outras atividades	TF ₁₀ , TF ₁₁ e TF ₁₂ em todos os galpões. TF ₁₀ , TF ₁₁ e TF ₁₂ verificam se está tudo bem com o gado, verificam as cercas e a alimentação.

8.4.2. Totalmente Familiar – TF₂

Número total de aves: 10.000 distribuídas em um único galpão

Entrevista Proprietário TF₂₀

TF₂₀ – 36 anos, TF₂₁(raramente utilizado como ajudante)

- 1) Qual a sua principal preocupação em relação ao trabalho?
-o resultado final
- 2) O que acha de melhor e de pior, nesta atividade?
-de pior é que não dá lucro e de bom é poder criar o frango
- 3) Que dificuldade enfrenta?
-não enfrenta nenhuma
- 4) Direcionamento da produção (mercado)
-Cooperativa
- 5) Combina a atividade avícola com outra para suprir suas necessidades? Em caso de ter outras atividades/rendas, qual porcentagem de importância a avicultura desempenha? Faça um ranking das atividades em %.
-suinocultura – primeiro lugar, plantas ornamentais em segundo e finalmente, avicultura, em terceiro lugar.
- 6) Numero de trabalhadores
-01 funcionário para contratado para serviços gerais
- 7) Detalhar a divisão do trabalho
- não há divisão, pois trabalha sozinho
- 8) Idade e sexo dos trabalhadores
- TF₂₀- 36 anos
- 9) Qual considera ser a idade mínima ou máxima para trabalhar nas granjas. Por quê?
- não tem nem máxima nem mínima.

- 10) Emprega mão de obra temporária? Em quais épocas?
-não
- 11) São utilizadas máquinas para desempenhar o trabalho? Citar?
-sim, trator, para amontoar a palha de arroz e serragem (máximo de 2 utilizações)
- 12) Quantos prédios/edificações funcionam na propriedade?
-1 galpão de aves e 2 de suínos
- 13) A cooperativa/governo (prefeitura, vigilância sanitária) verificam as condições de higiene, com que frequência?
- a Cooperativa
- 14) Há registros de saúde ocupacional, acidentes de trabalho? Em caso de acidentes como se procede?
- não tem
- 15) Qual a jornada de trabalho?
-quando tem serviço trabalha das 6:30 às 21:30 ou 22:00
- 16) Trabalha-se à noite?
-½ hora à noite
- 17) Há sistemas de turnos?
-não
- 18) Como é realizado o trabalho nos feriados?
-não tem.
- 19) Existem pausas estabelecidas durante a jornada de trabalho?
-não.
- 20) A moradia é cedida?
- é própria.
- 21) Onde os funcionários realizam suas refeições?

- 22) Como são realizados os contratos com os funcionários?

- 23) Em que condições são empregados os novos funcionários?

24) Tem realizado investimentos em tecnologia?

-muito pouco, há um ano e meio comprou e instalou os bebedouros

25) Julga que o emprego de tecnologia mais elevada aumentou a produtividade?

- sim, em 10%

26) A adoção dessa tecnologia aumentou ou diminuiu a intensidade de trabalho?

-diminuiu.

27) Foram ou são dados treinamentos aos funcionários quando novos equipamentos são adotados?

-não. Aprende sozinho.

Crônicas de ação

Data	Horário	Subsistema/Tarefa	Descrição
26/04/2003	10:30	Manejo das aves – cuidados com o abastecimento de água	TF ₂₀ lava os bebedouros. Os bebedouros são lavados 1 vez por semana em dias aleatórios, mas geralmente após o almoço.
29/04/2003	10:30	Gerenciamento de outras atividades Manejo das aves - alimentação das aves.	TF ₂₀ – Obrigações familiares TF ₂₁ coloca a ração nos comedouros. Enche vários sacos para poder encher os comedouros (16 sacos, cada saco enche aproximadamente 2 comedouros)
	10:45		Põe a máquina de ração para funcionar.(ele percebeu que precisava ligá-la enquanto enchia os comedouros).
	11:25		Enche a metade dos comedouros. Esvazia um dos sacos, pois não precisa ir cheio para encher (coloca a ração no silo novamente).
	11:27		Acaba.
	11:28		Desliga a máquina, pois já encheu.
06/05/2003	13:30	Manejo das aves - ronda	TF ₂₀ faz uma ronda e comenta que faz três rondas após o almoço, e que à noite liga as luzes.
12/05/2003	14:30	Vazio sanitário – retirada de cama e equipamentos	TF ₂₀ aguarda (no mesmo dia de retirada das aves) para retirar o esterco, pois só vendeu metade. Diz que começará a limpar no dia seguinte. A limpeza consiste em tirar os coxos e as correntes, retirar o esterco, limpar as beiradas com a pá e varrer.
	14:40	Gerenciamento de outras atividades - Atividades comerciais complementares	TF ₂₀ cuida do pomar.
14/05/2003	13:30	Vazio sanitário – retirada da cama e equipamentos.	TF ₂₀ retira o esterco e pede a TF ₂₁ que o ajude a amontoar o esterco, com ajuda do trator, no caminhão que o levará. TF ₂₀ dirige o trator para amontoar o esterco. Ele vai de frente e volta de ré com o pescoço olhando para trás. TF ₂₁ retira com a pá o esterco das beiradas para

	14:00		que TF ₂₀ possa passar com o trator. TF ₂₀ diz que mesmo quando não vende a cama, gosta de tirar o esterco e amontoá-lo, depois ele o espalha outra vez e queima as penas. As pessoas que compraram a cama ajudam a carregar o caminhão e com a pá levam meia hora para isso.
03/06/2003	9:00 9:10 13:00	Manejo das aves- controle de temperatura, umidade, ventilação e luz. Manejo de cortinas	TF ₂₀ controla o gás e desliga as luzes. Tira as cortinas (que coloca contornando os círculos de proteção). Tira os círculos de proteção para abrir espaço para as aves.
09/06/2003	8:00 8:20 10:00	Manejo das aves – ronda Manejo das aves – cuidados com a alimentação Cuidados com a alimentação Gerenciamento de outras atividades – obrigações familiares	TF ₂₀ já tirou os círculos de proteção, elevou s bebedouros, colocou os comedouros calha, mas o gás continua abastecendo as campânulas, então deve continuar fazendo o controle. Comenta que ainda não abriu o espaço lateral nem retirou a sobrecortina. TF ₂₀ pede a TF ₂₁ que o ajude a encher os comedouros. TF ₂₁ liga os comedouros TF ₂₀ vai deixar as filhas na escola

8.4.3. Parcialmente Familiar PF₁

Número total de aves: 54.000 distribuídas em 3 galpões.

Entrevista Proprietário (PF₁₀)

1) Qual a sua principal preocupação em relação ao trabalho?

- que tudo funcione bem e esteja em dia, o trabalho pode ser adiado, mas sempre levando em consideração as prioridades.

2) O que acha de melhor e de pior, nesta atividade?

- de melhor, que é possível programar tudo, tirando-se os imprevistos mecânicos e ambientais. De ruim, o descarregamento do frango e carregar o esterco.

3) Que dificuldade enfrenta?

- problemas de funcionamento de máquinas e equipamentos

4) Direcionamento da produção (mercado)

- mercado interno (cooperativa)

5) Combina a atividade avícola com outra para suprir suas necessidades? Em caso de ter outras atividades/rendas, qual porcentagem de importância a avicultura desempenha? Faça um ranking das atividades em %.

- atividade de plantas ornamentais e turismo (comercial-pousada)

6) Numero de trabalhadores

-2 + 1 (proprietário)

7) Detalhar a divisão do trabalho

- proprietário, co-responsável e servente ajudante.

8) Idade e sexo dos trabalhadores

- masculino, 42 e 57 anos

9) Qual considera ser a idade mínima ou máxima para trabalhar nas granjas. Por quê?

- 16 anos é a menor idade, devido a perigos com correias etc, e a máxima depende da pessoa, pois tem que trabalhar com transporte de carga.

10) Emprega mão de obra temporária? Em quais épocas?

- sim, 5 pessoas a mais quando as aves chegam, são funcionários que trabalham nas estufas de plantas ornamentais.

11) São utilizadas máquinas para desempenhar o trabalho? Citar?

- tratores com uma plaina para amontoar, carregadeira e trator com pulverizador.

12) Quantos prédios/edificações funcionam na propriedade?

- 3 galpões, barracão de máquinas e 1 barracão de samambaias.

13) A cooperativa/governo (prefeitura, vigilância sanitária) verificam as condições de higiene, com que frequência?

- a sanidade dos animais é verificada pela Cooperativa

14) Há registros de saúde ocupacional, acidentes de trabalho? Em caso de acidentes como se procede?

- os exames ocupacionais são feitos anualmente. São feitos exames admissionais e demissionais.

15) Qual a jornada de trabalho?

- das 7 às 17:00 com 1:40h de almoço

16) Trabalha-se à noite?

- só quando é necessário, às vezes ele ajuda a carregar os frangos.

17) Há sistemas de turnos?

- sim, é estipulado por eles de forma seqüencial

18) Como é realizado o trabalho nos feriados?

- existem pausas estabelecidas durante a jornada de trabalho?

- 19) A moradia é cedida?
- sim, pagam taxas de manutenção diversas
- 20) Onde os funcionários realizam suas refeições?
- em suas casas
- 21) Como são realizados os contratos com os funcionários?
- por meio de contrato de trabalho
- 22) Em que condições são empregados os novos funcionários?
- entram com salário base até o primeiro ano e ficam em treinamento, acompanhando os outros funcionários
- 23) Tem realizado investimentos em tecnologia?
- sim, desde 1983, passo a passo vem automatizando e aperfeiçoando a propriedade
- 24) Julga que o emprego de tecnologia aumentou ou diminuiu a intensidade de trabalho?
- aumentou
- 25) A adoção dessa tecnologia aumentou ou diminuiu a intensidade de trabalho?
- diminuiu
- 26) Foram ou são dados treinamentos aos funcionários quando novos equipamentos são adotados?
- não.
- 27) Como eles reagem às modificações?
- bem
- 28) Algumas dessas mudanças foram realizadas em função de pedidos de funcionários?
- a iniciativa sempre é da parte dele, mas aceita as sugestões.
- 29) O quadro de funcionários sofreu alguma alteração em função da adoção de novas tecnologias?
- diminuiu.
- 30) Houve modificação nos salários?
- sim, pois aumentou a produtividade
- 31) Há pagamento de salário extra?
- não
- 32) Existe algum tipo de participação nos lucros?
- não, tem prêmios de produtividade mensais
- 33) O salário é pago por tempo (remuneração semanal, mensal) ou por tarefa?
- por mês

Entrevista – Funcionário

Nome: Funcionário PF₁₁ (co-responsável)

Função: responsável pelas granjas

Idade: 42 anos

Grau de escolaridade: ensino médio (ainda estuda)

1) Qual a sua principal preocupação com relação ao trabalho?

Varia, uma das principais é fazer o melhor possível, depois dos 40 é mais difícil trabalhar em outras coisas.

2) O que acha de melhor e de pior nesta atividade?

De melhor é que o patrão “não pega no pé” de ruim que antes ganhavam prêmios da Cooperativa, agora não.

3) Que dificuldades enfrenta?

Trabalho com pintinho é como cuidar de uma criança, de repente fica doente.

4) Atividades desempenhadas anteriormente

Trabalhava no Paraná com frangos também. Trabalhou em Mogi Guaçu até se intoxicar, quando trabalhava com tomates durante 5 anos. O neurologista detectou alterações e o afastou da atividade há 10 anos.

5) São utilizadas máquinas para desempenhar o trabalho? citar

Sim, tratores com outros implementos

Entrevista – Funcionário

Nome: PF₁₂ Ajudante

Função: Ajudante - granjeiro

Idade: 57 anos

Grau de escolaridade: 5ª série

1) Qual a sua principal preocupação com relação ao trabalho?

Minha preocupação é cuidar das aves é meu ganha-pão. Acho que o trabalho é sossegado

2) O que acha de melhor e de pior nesta atividade?

Adora os frangos, acha bonito, foi criado em sítio, então ele afirma que para ele nada é ruim.

3) Que dificuldades enfrenta?

Nenhuma

4) Atividades desempenhadas anteriormente

Tratorista, em um sítio

5) São utilizadas máquinas para desempenhar o trabalho? citar

Sim, tratores

6) Tem dificuldades para trabalhar com alguma?

Não. Mas afirma que não dirige tratores, anão ser que seja muito necessário

7) Qual a jornada de trabalho?

8 horas (das 7 À 17, com almoço das 11:20às 13:00

8) Trabalha-se a noite?

Não

9) Há sistemas de turnos?

Só quando tem pintinhos, mas geralmente ele não faz trabalhos noturnos

10) Como é realizado o trabalho nos feriados?

Às vezes é feito, mas trabalha-se por turnos.

11) Existem pausas estabelecidas durante a jornada de trabalho?

Não

12) A moradia é cedida?

Cedida

13) Acredita que o emprego de tecnologia mais elevada aumentou a produtividades?

Sim, não tem comparação.

14) A adoção dessa tecnologia aumentou ou diminuiu a intensidade de seu trabalho?

A mesma coisa

15) Recebe treinamentos quando novos equipamentos são adotados?

Aprendem sozinhos

16) Algumas dessas mudanças foram realizadas em função de pedidos dos funcionários?

Mudou por conta dele (proprietário), se eles tiverem idéias melhores ele aceita.

Crônicas de ação

Data	Horário	Subsistema/Tarefa	Descrição
24/04/2003	7:30	Manejo das aves- Retirada das aves mortas.	PF ₁₁ verifica as aves mortas. Abaixa o nebulizador para abaixar a poeira. dá vitamina por conta própria - aminoácidos. PF ₁₁ e PF ₁₂ catam as aves mortas, um da forma convencional (em linha reta -PF ₁₂) e outro em diagonal (PF ₁₁)
	8:45		À medida que vão coletando as aves mortas, as colocam em 3 portas diferentes Vão consertar o silo do galpão 1, pois a ração

			<p>empedrou no fundo (do siloO) e a nova não consegue sair .</p> <p>PF₁₂ volta a retirar as aves mortas</p>
06/05/2003	9:00	Manejo das aves - Retirada de frangos para abate	<p>Enquanto PF₁₁ opera o trator, para nivelar terreno que será alugado para colheita de feijão, PF₁₂ retira as aves mortas.</p> <p>Afirma que vai tirar uma parte das aves mortas do galpão 2 e voltará para o 1.</p> <p>PF₁₂ retira as aves mortas do galpão 1 e PF₁₁ vai erguendo os comedouros.</p> <p>PF₁₁ mostra a dificuldade para andar no galpão 2, devido ao tamanho dos frangos e à alta densidade.</p> <p>Vai até o galpão 1 e mostra a sujeira que fica aderida às telas e diz que o que contribui muito para esta situação são os nebulizadores.</p> <p>Comenta que corta a comida das aves 6 h antes, pois dá diferença de peso final (papo cheio).</p> <p>E que retira as aves mortas no dia do abate, pois os “pegadores” (refere-se desta forma aos trabalhos terceirizados, que tem a função de retirar as aves para o abate), matam as aves sem querer, e acaba-se perdendo o controle da mortalidade do lote, ao confundir-se a mortalidade do lote com a mortalidade ocasionada pela retirada das aves.</p>
	10:10	Gerenciamento - Relacionamento com terceiros	<p>Aparece o rapaz dos jacarés, eles juntam os frangos mortos para entregá-los “grátis” para alimentar os jacarés.</p>
	10:30	Gerenciamento - Relacionamento com terceiros	
	10:40	Outras atividades (cortar a grama)	<p>PF₁₁ arruma o cortador de grama, enquanto comenta que o atraso da equipe atrapalha, pois gostaria de estar começando a amontoar o esterco, o que não dá pra fazer até saírem as aves.</p> <p>Coloca o EPI (protetor auricular) e vai cortar a grama para esperar a equipe chegar, para isto utiliza o trator com roçadeira. Vai de costas e depois de frente. (vai de costas viradas com o pescoço virado para trás enquanto vai de ré. Ele comenta que vai fazer isso nesse momento, pois depois não dá tempo de fazer depois.</p>
11:00	Manejo das aves- Retirada das aves para o abate	<p>Chegam as equipes e PF₁₁ coordena a retirada. Explica a ordem dos galpões em que serão retiradas as aves.</p> <p>PF₁₁ comenta que neste lote (o que esta por entrar) eles trocarão as camas, pois o esterco foi vendido. Que primeiramente retirarão a cama, limparão as grades, colocarão a palha, nivelarão, desinfetarão (geralmente numa sexta feira à tarde), e que depois prepararão os galpões (colocar comedouros, limpar bebedouros, colocar tudo em ordem) para a entrega dos pintinhos).</p>	
08/05/2003	10:45	Vazio sanitário- Limpeza das granjas (Granja 3)	<p>Amontoamento da cama para carregamento de caminhões que compraram o esterco. (a esta hora já haviam carregado 4 caminhões).- PF₁₁ amontoa com o trator nas duas portas do galpão (sem máscara e sempre virado para trás), PF₁₂ e outro funcionário PF₁₃ (da estufa) aguardam para amontoar usando cordões. O serviço é feito em todos os galpões ao mesmo tempo, isto é, deixam todos os galpões na mesma fase de preparo. PF₁₁ aproveita para comentar sobre a</p>
	11:05	Final da granja 3	

			importância do homem para o resultado obtido. PF ₁₁ , PF ₁₂ e PF ₁₃ acabam de amontoar (estimativa de 60 toneladas)
12/05/2003	8:00	Vazio sanitário – limpeza do galpão e equipamentos	PF ₁₀ , PF ₁₁ e PF ₁₂ – limpam as caldeiras para tirar as cinzas. Como é realizada no interior da caldeira é necessário entrar. PF ₁₀ comenta que a etapa de vazio que corresponde à lavagem é uma das piores, pois “judia” muito das pessoas.
26/05/2003	13:00	Vazio Sanitário – Esperando a entrega das aves. (realizando outras tarefas, que deixam de ser realizadas por falta de tempo)	PF ₁₁ mostra as granjas prontas. PF ₁₂ arruma a caldeira. Desta vez eles colocaram palha de café. PF ₁₃ limpa as baias dos cavalos. PF ₁₂ ajuda PF ₁₁ preparando um reboco à base de barro com açúcar para rebocar a caldeira e veda-la (galpão 2).
30/05/2003	8:40	Tratar os frangos	PF ₁₁ , PF ₁₂ colocam ração nos comedouros infantis. Retiram as aves mortas e as amontoam em certos lugares para facilitar a coleta posterior (em um balde). Eles já deixam sacos prontos para o dia seguinte para tratar as aves, pois no dia seguinte é folga de dois funcionários, então para facilitar o trabalho do outro, eles já deixam pronto e no próprio carrinho de transporte (são deixados 12 sacos no galpão). PF ₁₃ é quem está enchendo os sacos e quem comenta que antes (sem o carrinho), era mais difícil, pois era pesado. PF ₁₃ comenta também que se forem dar espaço no mesmo dia (sexta feira), eles não precisarão vir no dia seguinte, que é sua folga, senão, trabalharão no dia seguinte por duas horas aproximadamente. Ao mesmo tempo em que vão tratando as aves, limpam os comedouros (soltando a ração e tirando a palha) – PF ₁₁ entra e avisa PF ₁₃ que pode tirar o papel que protege os bebedouros. PF ₁₁ comenta que tem gente que deixa o jornal (papéis), mas que é melhor tirar, pois apodrece.
	9:50	Manejo das aves- Manejo de cortinas	PF ₁₁ ergue as cortinas do galpão 3 (sobrecortinas) para que ocorra a troca térmica,. Diz que sempre abre perto das 10:00 horas e deixa assim até a tarde.
	10:10		PF ₁₂ e PF ₁₃ retiram as sobrecortinas, enquanto PF ₁₁ tira os pregos da granja, que não são mais utilizados).
	10:20	Alimentação das aves	PF ₁₁ pede a PF ₁₂ que coloque 5 barras em linha na máquina da granja 2. Quando volta PF ₁₁ , liga os comedouros do galpão. Para remover as cortinas e colocá-las em outro lugar (ficam guardadas em uma espécie de prateleira na parede), eles a fazem rolar na parede, enrolando-a com a mão.
	10:20		PF ₁₁ avisa para amarrar em um arame, pois onde PF ₁₃ estava amarrando as cortinas era uma tábua, que não se encontra ao longo de toda a extensão do galpão.
	10:40		PF ₁₁ regula os nipples, utilizando uma ferramenta que na verdade é uma adaptação de um tubo de PVC com um cabo de furadeira usado com uma braçadeira. Ela serve como gabarito para dar altura nos nipples.
	10:55	Manejo das aves – dar espaço para as aves	PF ₁₂ já se encontra abrindo espaço para as aves, PF ₁₁ chega para ajuda-lo.
	11:10		PF ₁₁ pede a PF ₁₂ para apagar as campânulas da granja 1 e algumas da granja 2, ele deverá escolher quais, para

	11:10	Manejo de cortinas	que o galpão não fique completamente no escuro. PF ₁₂ volta.
	11:15		PF ₁₁ avisa PF ₁₃ onde é melhor colocar a sobrecortina e abre a porta para circular o ar. Ele (PF ₁₁) diz que se sente mal com o calor, pois a poeira incomoda.
	11:15	Manejo de cortinas	Enquanto PF ₁₁ abre espaço, faz outras coisas como ligar o comedouro e limpar a linha de água que será utilizada pelos frangos, agora que está dando espaço para eles.
	11:20	Almoço	PF ₁₃ acaba um lado do galpão e começa outro. PF ₁₂ troca os comedouros para outro lado, para que as aves encontrem mais comida no novo espaço (5 minutos).
			PF ₁₂ ergue a cortina do galpão 2 para ventilar, pois faz calor e apaga as luzes Param para o almoço
11/06/2003	9:30	Manejo de cortinas	PF ₁₁ abaixa as cortinas
	10:00	Manejo das aves – Vacinação	PF ₁₁ faz comentários sobre a vacinação – “Eu deixo as aves por 2,5h sem água e libero o consumo após este tempo para que as aves consumam a água com a vacina. Ao liberar eu ando entre as aves para que se espalhem e todas tenham acesso à água e a consumam. Eu coloco 2%, isto é, 20ml por litro. Coloquei 7 litros a 2%, quer dizer que coloquei 350ml. Eu misturo a vacina no leite para evitar reação e potencializar o efeito da vacina.
			Galpão 1 - ele abre a pressão direita para que chegue no fim uns três minutos e depois fecha. Ele verifica as válvulas de água, os comedouros, e faz um ligar manualmente, colocando a mão para fazer pressão. Ao mesmo tempo em que faz esta verificação ele “toca”(espanta) os pintinhos. Ao sair do galpão ele verifica pelo som que a correia do galpão 2 está batendo seca.
	11:00	Manejo das aves- cuidados com o abastecimento de água	Galpão 2 – Vai tocar os frangos e ao ver PF ₁₂ volta para o galpão 1, mas antes verifica que a válvula está com problemas, verifica o vazamento e bate no silo, para soltar a ração que está empedrada, ficando aderida às paredes.
	11:05	Cuidados com o abastecimento de água	Galpão 1- verifica como esta sendo consumida a vacina e coloca um calço para que a mangueira consiga puxar a água sem problemas.
	11:08	Cuidados com o abastecimento de água	Galpão 3 – aproveita para verificar a água. Comenta que daqui para frente o trabalho diminui e eles se dedicam a outras atividades como cuidar da plantação de limão, jardim e linhas de luz (iluminação)
	11:10	Manejo de cortinas	Galpão 2 – PF ₁₂ avisa que tem bicos entupidos, ele percebe isto ao entrar. Ele diz que tem que erguer as cortinas, pois observa que os frangos estão amontoados. Abaixa as cortinas
	11:14	Manejo das aves- Alimentação das aves	Aproveita para mexer no relógio de ração (programação) e de luz que ficam no mesmo galpão.
	11:14	Cuidados com o abastecimento de água	PF ₁₁ chega e verifica que os bebedouros estão com problemas (bicos entupidos) são aqueles que estão com a bandeja seca. Mas como ele aumentou a pressão, cometa que será suficiente para desentupir o cano, mas mesmo assim vai verificando com a mão os

	11:20	Controle de temperatura	<p>bicos, colocando na ponta do bico o dedo até fazer a água. Na medida em que vai verificando ele percebe que um bico está com problemas e faz uma marca com o pé na cama, para encontrá-lo com mais facilidade.</p> <p>Ao passar pela saída de ar do aquecedor ele (PF₁₁) percebe que a temperatura aumentou e comenta que não precisará mais erguer a cortina esta informação é reforçada ao ver que os frangos estão bem espalhados pelo galpão e estão tranquilos.</p>
02/07/2003	8:00	Manejo de aves – retirada de aves mortas	Galpão 3- retirada de 2 refugos e abate. Enquanto realizavam a retirada das aves mortas ele percebe os dois refugos e os retirada.
	8:12	Manejo de aves	Galpão 2 – coloca amônia na água para desinfetar. 1,5 ml para litros contém espirro.
	8:15	Retirada de aves mortas	Acaba de dosar. Para retirar as aves mortas os funcionários têm duas formas de verificar o galpão, uma em zig-zag e outro linha a linha. PF ₁₁ opta por fazer esta verificação em zig-zag na 1, 2 e 3 linha ele olha 3 ao mesmo tempo e joga (as aves mortas)para as laterais.
	8:20	Cuidados com o abastecimento de água e comida	PF ₁₁ verifica que o bebedouro estava baixo e as aves não estavam bebendo. Ergue o bebedouro, olha a caixa de abastecimento da linha e diz que a ração gruda na pá que tem o sensor, fazendo com que o mesmo não ligue
	8:40		PF ₁₂ vem ajudar, pega as aves mortas e as leva para a fossa e separa algumas que estão em boas condições para alimentar os jacarés (eles doam para uma propriedade que cria jacarés).
			Galpão 1 – abate de refugos e retirada de aves mortas. Chapas - esticam o cabo de aço para fixar as chapas abaixam e prendem com as pinças a chapa de madeira no cabo de aço. Ainda usam as divisórias para não ter competição
	8:45		Acabam
	8:50		Montam outra divisória, desta vez é uma grade.
	8:55		PF ₁₁ vai telefonar para o pessoal dos jacarés e Benedito vai arrumar a grade da granja 3.
	9:10		PF ₁₂ retira as aves mortas.
	9:30	Manutenção de equipamentos	PF ₁₂ arruma os comedouros, regula a saída de comida um a um. Abaixa linha por linha e comedouro por comedouro para fazer a regulagem. Ele diz que as pernas doem ao fazer este trabalho, mas não é em todo lote que eles o realizam é que agora eles usarão os comedouros de forma manual para eles comerem menos para desperdiçar menos.
	9:35		PF ₁₁ ergue as máquinas
	9:40		PF ₁₂ acaba
9:48	Ronda	Galpão 3 – PF ₁₁ faz a ronda	
10:00		Acaba.	
10:05	Outras atividades	PF ₁₁ , PF ₁₂ e PF ₁₀ carregam as caixas de limão que serão vendidas	
10:40		PF ₁₂ trabalha coma cavadeira para colocar os mourões	
10:50		para colocar as cercas	

	10:07 10:08 10:09 10:20 10:22 10:32 10:53 10:58 11:01 11:13 11:13 11:15 11:17 11:20 13:00 13:50 14:05 14:07 14:12 14:20 14:21 14:25 14:32 14:45 14:46 14:49		<p>PF₁₁ pede a PF₁₂ que espalhe a palha do meio do barracão. PF₁₂ vai buscar um balde para lavar as lâmpadas PF₁₁ vai lavar as mãos fora do galpão PF₁₂ enche o balde. PF₁₁ e PF₁₂ entram no galpão para lavar as lâmpadas. Tiram todas as lâmpadas para lavar fora do galpão Acabam e saem com a carriola PF₁₂ começa a lavar com a ajuda de uma esponja e PF₁₁ vai apertando as lâmpadas e limpando os bocais, que juntam bichos e isolam os contatos. PF₁₁ vai preparar o material para o período da tarde PF₁₂ acaba a primeira lavagem e lava pela segunda vez e deixa de molho PF₁₃ vem tirar as lâmpadas para lavar PF₁₂ vem ajudar e diz que vai aproveitar para colocar as proteções. PF₁₂ pede a PF₁₃ que deixe as lâmpadas no chão. PF₁₁ vem ajudar e conferir o trabalho Acabam Almoço PF₁₂ e PF₁₃ limpam as lâmpadas do teto. PF₁₂ improvisa com um balde para dar altura. PF₁₃ usa a escada. PF₁₁, PF₁₂ e PF₁₃ tiram as tábuas para colocar no meio do galpão para desinfecção. Eles carregam em ordem e deixam no meio do galpão, para que quando as desinfetarem, elas sejam desinfetadas também. PF₁₂ aconselha PF₁₃ a deslizar as tábuas, pois nas costas fica muito pesado. Acabam PF₁₂ sobe a cortina para que o pó que se encontra nelas saia. PF₁₁ vai quebrar o milho, para fazer ração. PF₁₂ o ajuda. Eles esticam plásticos grossos sobre o chão para colocar o milho sobre ele PF₁₁ acerta a correia da máquina que moerá o milho. PF₁₂ joga o milho na máquina e a mesma o mói. PF₁₁ usa máscara e óculos e acompanha o processo. PF₁₁ joga o milho na máquina para moê-lo. PF₁₁ tira os sapatos, pois o milho que entra no sapato machuca seu pé. Separa o milho, PF₁₁ e PF₁₂ param, pois tem uma quantidade suficiente para ensacar Ensacam o milho, cada saco pesa aproximadamente 30kg. PF₁₂ continua quebrando o milho.</p>
12/08/2003	8:00 8:15 8:35 8:52 9:27	<p>Outras atividades comerciais Manejo das aves Retirada de aves mortas e abate de refugos</p>	<p>PF₁₁ manobra o trator para levar a balança para silagem Prepara a vitamina para fortificar as aves. PF₁₃ e PF₁₂ carregam os sacos no carro para encher os comedouros manuais (4 sacos por vez) PF₁₁ sai para dar espaço em outra granja. Ao mesmo tempo em que vão enchendo os sacos, PF₁₂ vai tirando e abatendo refugos. PF₁₃ continua enchendo sacos e vem trazer (5 sacos por círculo) PF₁₂ começa a encher o segundo círculo (há três grandes círculos na granja, já foi dado espaço lateral). Ele comenta que já se “intoxicou” com o cheiro dos</p>

	9:29 9:42		frangos mortos e por isso não come frangos. Acaba o segundo círculo, mas volta para encher alguns cochos. PF ₁₂ vai pegar outro saco, pois acabou.
	9:45 10:00		PF ₁₂ acaba e vai retirar as aves mortas, pega um balde perto da porta e coleta as aves mortas que já havia deixado. Ele vai colocando na caixa e vai mexendo para abrir espaço. Conta as aves mortas 19 + 5 refugos PF ₁₂ vai para a granja 2 com PF ₁₃ para ajudar PF ₁₁ . PF ₁₁ vai para a granja 1, liga o comedouros para encher só um pouco para que as aves comam.

8.4.4 Parcialmente Familiar PF₂

Número de aves: 45.000 distribuídas em 4 galpões

Entrevista Proprietário – PF₂₀

Trabalha com isso há mais de 20 anos, a propriedade e a granja são herdadas do pai. Fez curso técnico na Europa.

1) Qual a sua principal preocupação em relação ao trabalho?

- o bom andamento das coisas

2) O que acha de melhor e de pior, nesta atividade?

-de ruim, que a remuneração não é boa. De bom, o prazer de lidar com algo que é seu.

3) Que dificuldade enfrenta?

-problemas externos, o preço das mercadorias sobe muito. Pagamento de contas

4) Direcionamento da produção (mercado)

-Cooperativa- mercado interno

5) Combina a atividade avícola com outra para suprir suas necessidades? Em caso de ter outras atividades/rendas, qual porcentagem de importância a avicultura desempenha? Faça um ranking das atividades em %.

-frutas em geral. 70% de frutas e 30% de avicultura

6) Numero de trabalhadores

-01 na avicultura, 3 nas outras

7) Detalhar a divisão do trabalho

-Proprietário PF₂₀ /granjeiro PF₂₁

- 8) Idade e sexo dos trabalhadores
-diz que o granjeiro tem 40 e poucos anos (mas na verdade ele tem 53 anos)
- 9) Qual considera ser a idade mínima ou máxima para trabalhar nas granjas. Por quê?
-sendo habilitado, não tem idade máxima, desde que tenha experiência.
- 10) Emprega mão de obra temporária? Em quais épocas?
-não
- 11) São utilizadas máquinas para desempenhar o trabalho? Citar?
-tratores, carretos, máquina de calcário, plaina.
- 12) Quantos prédios/edificações funcionam na propriedade?
-04 galpões, outros depósitos para tratores
- 13) A cooperativa/governo (prefeitura, vigilância sanitária) verificam as condições de higiene, com que frequência?
-a cooperativa verifica
- 14) Há registros de saúde ocupacional, acidentes de trabalho? Em caso de acidentes como se procede?
-não há registros
- 15) Qual a jornada de trabalho?
-8 horas. Das 7 às 16:30 com 1:30h de almoço
- 16) Trabalha-se à noite?
-não
- 17) Há sistemas de turnos?
-não
- 18) Como é realizado o trabalho nos feriados?
-é pago como hora extra
- 19) Existem pausas estabelecidas durante a jornada de trabalho?
-sim, das 9 às 9:15
- 20) A moradia é cedida?
-sim, é cedida
- 21) Onde os funcionários realizam suas refeições?
-em sua casa
- 22) Como são realizados os contratos com os funcionários?
- contrato registrado em carteira como trabalhador agrícola

- 23) Em que condições são empregados os novos funcionários?
-há sete anos que o mesmo funcionário trabalha na propriedade
- 24) Tem realizado investimentos em tecnologia?
-ano passado implantou o nipple
- 25) A adoção dessa tecnologia aumentou ou diminuiu a intensidade de trabalho?
-diminuiu
- 26) Foram ou são dados treinamentos aos funcionários quando novos equipamentos são adotados?
- ele mesmo o orienta
- 27) Como eles reagem às modificações?
-aceita bem, pois é vantajoso.
- 28) Algumas dessas mudanças foram realizadas em função de pedidos de funcionários?
-não, foram por iniciativa própria
- 29) O quadro de funcionários sofreu alguma alteração em função da adoção de novas tecnologias?
-diminuiu 1 funcionário
- 30) Houve modificação nos salários?
-não
- 31) Há pagamento de salário extra?
-remuneração extra por qualidade de serviço
- 32) Existe algum tipo de participação nos lucros?

- 33) O salário é pago por tempo (remuneração semanal, mensal) ou por tarefa?
não

Entrevista – Funcionário PF₂₁

Função: Granjeiro

Idade: 53 anos

Grau de escolaridade: 3^a série

- 1) Qual a sua principal preocupação com relação ao trabalho?
-com o serviço, limpeza e o manejo com as aves

- 2) O que acha de melhor e de pior nesta atividade?
-acha bom quando não tem mortalidade na granja, de ruim, quando molha alguma coisa, como problemas trazidos por canos, por exemplo.
- 3) Que dificuldades enfrenta?
-quando detecta problemas mecânicos, avisa o proprietário, mas se for coisa simples, como bobinas, e ele tiver as peças, ele mesmo resolve
- 4) Atividades desempenhadas anteriormente
-na roça, trabalho em minas gerais, onde nasceu. Trabalha em granjas há 22 anos
- 5) São utilizadas máquinas para desempenhar o trabalho? citar
-sim, trator o qual dirige pouco, pois prefere que outras pessoas o dirijam.
- 6) Tem dificuldades para trabalhar com alguma?
-sim, o trator por exemplo, ele não gosta e não é sua especialidade, só se for coisa simples e rápida.
- 7) Qual a jornada de trabalho?
-das 7:00 às 16:30 (de segunda à sexta) aos sábados das 7:00 às 11:00. Bate cartão (utiliza o relógio de ponto)
- 8) Trabalha-se a noite?
-quando as aves estão nos primeiros dias de vida, ele faz duas rondas. A primeira no começo da noite e a segunda às 22:00
- 9) Há sistemas de turnos?
-não
- 10) Como é realizado o trabalho nos feriados?
-bate cartão e ganha extra
- 11) Existem pausas estabelecidas durante a jornada de trabalho?
-sim, de 15 minutos, que ele utiliza para tomar café
- 12) A moradia é cedida?
-agora é. Antes tirava-se 10%, isto até o ano e meio de trabalho.
- 13) Acredita que o emprego de tecnologia mais elevada aumentou a produtividade?
-o trabalho ficou mais leve
- 14) A adoção dessa tecnologia aumentou ou diminuiu a intensidade de seu trabalho?
-diminuiu, fico muito menos cansado. Ainda se sente cansado na parte da tarde, mas muito menos.
- 15) Recebe treinamentos quando novos equipamentos são adotados?
-sim, da cooperativa, aprende bastante.

16) Algumas dessas mudanças foram realizadas em função de pedidos dos funcionários? -ventilação, mas não foi atendido, pois “a força não agüenta”. Isto é, há limitações na atual rede interna de distribuição elétrica.

Crônicas de Ação

Data	Horário	Subsistema/Tarefa	Descrição
24/04/2003	10:30	Manejo das aves - Manejo da cama	PF ₂₁ utiliza vassoura e rastelo para realizar uma manutenção na cama, que consiste em “quebrar as partículas maiores da cama” e soltá-la.
01/05/2003	8:45-(9:15)	Manejo das aves – cuidados com o abastecimento de água	PF ₂₁ retira água das caixas de água, pois como vieram menos aves que as que estavam esperando, a água esquentaria nas caixas e as aves beberiam água quente, então ele prefere retirar essa água excedente. PF ₂₁ prepara o composto vitamínico e um antibiótico e coloca diretamente na caixa de água (calcula pela quantidade de água) a capacidade da caixa é de 1000 litros, mas ele está utilizando somente a metade da capacidade, então faz contas para colocar o composto vitamínico na quantidade certa.
	9:15 9:16 9:30 9:40	Controle de temperatura	Acaba Vai para o galpão 3 PF ₂₁ – coloca os bujões Acaba e dirige-se ao galpão para esperar pelas aves
	9:55	Recebimento das aves - 15.000, todas no galpão 1	Chegada das aves. Vai avisar onde serão descarregadas Abre os círculos de proteção para não ter que erguer os pés ao descarregar as aves. 2 funcionários ajudam a descarregar (1 deles é uma funcionária, que às vezes ajuda na limpeza dos galpões) PF ₂₀ chega e PF ₂₁ pede que ele suba as cortinas. PF ₂₀ também solta as aves. PF ₂₁ dá pequenos golpes na madeira do círculo de proteção para atraí-los e evitar aglomerações (eles se aglomeram no local onde ouvem fontes sonoras) PF ₂₀ abaixa as cortinas
	10:10	Manejo das aves – manejo de cortinas	PF ₂₁ e PF ₂₀ começam a retirar os papéis. (na propriedade não se utilizam papéis no chão, apenas comedouros automáticos e comedouros portáteis (cilíndricos, pratos com saias) PF ₂₁ coloca as sobrecortinas em cima de uma escada. PF ₂₁ dá uma pequena parada e desce da escada para caminhar entre as aves para que se distribuam melhor e não se amontoem.
06/05/2003	7:30	Manejo das aves-	PF ₂₁ e PF ₂₀ enchem os comedouros portáteis

	7:53	alimentação das aves	(galpão 2). Começam de acordo com o lugar onde se encontram, isto é, não começam os galpões pela ordem. PF ₂₁ vai buscar uma carriola, pois diz que começará a tratar as aves utilizando os sacos transportados na carriola, para não ter que carregar tanto peso nas costas. Na verdade, utiliza a carriola para deixar os sacos mais próximos de onde irá utilizá-los (trouxe 4)
	7:58		Apagam-se as luzes (tem timer com sensor de claridade, este galpão é o primeiro a pagar, pois tem maior incidência de luz)
	8:00		PF ₂₁ enche o carro com os sacos e aparece uma Sra para ajudá-lo a encher os comedouros do galpão 1 (esta tarefa se realiza uma vez ao dia). O comedouro automático entra em funcionamento.
	8:05		PF ₂₀ arruma a inclinação das campânulas e comenta: “PF ₂₁ não vê isso, às vezes esquece, pois tem outras coisas na cabeça”
	8:30		Acabam e PF ₂₁ descarrega 5 sacos que sobram para utilizar posteriormente. Ele comenta que a granja, galpão 1, é a melhor, pois não molha a outra (galpão 2) é pior, pois a mangueira escapa e molha a cama.
	8:35		
	8:37	Manejo das aves- cuidados com a alimentação – retirada de aves mortas	Ao mesmo tempo, em que PF ₂₁ enche os comedouros (automáticos) verifica os as aves mortas para poder retirá-las.
	8:40		PF ₂₀ comenta sobre a altura dos bebedouros que foi alterada (meia volta). Isto é, foi erguida (tem uma régua de medição que segue a altura do nipple x idade das aves). E diz “a gente gosta de conferir” para exemplificar a importância da observação e cuidados com o manejo.
	8:55	Manejo de cortinas	PF ₂₁ leva os sacos vazios na carriola e abaixa as sobrecortinas.
	9:00		Marca o numero de aves mortas na ficha de galpão.
	9:05		Caminha, em ritmo muito acelerado para o galpão 4 para retirar as tábuas do círculo de proteção, com o objetivo de dar espaço. E comenta: estou acostumado a andar rápido para adiantar o serviço. Eu nem consigo mais andar devagar, a não ser que esteja com uma turma conversando.
21/05/2003	13:30	Manejo das aves – alimentação das aves.	PF ₂₀ faz o serviço no Galpão 1, pois PF ₂₁ havia saído. Comenta que os comedouros portáteis, que são abastecidos 1 vez por dia, seriam retirados no dia seguinte.
	13:40		Vai para a granja 2, tira os comedouros portáteis e os pendura no próprio galpão. Os que estão vazios são retirados, os que estão cheios permanecem por mais um dia.
	14:00		PF ₂₁ chega e guarda os sacos de ração no galpão para uma próxima vez.
	14:05		PF ₂₁ e PF ₂₀ dirigem-se ao galpão 2, onde uma funcionária “quebra” a cama com uma

	14:30	Gerenciamento de outras atividades –relacionamento com terceiros	<p>ferramenta de madeira, todas as vezes que for necessário (a cada lote).</p> <p>Antes de PF₂₁ começar a quebrar a cama ele olha os comedouros que estavam parados. Começa a quebrar a cama, e diz que esta atividade é difícil de ser realizada, mas que antes ele fumava e quando fazia o serviço de quebrar a cama seu nariz ardia. Agora, que não fuma mais, sente-se melhor, pois o cheiro de amônia + o cigarro machucava muito seu nariz. Comenta também que esta atividade só pode ser realizada na parte da tarde, pois as cortinas estão abaixadas e o ar circula, de outra forma ocasiona espirros nas aves e neles mesmos (os funcionários, não conseguem respirar)</p> <p>Chega o técnico da Cooperativa e PF₂₁ comenta que chegou em boa hora, pois o índice de mortalidade esta muito alto e há muitos refugos, que estão parados, com a cabeça começando a inchar, problema respiratório causado por ambiente contaminado e oscilação de temperatura. O técnico explica que é um problema respiratório causado por microplasma, e que a ave fica com dificuldade motora, diarréia, o papo fica vazio e tem espirro. A ave em que ser sacrificada, pois pode ser contagioso. Uma das causas do contágio neste galpão pode ser o bebedouro pendular, pois as aves bebem e deixam o vômito contaminando o bebedouro. O tratamento é feito com a utilização de antibiótico.</p> <p>Os dois (técnico e PF₂₁) fazem a conta de numero de dias (de vida das aves) para ver a dosagem do antibiótico e decidem que a dose será de 300ml para 600 litros e durará 5 dias, então verificam a quantidade que será suficiente para deixar na propriedade.</p>
26/05/2003	15:00 15:30 16:00 16:30 16:50	Manejo das aves – rondas Gerenciamento de outras atividades- atividades comerciais complementares Manejo das aves – manutenção de equipamentos Rondas Cuidados com o abastecimento de água	<p>PF₂₁ verifica o funcionamento dos equipamentos que fornecem água.</p> <p>PF₂₁ dirige-se a um galpão de plantas para regá-las.</p> <p>PF₂₁ dirige-se ao galpão 2, pois diz que a ração empedrou no silo, pois ouviu uma máquina batendo vazia. Corrige o problema.</p> <p>PF₂₁ faz rondas em todos os galpões</p> <p>Coloca uma solução de AVT em todos os galpões (vai diretamente na caixa d'água).</p>
09/06/2003	13:00	Manejo das aves – rondas	<p>PF₂₀ diz que esta fazendo as rondas, pois PF₂₁ trabalhou de noite coordenando a raleação, então foi dispensado.</p> <p>Já havia retirado as aves mortas, cuidou do abastecimento de água, manejo das cortinas e agora esta realizando a ronda.</p>

	14:00	Gerenciamento de outras atividades, atividades comerciais complementares.	PF ₂₀ precisa sair para cuidar dos negócios com as frutas.
--	-------	---	---

8.4.5 Patronal P₁

Número de aves: 235.000 distribuídas em 10 galpões.

Funcionários: P₁₁, P₁₂ e P₁₃

Entrevista Proprietário

- 1) Qual a sua principal preocupação em relação ao trabalho?
- que as coisas dêem certo, obter bons resultados com o lote
- 2) O que acha de melhor e de pior, nesta atividade?
- 3) Que dificuldade enfrenta?
-problemas com os equipamentos, problemas ambientais difíceis de contornar.
- 4) Direcionamento da produção (mercado)
-cooperativa, mercado interno
- 5) Combina a atividade avícola com outra para suprir suas necessidades? Em caso de ter outras atividades/rendas, qual porcentagem de importância a avicultura desempenha? Faça um ranking das atividades em %.
- com citricultura
- 6) Numero de trabalhadores
-Três
- 7) Detalhar a divisão do trabalho
- proprietário, responsável (granjeiro), ajudantes.
- 8) Idade e sexo dos trabalhadores
-masculino, 22, 28 e 34 anos.
- 9) Qual considera ser a idade mínima ou máxima para trabalhar nas granjas. Por quê?
-como menor idade, as idades impostas pela lei (menores de idade) e como maior idade, não acha que exista, desde que a pessoa se considere capaz.
- 10) Emprega mão de obra temporária? Em quais épocas?
Sim, para descarregamento das aves e varrição das grades.

- 11) São utilizadas máquinas para desempenhar o trabalho? Citar?
-sim, tratores e implementos
- 12) Quantos prédios/edificações funcionam na propriedade?
- 10 galpões para frangos, 01 galpão de máquinas e ferramentas e 01 de consertos em geral e o escritório.
- 13) A cooperativa/governo (prefeitura, vigilância sanitária) verificam as condições de higiene, com que frequência?
- sim, a cooperativa visita periodicamente as instalações.
- 14) Há registros de saúde ocupacional, acidentes de trabalho? Em caso de acidentes como se procede?
-sim há registros, mas não há registros de acidentes, em caso deles acontecerem o funcionário é encaminhado ao posto de saúde da cidade.
- 15) Qual a jornada de trabalho?
-das 7 às 16:30
- 16) Trabalha-se à noite?
-não
- 17) Há sistemas de turnos?
-não, mas há acertos internos entre os funcionários.
- 18) Como é realizado o trabalho nos feriados?
-acertos entre os funcionários
- 19) Existem pausas estabelecidas durante a jornada de trabalho?
-sim, há uma pausa de 15 minutos no período da manhã.
- 20) A moradia é cedida?
-sim
- 21) Onde os funcionários realizam suas refeições?
-em suas casas
- 22) Como são realizados os contratos com os funcionários?
-são contratados como trabalhadores rurais.
- 23) Em que condições são empregados os novos funcionários?
- eles são contratados e devem aprender com os funcionários mais antigos.
- 24) Tem realizado investimentos em tecnologia?
-sim, tenho realizado investimentos em nipples.
- 25) Julga que o emprego de tecnologia aumentou ou diminuiu a intensidade de trabalho?

-diminuiu.

26) Foram ou são dados treinamentos aos funcionários quando novos equipamentos são adotados?

-não, a cooperativa dá palestras periódicas com informações gerais.

27) Como eles reagem às modificações?

-bem, pois eles sabem que seu trabalho melhorará, em termos de esforço físico.

28) Algumas dessas mudanças foram realizadas em função de pedidos de funcionários?

-não.

29) O quadro de funcionários sofreu alguma alteração em função da adoção de novas tecnologias?

-sim, diminuiu.

30) Houve modificação nos salários?

-não, os salários são acrescidos devido à participação nos lucros.

31) Há pagamento de salário extra?

Não.

Entrevista – Funcionário

Nome: P₁₁

Função: Granjeiro /Responsável

Idade: 28 anos

Grau de escolaridade: 5^a série.

1) Qual a sua principal preocupação com relação ao trabalho?

-que tudo corra bem. Que o lote alcance bons resultados, que os frangos não adoeçam.

2) O que acha de melhor e de pior nesta atividade?

-de melhor é ver o desenvolvimento do frango, de ruim é a limpeza, que é muito cansativa. Cuidar da fossa também é difícil. É bom também o relacionamento que a gente tem com o patrão e com os outros funcionários e é bom morar perto do trabalho.

3) Que dificuldades enfrenta?

- no tempo do calor é ruim cuidar dos frangos, pois morrem muito

4) Atividades desempenhadas anteriormente

Trabalhava na roça

5) São utilizadas máquinas para desempenhar o trabalho?citar

Sim, trator, roçadeira, pulverizador e outros, dependendo da necessidade

6) Acredita que o emprego de tecnologia mais elevada aumentou a produtividades?
Sim.

7) Recebe treinamentos quando novos equipamentos são adotados?
Não a gente aprende sozinho, quem vem instalar o equipamento sempre dá umas explicações, mas a gente prefere aprender sozinho.

8) Algumas dessas mudanças foram realizadas em função de pedidos dos funcionários?
Não, mas a gente sempre comenta com ele de mudanças que podem ser feitas, mas é ele que decide.

Entrevista – Funcionário

Nome: P₁₂

Função: ajudante

Idade: 22 anos

Grau de escolaridade: 5^a série

1) Qual a sua principal preocupação com relação ao trabalho?
Que tudo corra bem, que os resultados sejam bons, que o frango não fique doente.

2) O que acha de melhor e de pior nesta atividade?
De melhor é ver que os frangos estão bem, o relacionamento com o patrão e os outros funcionários. Quando a gente está triste a gente brinca e tudo melhora. De ruim é quando os frangos morrem e a gente não pode fazer nada. A limpeza durante o vazio é pesada.

3) Que dificuldades enfrenta?
É difícil trabalhar com a limpeza do galpão, a poeira e o cheiro são difíceis de suportar, pois tenho bronquite. Mas, a gente dá um jeito e faz rodízios e tudo melhora. A fossa também é difícil, quase pelos mesmos motivos.

4) Atividades desempenhadas anteriormente
Trabalhava na roça. Trabalhei em outra propriedade com criação de frangos, mas era bem diferente daqui, o trabalho era muito mais pesado e tinha mais gente pra cuidar. Quando eu falo para meu ex-patrão que aqui são 235000 aves e só tem três pessoas pra cuidar ele não acredita. Já falei pra ele vir pra cá pra conhecer!

5) São utilizadas máquinas para desempenhar o trabalho?
Sim. Tratores.

6) Tem dificuldades para trabalhar com alguma?
Não.

7) Qual a jornada de trabalho?
Das 7 às 16:30, mas a gente começa às vezes às 6:30.

8) Trabalha-se a noite?

Não

9) Há sistemas de turnos?

Não

10) Como é realizado o trabalho nos feriados?

A gente acerta entre nós mesmos, sempre fica um, ou se estão todos, trabalhamos todos e acabamos logo, depende da data.

11) Existem pausas estabelecidas durante a jornada de trabalho?

Sim, das 9 às 9:15, a gente tem tempo pra tomar um café.

12) A moradia é cedida?

Sim.

Entrevista – Funcionário

Nome: P₁₃

Função: ajudante

Idade: 34 anos

Grau de escolaridade: 3^a série

1) Qual a sua principal preocupação com relação ao trabalho?

-o bom resultado do lote.

2) O que acha de melhor e de pior nesta atividade?

-de melhor é ver o desenvolvimento do frango, que tudo vai bem e de pior é a limpeza do galpão e a construção da fossa.

3) Que dificuldades enfrenta?

Não acho que tenha dificuldades e quando tem, a gente tenta resolver, senão fala com o patrão.

4) Atividades desempenhadas anteriormente

Trabalhava na roça.

5) São utilizadas máquinas para desempenhar o trabalho?citar

Sim. Tratores.

6) Tem dificuldades para trabalhar com alguma?

Não.

7) Qual a jornada de trabalho?

8) Trabalha-se a noite?

Não

9) Há sistemas de turnos?

Não

10) Como é realizado o trabalho nos feriados?

A gente dá um jeito, vê quem vai viajar, quem já foi e quem ainda não foi tem prioridade. Se todos forem ficar a gente faz rapidinho e acaba e tem o dia livre.

11) Existem pausas estabelecidas durante a jornada de trabalho?

Sim, de manhã.

12) A moradia é cedida?

Sim.

Crônicas de Ação

Data	Horário	Subsistema/Tarefa	Descrição
24/04/2003	12:30	Manejo de aves – alimentação das aves (recebimento de ração)	Durante o horário de almoço, P ₁₁ recebe e coordena o recebimento de ração.
	13:00	Outras atividades - Manejo de cortinas	P ₁₂ carpe a grama em volta dos galpões. P ₁₃ sobe e abaixa as cortinas para proteger as aves (durante core de grama). Este procedimento é realizado 1 vez a cada vinte dias, sempre com os frangos grandes.
	14:00	Manejo de aves - ronda	P ₁₁ faz uma ronda
29/04/2003	11:40	Manejo das aves - Retirada de aves	P ₁₂ acompanha a retirada das aves para o abate. A retirada iniciou-se no domingo na mesma hora do lote já acompanhado
	12:20		P ₁₃ e P ₁₁ retiram a ração das máquinas e silos Saem para o almoço
	13:00		P ₁₃ e P ₁₁ utilizam uma marreta para golpear os lados do silo onde a ração ficou aderida às paredes por causa da umidade.
	13:30		P ₁₁ liga a bomba de água. P ₁₃ aguarda para receber as próximas instruções, mas aproveita para retirar as aves mortas do galpão 1.
	14:30	P ₁₃ e P ₁₁ - esvaziam os cochos do galpão 1, aos poucos cortam a ração das aves, que começarão a ser carregadas às 18:30h	
01/05/2003	8:00	Vazio sanitário – limpeza	Varrição de grades, P ₁₂ e dois funcionários contratados varrem as grades P ₁₃ e P ₁₁ queimam as penas que ficaram do outro lote para desinfetar o galpão. Dividem o galpão em duas metades e passam o maçarico com cuidado para não queimar a cama, deve ser passado superficialmente para queimar apenas as penas. Assim que acabam, repetem o processo.

8.4.6 Patronal P₂

Número de aves:38.000 distribuídas em 10 galpões.

Entrevista Proprietário (P₂₀)

- 1) Qual a sua principal preocupação em relação ao trabalho?
- que seja bem feito. Entender as necessidades da integração e a eficiência.
- 2) O que acha de melhor e de pior, nesta atividade?
- pior, ganha pouco.
- bom, risco é pequeno, o risco maior é da integração
- 3) Que dificuldade enfrenta?
- no calor o custo é maior, isto é , as características ambientais, influenciam no trabalho.
- os investimentos são altos e o retorno é lento.
- 4) Direcionamento da produção (mercado)
-mercado interno (cooperativa)
- 5) Combina a atividade avícola com outra para suprir suas necessidades? Em caso de ter outras atividades/rendas, qual porcentagem de importância a avicultura desempenha? Faça um ranking das atividades em %.
- trabalha com citricultura 40% e avicultura de postura 50% (em Artur Nogueira, de forma independente, isto é, não é integrado à Cooperativa) e Avicultura de corte 10%. São interligadas em termos monetários.
- 6) Número de trabalhadores
-2
- 7) Detalhar a divisão do trabalho
-responsável (pela propriedade, mesmo a parte de citricultura, é o pai dos meninos) e serventes gerais, filhos, dos quais um é responsável pela avicultura.
- 8) Idade e sexo dos trabalhadores
- masculino (pai, 47 anos e os filhos de 21 e 19 anos)
- 9) Qual considera ser a idade mínima ou máxima para trabalhar nas granjas. Por quê?
- não há nem mínima nem máxima.
- 10) Emprega mão de obra temporária? Em quais épocas?
- para fazer a limpeza dos galpões ele retira do citrus (2 funcionários)
- 11) São utilizadas máquinas para desempenhar o trabalho? Citar?
-sim. trator e esteira (carregar o esterco)

- 12) Quantos prédios/edificações funcionam na propriedade?
- 03 galpões. 1 de máquinas e 1 de equipamentos.
- 13) A cooperativa/governo (prefeitura, vigilância sanitária) verificam as condições de higiene, com que frequência?
-a cooperativa verifica regularmente estas condições.
- 14) Há registros de saúde ocupacional, acidentes de trabalho? Em caso de acidentes como se procede?
-sim, há registros mas não há acidentes
- 15) Qual a jornada de trabalho?
-das 7 às 11:30 e das 13 às 16:30
- 16) Trabalha-se à noite?
-eles fazem rondas noturnas, “cuidados com as aves”
- 17) Há sistemas de turnos?
-não.
- 18) Como é realizado o trabalho nos feriados?
-são feitas apenas as rondas
- 19) Existem pausas estabelecidas durante a jornada de trabalho?
- não consta no livro de registros, mas fazem.
- 20) A moradia é cedida?
-sim.
- 21) Onde os funcionários realizam suas refeições?
-em suas casas
- 22) Como são realizados os contratos com os funcionários?
-são todos registrados, como servente geral.
- 23) Em que condições são empregados os novos funcionários?
-há 30 anos são os mesmos funcionários. O pai começou a trabalhar e depois os filhos assumiram muitas de suas funções.
- 24) Tem realizado investimentos em tecnologia?
-faz um ano automatizou o gerador.
- 25) Julga que o emprego de tecnologia aumentou ou diminuiu a intensidade de trabalho?
-aumentou.
- 26) Foram ou são dados treinamentos aos funcionários quando novos equipamentos são adotados?

-a empresa dá cursos de vez em quando

27) Como eles reagem às modificações?

-reagem bem

28) Algumas dessas mudanças foram realizadas em função de pedidos de funcionários?

-sim, as mudanças são realizadas em função de decisões em conjunto.

29) O quadro de funcionários sofreu alguma alteração em função da adoção de novas tecnologias?

-não.

30) Houve modificação nos salários?

-não.

31) Há pagamento de salário extra?

-sim.

32) Existe algum tipo de participação nos lucros?

-sim.

34) O salário é pago por tempo (remuneração semanal, mensal) ou por tarefa?

-mensal

Entrevista – Funcionário

Nome: P₂₁

Função: serviços gerais (responsável)

Idade: 19 anos/solteiro

Grau de escolaridade: está cursando o terceiro colegial (estuda das 18 às 22:30)

1) Qual a sua principal preocupação com relação ao trabalho?

-sua preocupação é fazer as coisas mais importantes (tarefas) e o cuidado com as aves.

2) O que acha de melhor e de pior nesta atividade?

-o relacionamento é bom (patrão-funcionários e entre eles mesmos, por serem da mesma família)

3) Que dificuldades enfrenta?

-nenhuma.

4) Atividades desempenhadas anteriormente

-este é seu primeiro emprego.

5) São utilizadas máquinas para desempenhar o trabalho?citar

-sim, tratores

- 6) Tem dificuldades para trabalhar com alguma?
-não.
- 7) Qual a jornada de trabalho?
-das 7 às 11:30 e das 13:00 às 16:30.
- 8) Trabalha-se a noite?
-não. (mas admitem fazer rondas, que não chamam de trabalho)
- 9) Há sistemas de turnos?
-não.
- 10) Como é realizado o trabalho nos feriados?
-quando acabam as obrigações têm o resto do dia livre.
- 11) Existem pausas estabelecidas durante a jornada de trabalho?
-sim.
- 12) A moradia é cedida?
-cedida. Moram na mesma casa há mais de vinte anos. Nasceram na casa. Seu pai entrou para trabalhar de granjeiro e ficaram.
- 13) Acredita que o emprego de tecnologia mais elevada aumentou a produtividades?
-sim.
- 14) A adoção dessa tecnologia aumentou ou diminuiu a intensidade de seu trabalho?
-diminuiu.
- 15) Recebe treinamentos quando novos equipamentos são adotados?
-não.
- 16) Algumas dessas mudanças foram realizadas em função de pedidos dos funcionários?
-não.

Entrevista – Funcionário

Nome: P₂₂

Função: Servente Geral (pomar)

Idade: 21 anos, solteiro, trabalha há três anos.

Grau de escolaridade: 3 colegial

- 1) Qual a sua principal preocupação com relação ao trabalho?
-agora ele trabalha mais com o pomar, mas colabora com as atividades da avicultura. Na época da entrevista ele no lugar do irmão, que estava de férias (20 dias, volta dia 29/04). Na avicultura sua preocupação é fazer as coisas mais importantes e o cuidado com as aves.

- 2) O que acha de melhor e de pior nesta atividade?
- de melhor é a saída das aves e de ruim é a limpeza e a pulverização com formol e levar as aves mortas para a fossa.
- 3) Que dificuldades enfrenta?
-não tem.
- 4) Atividades desempenhadas anteriormente
-sempre trabalhou na propriedade.
- 5) São utilizadas máquinas para desempenhar o trabalho?citar
-Sim , tratores com outros implementos
- 6) Qual a jornada de trabalho?
-das 7 às 11:30 e das 13:00 às 16:30
- 7) Trabalha-se à noite?
-não. (diz que ergue as cortinas à noite e que faz rondas, mas não considera a ronda das 22 ou outras como trabalho).
- 8) Há sistemas de turnos?
-não.
- 9) Como é realizado o trabalho nos feriados?
-folga. Trabalha-se na alimentação e cuidado com as aves, coletando as aves mortas e depois é livre.
- 10) Existem pausas estabelecidas durante a jornada de trabalho?
-15 minutos a qualquer hora
- 11) A moradia é cedida?
-cedida
- 12) Acredita que o emprego de tecnologia mais elevada aumentou a produtividades?
-sim. Principalmente o sistema de abastecimento da água, e também o comedouro e o aquecedor.
- 13) A adoção dessa tecnologia aumentou ou diminuiu a intensidade de seu trabalho?
-agora ele fica menos cansado.
- 14) Recebe treinamentos quando novos equipamentos são adotados?
-não. A cooperativa dá palestras, mas eles conhecem bem os assuntos comentados.
- 15) Algumas dessas mudanças foram realizadas em função de pedidos dos funcionários?
-sim, já foram realizadas mudanças no sistema de aquecimento (o fornecimento de gás).

Crônicas de ação

Data	Horário	Subsistema/tarefa	Descrição da atividade
29/04/2003	9:30	Outras atividades	A esta hora o trabalho já acabou, agora eles se dedicam a fazer outras atividades (pomar) e fazem rondas posteriores no meio da manhã.
06/05/2003	12:00 13:00 13:15	Manejo de aves – rondas	<p>Almoço</p> <p>P₂₁ faz uma ronda. No galpão que conta com os nipples a ronda é mais rápida (2 minutos) e é feita primeiramente por dentro – P₂₁ e P₂₂ testam os nipples com a mão (isto é, testam alguns dos bicos com os dedos, para ver se o fluxo de água está normal), e depois por fora do galpão, pois se houver vazamento é verificado rapidamente. Já nos galpões onde os comedouros são do tipo calha ele demora, ele liga a máquina, que demora ± 30 minutos para abastecer.</p> <p>A ronda por fora do galpão para verificar os bebedouros tipo nipple é possível, pois em caso de problemas e a cama vier a ficar molhada as aves afastam-se e é possível ver onde se localiza o problema.</p> <p>Acabam</p> <p>Eles fazem outra ronda às 15:00 para subir a cortina e outra às 16:30 para ver se está tudo bem.</p>
14/05/2003	11:00 11:30	Retirada de aves	<p>Assim que as aves saem do galpão começam a limpeza. P₂₁ e P₂₂ comentam que os resultados preliminares foram bons (eles pesaram 3 machos e 3 fêmeas e pesaram em média 3,4kg), ele afirma que os resultados foram melhores, pois a matriz e a ração eram melhores. Antes vinha uma ração escura, e agora veio melhor. Eles dizem que na hora que eles descarregam as aves eles já sabem, pelo peso, se a matriz é boa.</p> <p>Fim do carregamento. Quando a equipe acaba P₂₁ desliga o ventilador e comenta que agora o próximo passo é o carregamento do esterco, que é um pouco cansativo.</p> <p>Almoço.</p>
26/05/2003	9:15	Vazio sanitário- preparo da cama	<p>P₂₁ fica no trator e 2 (P_{F22} e outro) ficam com enxadões para espalhar a serragem (palha de arroz).</p> <p>P₂₁ coloca a palha no local para que os funcionários a espalhem, ele vai de frente e de ré, quando de ré com o corpo e o pescoço virado para trás, enquanto preocupa-se também com os funcionários que trabalham e de desviar dos ventiladores. Eles sempre espalham a serragem de trás para frente, isto é, dividem o galpão ao meio e começam do final da metade para a parte central do galpão. Em alguns momentos deve parar para dar tempo aos funcionários de espalharem a serragem. P₂₁ desce do trator para espalhar a serragem da ultima parte que falta e</p>

	9:40 9:50	Montagem dos comedouros tipo calha	<p>conferir o trabalho. P₂₁ guarda o trator. O próximo passo é abaixar as linhas dos bebedouros do meio, pois vão montar os círculos de proteção. Todos encaixam as barras metálicas para montar os comedouros. As barras encaixam seqüencialmente, mas é necessário fazer um pouco de força para fazer a montagem. A cada lote o comedouro é desmontado e as calhas são lavadas. Para regular a altura à medida que o lote vai crescendo eles utilizam as barras reguladas, em caso de não funcionarem eles colocam pregos ou então tijolos para sustentar. Para dar ajuste eles martelam as calhas. À medida que eles colocam a partes, vão limpando a palha que entra nas calhas. A altura da palha é regulada, mais uma vez em torno do comedouro, pois os desníveis desregulam a corrente e a fazem enroscar. Devem, antes de fechar o circuito, na extremidade, medir e alinhar a linha do comedouro. Eles avaliam o trabalho indo e voltando para ver o alinhamento. Depois, tiram a corrente dos suportes onde estão penduradas para deixá-las perto do comedouro.</p>
03/06/2003	7:50 8:30 8:45	<p>Manejo das aves –controle de temperatura Retirada de aves mortas</p> <p>Controle de temperatura</p>	<p>P₂₁ dá uma olhada na temperatura</p> <p>P₂₁ e P₂₂ retiram as aves mortas Enchem as bandejas. Somente aos 9 ou 10 dias abaixam todas as linhas de comedouros. Escolhem dias intercalados para dar mais espaço para as aves.</p> <p>P₂₁ diz que não existem diferenças entre os galpões no começo do lote, depois essas diferenças aparecem, por exemplo, no galpão 2 o gás é canalizado, as outras tem gás de bujão e dão mais trabalho, pois precisa ligar e religar uma a uma. Enquanto faz esta verificação ele percebe que 1 campânula está com problemas e deve removê-la para consertar. É a primeira vez que conserta uma campânula do novo modelo e diz - como eu vou saber se é a primeira vez que faço isto? Nunca vi isto antes! – referindo-se às peças que compõem a campânula. Ele afirma que este sistema é mais seguro, pois se a campânula desliga, a válvula trava a passagem de gás, já a de gás de bujão não, tanto que já houve duas explosões. São 12 campânulas ao todo, reguladas por termostato.</p> <p>P₂₁ coloca a campânula. P₂₁ verifica o conserto e vê que não deu certo</p>
09/06/2003	8:30	Manejo de aves – comedouros	Galpão 2 – P ₂₂ e outros funcionários retiram ração do silo para abastecer as bandejas. Eles golpeiam o silo para soltar a ração (seu irmão faz isso). P ₂₁ chega e os outros relatam a

	8:50 8:50		dificuldade, pois a ração “empelotou”, P ₂₁ continua golpeando o silo até conseguir fazer com que a ração se solte. Acabam.
	9:00 9:00		Enchem 33 sacos, P ₂₁ comenta que até os 12, 13 dias enchem as bandejas 1 vez por dia e depois até os 15, duas vezes por dia. Acabam
	9:15	Círculos de proteção e retirada da cortina (sobrecortina, colocada em alguns pontos).	Descarregam os sacos e já vão enchendo as bandejas. Mudam a porta para descarregamento, para aproximar do ponto onde as bandejas serão enchidas.
	9:40 9:40	Abaixamento dos comedouros	Eles tiram as presilhas, as cortinas e as madeiras. P ₂₃ tira e dobra as cortinas e as guarda. P ₂₁ aproveita para colocar tijolos para fechar as aberturas para escoar a água de lavagem. Outro funcionário P ₂₄ continua tirando as presilhas. Eles juntam 7 no mesmo lugar e carregam junto ao corpo na altura da cintura. Quando acabam uma lateral, P ₂₁ fecha a cortina e se dirige com o caminhão para a porta mais próxima. Acabam
	9:50		Para abaixar os comedouros precisam tirar as bandejas que, eventualmente, possam ficar embaixo e coloca-las em outro lugar. P ₂₃ abaixa outra linha. “Não é pesado, mas cansa, pois é demorado”.
	10:00 10:00		Ligam os comedouros (seu controle fica do lado de fora do galpão, debaixo da caixa d’água) Ao ligar os comedouros, P ₂₁ percebe que um não funciona, logo dirige-se ao motor e percebe que não está fazendo contato- sem desligar a força, ele trabalha com uma chave de fenda e conta que a primeira vez que fez a mesma coisa tomou um choque. Acabam Repetem no galpão 1
11/06/2003	7:50	Retirada de aves mortas e Alimentação	P ₂₃ retira as aves mortas e as coloca em um saco P ₂₁ cuida do abastecimento enquanto conversa com o proprietário sobre equipamentos
	8:15	abastecimento de água “arrumar a sacaria”	Os sacos são vendidos (este dinheiro é deles) para pessoas que trabalham com reciclagem de papel.
	8:20		P ₂₃ continua dobrando sacos, pois outro funcionário P ₂₄ afirma ter receio de guardar, devido a ter encontrado uma aranha que o picou e o deixou com o joelho inchado por mais de três semanas.
	8:32		Outro funcionário P ₂₅ , que também trabalha na propriedade, mas não com aves, ajuda com os sacos que ainda estão no galpão.
	8:40 8:42		Acabam Saem do galpão e vão para outro.(galpão2) P ₂₃ fica arrumando o galpão, na verdade ele arruma a parte do silo (retira papéis e arruma os

	8:50		sacos) No galpão 2 retiram os sacos.
	8:55		P ₂₁ coloca os sacos que ainda tem ração no ombro e os leva até o distribuidor, faz isso com 3 sacos (vai pela linha central, com menos frangos)
	9:15		Acabam.
	9:15	Limpeza de galpões	Dirigem-se ao galpão 1 (eles sempre fazem uma coisa de cada vez, posteriormente voltarão para retirar as bandejas e finalmente “quebrar a cama” do galpão 2 à pedido do proprietário. Fim da atividade
			Na verdade, P ₂₁ explica que primeiro vão varrer os silos (piso) dos galpões 1 e 3 e depois lavar os filtros da caixa d’água de todos os galpões e depois vão tirar as bandejas e quebrar a cama. P ₂₁ sobe a escada que dá na caixa d’água para ver se tem cloro e diz que é só ver se a pastilha se desfaz (manuseia sem proteção nenhuma)
07/07/2003	7:40	Retirada de aves mortas Galpão 3	(as cortinas já estão abaixadas) P ₂₁ retira as aves mortas.
	7:55	Limpeza de galpões	Marca o numero de aves mortas na ficha de galpão (41 aves)
	8:00		Lavagem dos filtros da caixa d’água. P ₂₁ fecha o registro.
	8:01		Vai até o outro lugar para lavar, mas o filtro encontra-se com limbo.
	8:06		Vai buscar alguma coisa “improvisada” para lavar.
	8:12		Volta com outro funcionário (P ₂₃) e 2 pastilhas de cloro
	8:14		P ₂₁ sobe na caixa d’água para colocar o filtro
	8:18		Desce e entra no galpão
	8:37		Mesmo processo de limpeza do filtro no galpão 2
	8:40		P ₂₃ volta com uma mangueira para retirar a água da caixa para lavá-la
	8:42		Finaliza a limpeza
	8:50		P ₂₁ vai para o galpão 1 colocar cloro na ultima caixa
	9:05		Desce para limpar o porta cloro caixa improvisada para colocar o cloro)
	9:10		P ₂₁ e P ₂₂ vão cuidar do jardim, na verdade o proprietário ligou para avisar o que era para fazer, mas eles não sabem bem o que é pra fazer. Eles sabem que é para aterrar o espaço abaixo do quadro de força, mas não sabem onde e decidem aguardar para ligar primeiro.
9:15	Limpeza do galpão de ferramentas e maquinas	Enquanto P ₂₁ sai para ligar para o proprietário, os outros (P ₂₃ e P ₂₄) vão até o galpão de máquinas. O pai de P ₂₁ , P ₂₂ e P ₂₃ chega e P ₂₃ e P ₂₄ o ajudam a por combustível no trator. O pai sai para pulverizar as laranjas. Como não conseguiram saber o local, pois não conseguiram contato decidiram arrumar o galpão	

	<p>9:45</p> <p>9:50</p> <p>9:57</p> <p>10:03</p> <p>10:05</p> <p>10:25</p> <p>10:35</p> <p>10:45</p> <p>11:00</p> <p>11:15</p> <p>11:24</p>	<p>Manejo das aves-Ronda</p>	<p>(decidem por esta solução, pois como não sabem o local certo acham que é pior trabalhar duas vezes). Manipulam produtos tóxicos sem usar EPI's. As embalagens dos produtos são guardadas para serem devolvidas, pois esta prática é obrigatória. P₂₁ comenta que o cheiro que se sente, que é forte e faz o nariz arder, é um veneno para ortese. Eles trabalham em esquema de mutirão, um fica de fora passando as caixas e dois ficam dentro organizando-as.</p> <p>Acabam e P₂₁ sai de trator para carregar o lixo. Põe o óleo dentro de um balde e vai para o galpão preparar as ferramentas para o próximo trabalho. Ele diz que sempre tem alguma coisa para fazer.</p> <p>P₂₁ serra o cabo de uma das ferramentas (foice), pois está muito desbastado e calça. Usa a lixadeira para lixar o cabo da foice.</p> <p>O proprietário (P₂₀) chega e passa novas ordens (eles aproveitam para passar os números de mortalidade dos 3 galpões (44, 41 e 28) falam das dúvidas que tinham com respeito a grama e o aterro e o local certo.</p> <p>P₂₁ vai limpar o silo e os outros dois P₂₂ e P₂₃ vão fazer o jardim. P₂₁ afirma que tem que varrer o silo 2 vezes por semana a qualquer hora. Aproveita para ligar a calha para abaixar o que fica no recipiente.</p> <p>Ele vai varrendo e desviando os objetos (ao varrer a poeira que se ergue é muito grande)</p> <p>P₂₁ retira o lixo para colocar na caçamba do caminhão (trator) e pega tudo que puder ser descartado para ser queimado.</p> <p>Varre o galpão 1.</p> <p>P₂₁ acaba, joga o lixo e segue com o trator para a lixeira onde serão queimados.</p> <p>Acaba e vai guardar o trator</p> <p>Olha os bicos (por fora e só de um lado do galpão)</p> <p>Acaba a ronda</p> <p>Fará outra ronda às 13:00 e outra às 16:30.</p>
21/07/2003	<p>8:30</p> <p>8:50</p> <p>8:57</p> <p>8:59</p> <p>9:00</p> <p>9:01</p> <p>9:14</p>	<p>Vazio sanitário –limpeza do galpão e cortinas</p>	<p>Processo de limpeza (cobertura (interna) cortinas e pisos.</p> <p>Lavagem das granjas (3 pessoas) P₂₁ dirige o trator (dois funcionários lavam)</p> <p>Lavagem das cortinas (apenas com água), primeiro lavam por dentro e depois por fora, acabam uma completamente para depois começar a outra.</p> <p>Lavagem do chão (mesmo processo, água e mangueira)</p> <p>P₂₃ abaixa as cortinas de um lado</p> <p>P₂₃ abaixa as cortinas do outro lado.</p> <p>P₂₃ varre o chão</p> <p>Chega P₂₄ para ajudar a eliminar o excesso d'água (para limpar o galpão o dividem em duas metades, primeiro fazem um lado e depois o outro)</p>

9:38		Acabam uma metade e começam a outra
9:48		P ₂₁ lava o depósito de ração e o piso (agachado)
10:00		Esperam abastecer o tanque de água
10:05		Recomeçam, lavam piso, paredes e mureta.
10:32		Acabam (P ₂₃ desliga o propulsor)
10:35		Lavagem de cortinas e calçada externa. P ₂₁ desembaraça as mangueiras, deixa apenas 1 mais curta e vai manobrando o trator. P ₂₂ usa a mangueira.
10:42		P ₂₁ manobra o trator (em pé e de ré) para dar uma distancia adequada até a mangueira
10:45		Manobra o trator novamente
10:52		Acabam a limpeza das cortinas, manobra o trator mais uma vez.
10:53		P ₂₃ começa a lavar a calçada
11:05		Acabam o lado e vão para o outro
11:06		P ₂₁ sobe as cortinas
11:30		Acabam. À tarde realizam o mesmo processo no galpão 2 e 1. as 16:00 finalizam o trabalho

V Subtarefas/operações em função da tecnologia adotada

Subsistemas	Subtarefas/Operações	
	Tecnologia média-alta	Tecnologia média-baixa
1- Retirada da cama e equipamentos	<p><u>Elevação dos comedouros e bebedouros</u></p> <p>Para a cama há duas situações: 1- cama vendida 2- cama reutilizada</p> <p>Para a situação número 1, tem-se o <u>amontoamento da cama</u> (que pode ser vendida para adubação e na época do inverno para alimentação de gado), que será retirado com esteira e carregado nos caminhões que a transportarão até o local desejado.</p> <p>Para a situação número 2, tem-se, dependendo da cama a <u>quebra</u> da mesma para soltar os “torrões” formados graças à umidade, a <u>queima das penas</u> com maçarico (às vezes realizada duas vezes), <u>substituição de partes</u> que estejam muito úmidas.</p> <p>Nas propriedades onde a cama será substituída será feita a <u>colocação no galpão</u> com a ajuda do trator e o <u>espalhamento e nivelamento</u> da mesma com a ajuda de enxadões.</p>	<p><u>Retirada de equipamentos</u> (comedouro tipo calha e pendular e bebedouro pendular)</p> <p>Para a cama há duas situações: 1- cama vendida 2- cama reutilizada</p> <p>Para a situação número 1, tem-se o <u>amontoamento da cama</u> (que pode ser vendida para adubação e na época do inverno para alimentação de gado), que será retirado com esteira e carregado nos caminhões que a transportarão até o local desejado.</p> <p>Para a situação número 2, tem-se, dependendo da cama a <u>quebra</u> da mesma para soltar os “torrões” formados graças à umidade, a <u>queima das penas</u> com maçarico (às vezes realizada duas vezes), <u>substituição de partes</u> que estejam muito úmidas.</p> <p>Nas propriedades onde a cama será substituída será feita a <u>colocação no galpão</u> com a ajuda do trator e o <u>espalhamento e nivelamento</u> da mesma com a ajuda de enxadões.</p>
2 limpeza de galpão e cortinas	<p><u>Varrição das telas e grades de proteção:</u></p> <p>Se a cama tiver sido retirada prossegue-se com a <u>varrição do galpão</u> e em algumas propriedades, e se houver tempo até a chegada do próximo lote, pode-se fazer a <u>lavagem do galpão; Lavagem das cortinas, lavagem das calçadas do galpão e das bases dos silos</u></p> <p><u>Reparos das cortinas (costura ou colagem)</u></p> <p><u>Colocação das sobrecortinas</u> (fechamento interno do galpão)</p>	<p><u>Varrição das telas e grades de proteção:</u></p> <p>Se a cama tiver sido retirada prossegue-se com a <u>varrição do galpão</u> e em algumas propriedades, e se houver tempo até a chegada do próximo lote, pode-se fazer a <u>lavagem do galpão; Lavagem das cortinas, lavagem das calçadas do galpão e das bases dos silos</u></p> <p><u>Reparos das cortinas (costura ou colagem)</u></p> <p><u>Colocação das sobrecortinas</u> (fechamento interno do galpão) Lavagem individual dos bebedouros (pendulares)</p>

Subsistemas	Subtarefas/Operações	
	Tecnologia média-alta	Tecnologia média-baixa
3 Desinfecção do galpão	<p>Preparo da solução de formol</p> <p>Aplicação da solução de formol (para a aplicação do formol o galpão deve estar fechado e permanecer assim por pelo menos 24 horas)</p> <p>Veneno para pragas (carunchos e ratos, sendo este colocado geralmente nas cumieiras)</p>	<p>Preparo da solução de formol</p> <p>Aplicação da solução de formol (para a aplicação do formol o galpão deve estar fechado e permanecer assim por pelo menos 24 horas)</p> <p>Veneno para pragas (carunchos e ratos, sendo este colocado geralmente nas cumieiras)</p>
4 montagem do pinteiro	<p>Regulagem das linhas de comedouros e bebedouros (serão abaixadas apenas as linhas que forem ficar dentro do pinteiro).</p> <p>Montagem dos círculos de proteção (observando para que abranjam um número de linhas de comedouros e bebedouros compatíveis com o número de pintainhos que serão recebidos, assim como de aquecedores)</p> <p>Colocação dos comedouros infantis e das bandejas portáteis, usadas até os primeiros quinze dias de vida das aves. Em algumas propriedades faz-se a colocação de palha de arroz para forrar os pinteiros. É comum a prática de forragem da cama com jornal para espalhar a ração sobre ele para “atrair as aves para o alimento por meio do ruído”. Colocação das campânulas a gás (com sistema de gás canalizado). Nas outras propriedades acontece a montagem do aquecedor à lenha e do aquecedor à diesel. Recebimento da ração e enchimento das bandejas e dos comedouros portáteis. Enchimento da caixa d’água (abastecer as caixas d’água com a quantidade suficiente para o número de aves recebidas, não muito antes para que a mesma encontre-se fresca). Colocação de vitamina nas caixas de água fornecida pela Cooperativa e dosagem da mesma (a quantidade deve ser calculada em função da capacidade das caixas de água, sendo a dosagem recomendada pelo fabricante de 100g de vitamina para cada 500 litros de água, durante os cinco primeiros dias para aumentar a imunidade do pintainho). Colocação de amônia nas caixas de água para desinfecção dos equipamentos e das aves. Acendimento do sistema de aquecimento (gás, lenha, diesel). Recebimento das aves e alojamento das mesmas nos pinteiros.</p> <p>Abaixamento de cortinas e sobrecortinas (manual ou mecânicamente).</p>	<p>Onde os comedouros do tipo calha são empregados a montagem da linha deve ser realizada. Procedendo-se da seguinte maneira: encaixe das peças, tomando o cuidado de colocá-las do lado certo, encaixe dos reguladores de altura (em alguns casos, onde não funcionam mais ou estão enferrujados, são utilizados tijolos)</p> <p>Montagem dos círculos de proteção (observando para que abranjam um número de linhas de comedouros e bebedouros compatíveis com o número de pintainhos que serão recebidos, assim como de aquecedores)</p> <p>Colocação dos comedouros infantis e das bandejas portáteis, usadas até os primeiros quinze dias de vida das aves. Colocação dos bebedouros pendulares Em algumas propriedades faz-se a colocação de palha de arroz para forrar os pinteiros. É comum a prática de forragem da cama com jornal para espalhar a ração sobre ele para “atrair as aves para o alimento por meio do ruído”. Colocação das campânulas a gás e dos bujões que abastecem as campânulas. Recebimento da ração e enchimento das bandejas e dos comedouros portáteis. Enchimento da caixa d’água (abastecer as caixas d’água com a quantidade suficiente para o número de aves recebidas, não muito antes para que a mesma encontre-se fresca). Colocação de vitamina nas caixas de água fornecida pela Cooperativa e dosagem da mesma (a quantidade deve ser calculada em função da capacidade das caixas de água, sendo a dosagem recomendada pelo fabricante de 100g de vitamina para cada 500 litros de água, durante os cinco primeiros dias para aumentar a imunidade do pintainho). Colocação de amônia nas caixas de água para desinfecção dos equipamentos e das aves. Acendimento do sistema de aquecimento (gás,). Recebimento das aves e alojamento das mesmas nos pinteiros.</p> <p>Abaixamento de cortinas e sobrecortinas (manualmente).</p>
5 manejo de cortinas	<p>O manejo de cortinas deve ser realizado de acordo com a temperatura e a incidência direta do sol. Podendo ser de forma manual (erguer e abaixar) (na maioria das propriedades) ou simplesmente conferido, naquelas onde as cortinas são automáticas e acionadas por um termômetro localizado no interior do galpão.</p> <p>Deve ser realizado também quando alguma atividade considerada ruidosa (roçar o terreno, pulverizar alguma plantação) for realizada nas proximidades do galpão, o que ocasionaria um amontoamento das aves, levando a hematomas e arranhões que prejudicam o produto final.</p>	<p>O manejo de cortinas deve ser realizado manualmente de acordo com a temperatura e a incidência direta do sol (erguer e abaixar) .</p> <p>Deve ser realizado também quando alguma atividade considerada ruidosa (roçar o terreno, pulverizar alguma plantação) for realizada nas proximidades do galpão, o que ocasionaria um amontoamento das aves, levando a hematomas e arranhões que prejudicam o produto final.</p>

Subsistemas	Subtarefas/Operações	
	Tecnologia média-alta	Tecnologia média-baixa
6 alimentação das aves	Nos primeiros quinze dias as aves serão alimentadas basicamente em bandejas ou comedouros portáteis e através de comedouros do tipo tuboflex. Para as bandejas e comedouros infantis , ambos portáteis, o abastecimento é manual . São abastecidos com sacos de ração pré-inicial ou com sacos que são enchidos diretamente do silo, de uma a duas vezes por dia, dependendo da idade da ave. Os comedouros são ligados manualmente, mesmo sendo automáticos. Após os quinze dias, são acionados os comedouros automáticos, sendo necessário apenas conferir o funcionamento.	Nos primeiros quinze dias as aves serão alimentadas basicamente em bandejas ou comedouros portáteis e através de comedouros do tipo calha e tubular. Para as bandejas e comedouros infantis , ambos portáteis, o abastecimento é manual . São abastecidos com sacos de ração pré-inicial ou com sacos que são enchidos diretamente do silo, de uma a duas vezes por dia, dependendo da idade da ave. Os comedouros são ligados manualmente, mesmo sendo automáticos. Após os quinze dias, os comedouros tipo calha passam a funcionar automaticamente , mas é necessário que o trabalhador permaneça no galpão, os comedouros tubulares continuam sendo abastecidos manualmente.
7 cuidados com o abastecimento de água	Regulagem da altura dos bebedouros tipo nipple conforme o crescimento das aves.	Regulagem individual da altura dos bebedouros pendulares , conforme o crescimento das aves Lavagem dos bebedouros pendulares Limpeza dos bebedouros pendulares (diariamente, nos primeiros dias, aumentando gradativamente até chegar em duas vezes por semana)
8 retirada de aves mortas	Retirada manual de todas as aves mortas , sendo primeiramente colocadas de lado para uma coleta final e anotação na ficha de galpão da mortalidade A retirada de aves mortas gera a construção de fossas para a deposição final das mesmas	Retirada manual de todas as aves mortas , sendo primeiramente colocadas de lado para uma coleta final e anotação na ficha de galpão da mortalidade A retirada de aves mortas gera a construção de fossas
9 refugagem	Abate manual de aves consideradas refugio (até os 15 primeiros dias de vida das aves) e anotação na ficha de galpão	Abate manual de aves consideradas refugio (até os 15 primeiros dias de vida das aves) e o anotação na ficha de galpão
10 controle de temperatura, umidade, ventilação e luz	Controle baseado na maioria dos casos na observação das aves e na sensação térmica pessoal do trabalhador. Nas propriedades que possuem termostato este controle é automático, acionando o sistema de ventilação e os nebulizadores para controle da umidade. Programa de luz controlado por relógio com timer.	Controle baseado na maioria dos casos na observação das aves e na sensação térmica pessoal do trabalhador. O sistema de ventilação é acionado manualmente. Não são todas as propriedades que possuem nebulizadores Programa de luz , nas outras é necessário fazer este controle manualmente.

Subsistemas	Subtarefas/Operações	Tecnologia média-baixa
11 rondas	<p>Tecnologia média-alta</p> <p>O número de rondas depende das propriedades, mas geralmente são feitas entre quatro e cinco rondas.</p> <p>A ronda consiste em uma atividade vista geralmente como rápida e rotineira, mas é durante a mesma que os <u>trabalhadores coletam todas as informações de tarefas subtarefas/operações que deverão ser realizadas ao longo do dia</u>, além das tarefas diárias e que deverão ser coordenadas temporalmente para que todas possam ser realizadas, na medida do possível, durante a jornada, a qual pode acabar sendo estendida em função da prioridade das mesma, mas se isto for impossível, cabe a eles o julgamento de prioridades.</p> <p>A primeira é realizada na parte da manhã e no interior do galpão. Nesta ronda são retiradas as aves mortas e verificados os eventuais <u>problemas que possam haver surgido com as aves e os equipamentos</u>.</p> <p><u>A segunda acontece geralmente antes do horário de almoço, mas não é realizada obrigatoriamente no interior do galpão. Em algumas propriedades os funcionários verificam problemas com água e ração caminhando pelo contorno do galpão.</u></p> <p>A terceira ronda acontece logo após o almoço, são <u>verificados o abastecimento de água e ração e dependendo das condições climáticas é realizado o manejo manual de cortinas.</u></p> <p>À medida que as aves vão crescendo e alimentando-se em maior quantidade, acontece uma <u>verificação da quantidade de ração no silos</u> durante a segunda ou terceira ronda através de golpes na base do silo ou subindo até o topo, para verificar</p> <p>A penúltima jornada acontece em algumas das propriedades no meio da tarde e a última na maioria das propriedades, ao término da jornada, <u>verificando que os suprimentos seja suficientes até o dia seguinte.</u></p> <p>Outras rondas acontecem em função da idade das aves. Por exemplo, nos primeiros dias de vida das aves, os funcionários realizam rondas noturnas, extrapolando sua jornada de trabalho muito além da oficial.</p> <p>Nas propriedades onde são utilizados sistemas de aquecimento à lenha são realizadas 4 rondas em forma de plantão para manter a caldeira funcionando.</p>	<p>Tecnologia média-baixa</p> <p>O número de rondas depende das propriedades, mas geralmente são feitas entre quatro e cinco rondas.</p> <p>A ronda consiste em uma atividade vista geralmente como rápida e rotineira, mas é durante a mesma que os <u>trabalhadores coletam todas as informações de tarefas subtarefas/operações que deverão ser realizadas ao longo do dia</u>, além das tarefas diárias e que deverão ser coordenadas temporalmente para que todas possam ser realizadas, na medida do possível, durante a jornada, a qual pode acabar sendo estendida em função da prioridade das mesma, mas se isto for impossível, cabe a eles o julgamento de prioridades.</p> <p>A primeira é realizada na parte da manhã e no interior do galpão. Nesta ronda são retiradas as aves mortas e verificados os eventuais <u>problemas que possam haver surgido com as aves e os equipamentos, estes ocorrem com maior frequência em máquinas e equipamentos mais antigos.</u></p> <p><u>A segunda acontece geralmente antes do horário de almoço, sendo obrigatoriamente no interior do galpão.</u></p> <p>A terceira ronda acontece logo após o almoço, são <u>verificados o abastecimento de água e ração</u> e dependendo das condições climáticas é realizado o <u>manejo de cortinas manualmente.</u></p> <p>À medida que as aves vão crescendo e alimentando-se em maior quantidade, acontece uma <u>verificação da quantidade de ração no silos</u> durante a segunda ou terceira ronda através de golpes na base do silo ou subindo até o topo, para verificar</p> <p>A penúltima jornada acontece em algumas das propriedades no meio da tarde e a última na maioria das propriedades, ao término da jornada, <u>verificando que os suprimentos seja suficientes até o dia seguinte.</u></p> <p>Outras rondas acontecem em função da idade das aves. Por exemplo, nos primeiros dias de vida das aves, os funcionários realizam rondas noturnas, extrapolando sua jornada de trabalho muito além da oficial.</p>
12 manutenção de equipamentos	<p>A manutenção de equipamentos <u>acontece quase diariamente.</u> Dependendo da necessidade de utilização torna-se uma obrigação, mas se houver um espaço de tempo até sua próxima utilização, esta manutenção poderá ser realizada em outro <u>dia pré-programado</u> para não coincidir com outras tarefas.</p> <p>Na maioria dos casos os trabalhadores enfrentam problemas como: <u>substituição de correias, bombas com defeitos, ventiladores, problemas com comedouros e bebedouros (entupimento de canos, vazamentos).</u></p>	<p>A manutenção de equipamentos acontece <u>quase diariamente.</u> Dependendo da necessidade de utilização torna-se uma obrigação, mas se houver um espaço de tempo até sua próxima utilização, esta manutenção poderá ser realizada em outro <u>dia pré-programado</u> para não coincidir com outras tarefas.</p> <p>Na maioria dos casos os trabalhadores enfrentam problemas como: <u>substituição de correias, bombas com defeitos, ventiladores, problemas com comedouros e bebedouros (entupimento de canos, vazamentos).</u></p>

Subsistemas	Subtarefas/Operações	
	Tecnologia média-alta	Tecnologia média-baixa
13 obrigações familiares	Muitas vezes interfere na rotina de trabalho de cuidado com as aves.	Muitas vezes interfere na rotina de trabalho de cuidado com as aves.
14 relacionamento com terceiros	<u>Contatos externos</u> que os trabalhadores efetuam ao longo da jornada. <u>Atendimento ao técnico ou veterinário, relacionamento com a Cooperativa e com compradores</u> (cama, por exemplo) <u>e vendedores de máquinas e equipamentos.</u>	<u>Contatos externos</u> que os trabalhadores efetuam ao longo da jornada. <u>Atendimento ao técnico ou veterinário, relacionamento com a Cooperativa e com compradores</u> (cama, por exemplo) <u>e vendedores de máquinas e equipamentos.</u>
15 atividades comerciais complementares	Somente os proprietários participam deste subsistema. Todos os proprietários possuem outras fontes de renda, cabendo à avicultura uma posição diferente no ranking do orçamento familiar/empresarial. Cabe a eles negociarem a compra e venda de insumos e produtos.	Somente os proprietários participam deste subsistema. Todos os proprietários possuem outras fontes de renda, cabendo à avicultura uma posição diferente no ranking do orçamento familiar/empresarial. Cabe a eles negociarem a compra e venda de insumos e produtos.

VI. Segmentos Produtivos do Complexo Agroalimentar do Frango

Até chegar ao consumidor, o complexo agroalimentar do frango vai sendo composto por vários segmentos produtivos, como pode ser observado na Figura 1, sendo alguns deles integrados à agroindústria.

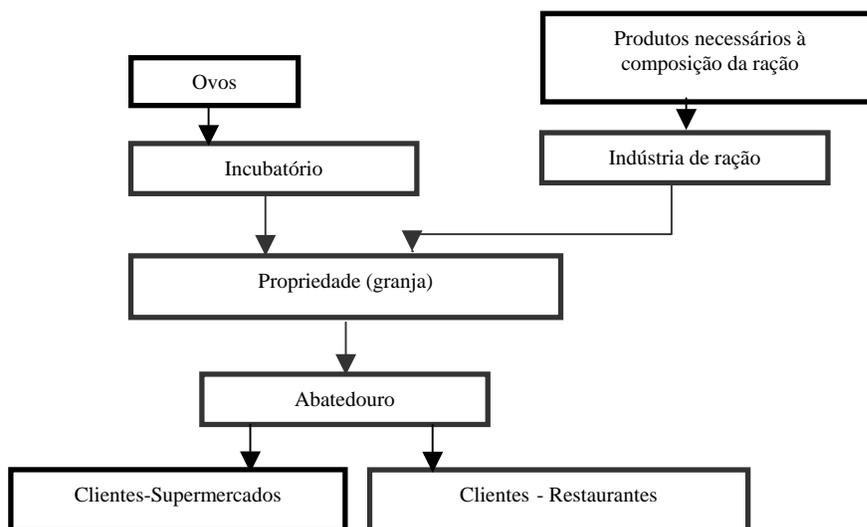


FIGURA 1. Esquema simplificado de alguns segmentos integrados a agroindústria, e que compõem o complexo agroalimentar do frango.

Com o objetivo de melhor compreender estes segmentos, que integram a Cooperativa em estudo, são apresentados alguns dados sobre o funcionamento do incubatório, abatedouro e da fábrica de rações.

1.1 Incubatório

O incubatório é o local de recebimento dos ovos, os quais ficam acondicionados nos nascedouros até a ave ter 1 dia e possa receber as primeiras vacinas (Figuras 2 e 3). Algumas matrizes são adquiridas fora da Cooperativa, isto é, são provenientes de outras empresas para poder atender a demanda gerada pelas unidades produtoras.



FIGURA 2 e 3. Equipamento para realizar a vacinação e indicação das aves vacinadas por corante da vacinadas.

1.2 Indústria de Ração

A indústria de ração tem como produto a ração para aves e suínos e produz em torno de 320 toneladas diárias.

Tem como fornecedores de matéria prima (soja e milho) os produtores integrados, mas quando a quantidade não é suficiente busca-se esta matéria junto a fornecedores externos. Alguns produtos necessários à composição da ração têm que ser obrigatoriamente buscados fora, pois não fazem parte do quadro dos produtos da cooperativa como o farelo de trigo, farinha de carne.

A ração é entregue aos produtores a granel, mas pode ser entregue em sacos, dependendo da necessidade do produtor. A Fábrica de ração possui um calendário de entregas e de quantidades, onde consta toda a programação, mas cabe a cada proprietário ou responsável fazer este pedido.

1.3 Abatedouro

Atualmente o número de aves abatidas pela Cooperativa é de 75.000. Quantidade que pode variar dependendo da demanda de mercado. Os produtos comercializados são frango

resfriado, cortes de frango, cortes especiais, frango temperado, miúdos moídos e prensados (terceirizados para empresas de embutidos como hamburgueres e salsichas), e destinam-se ao mercado interno.

Antes de serem descarregados para o abate, os frangos passam por um período de repouso para aliviar o estresse e o calor com ajuda de ventiladores e de nebulizadores (Figura 4).



FIGURA 4. Frangos antes do abate

Uma série de problemas com o bem-estar dos frangos estão associados ao manejo pré-abate e transporte, entre eles pode-se destacar, ferimentos, estresse fisiológico e altos índices de mortalidade. Durante o transporte somam-se aos efeitos causados pelas condições ambientais e internas das caixas os feitos de alta densidade por caixa e o tempo de espera para o abate. Portanto essa parada antes da descarga tem uma importante função na redução dos efeitos ambientais (SILVA *et al.*, 2003).

Qualquer lesão na carcaça pode ser condenada no abatedouro, implicando em perdas. Uma das perdas mais significativas é a que ocorre com o peito do frango, causadas pelo aparecimento de hematomas e lesões causadas durante a retirada das aves do galpão e durante o transporte (ABREU, 2003).

10 ANEXO

I Ficha de Galpão

SR. COOPERADO E GRANJEIRO
LEVAR AO LABORATÓRIO DE PATOLOGIA NAS IDADES DE 28 E 35 DIAS 03 AVES (NÃO REFUGOS) DE CADA GALPÃO PARA ANÁLISE.

PRODUTOR:								PROPRIEDADE:							
CÓD. DO LOTE:				LINHAGEM:				GALPÃO:							
DATA NASCIMENTO:				QUANTIDADE:											
LOTE MATRIZES:				GRANJEIRO RESPONSÁVEL:											
Idade	Dia Mês	Mort. norm.	Mort. Súbita	Ascite	Outros	Refu- gagem	TOTAL	Idade	Dia Mês	Mort. norm.	Mort. Súbita	Ascite	Outros	Refu- gagem	TOTAL
01								29							
02								30							
03								31							
04								32							
05								33							
06								34							
07								35							
1ª SEMAN.								5ª SEMAN.							
%								%							
ACUM.								ACUM.							
%								%							
08								36							
09								37							
10								38							
11								39							
12								40							
13								41							
14								42							
2ª SEMAN.								6ª SEMAN.							
%								%							
ACUM.								ACUM.							
%								%							
15								43							
16								44							
17								45							
18								46							
19								47							
20								48							
21								49							
3ª SEMAN.								7ª SEMAN.							
%								%							
ACUM.								ACUM.							
%								%							
22								50							
23								51							
24								52							
25								53							
26								54							
27								55							
28								56							
4ª SEMAN.								8ª SEMAN.							
%								%							
ACUM.								ACUM.							
%								%							
VACINAS															
MEDICAMENTOS															
TROCA DE RAÇÃO															