

R 233

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS
DEPARTAMENTO DE ZOOTECNIA E DESENVOLVIMENTO RURAL

PROCESSO DE PRODUÇÃO DE FRANGOS DE CORTE

ACADÊMICO: ANDRÉ UGIONI



0.283.337-2

UFSC-BU

Trabalho apresentado ao
Centro de Ciências
Agrárias da Universidade
Federal de Santa Catarina
para obtenção do grau de
Engenheiro Agrônomo.

FLORIANÓPOLIS, DEZEMBRO DE 1999.

CCA

R 233



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS
DEPARTAMENTO DE ZOOTECNIA E DESENVOLVIMENTO RURAL

PROCESSO DE PRODUÇÃO DE FRANGOS DE CORTE

ACADÊMICO: ANDRÉ UGIONI

Trabalho apresentado ao
Centro de Ciências
Agrárias da Universidade
Federal de Santa Catarina
para obtenção do grau de
Engenheiro Agrônomo.

FLORIANÓPOLIS, DEZEMBRO DE 1999.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS
DEPARTAMENTO DE ZOOTECNIA E DESENVOLVIMENTO RURAL

PROCESSO DE PRODUÇÃO DE FRANGOS DE CORTE

ACADÊMICO: ANDRÉ UGIONI

ORIENTADOR: MARÍLIA TEREZINHA SANGOI PADILHA

SUPERVISOR: ANTÔNIO VICENTE CONY

Trabalho apresentado ao
Centro de Ciências
Agrárias da Universidade
Federal de Santa Catarina
para obtenção do grau de
Engenheiro Agrônomo.

FLORIANÓPOLIS, DEZEMBRO DE 1999.

170813

BANCA EXAMINADORA

JOSÉ CARLO FIAD PADILHA

RENATO IRGANG

MARÍLIA TEREZINHA SANGOI PADILHA

ÍNDICE

1 – INTRODUÇÃO	3
2 – OBJETIVO DO ESTÁGIO	4
3 – CRONOGRAMA DE ATIVIDADES	5
4 – SITUAÇÃO DA AVICULTURA	6
4.1 – MUNDO	6
4.2 – BRASIL	10
4.3 – SANTA CATARINA	12
5 – EMPRESA	14
5.1 – HISTÓRIA DA AGROVÊNETO	14
5.2 – VOLUME DE PRODUÇÃO	15
5.3 – MERCADO CONSUMIDOR	17
6 – INTEGRAÇÕES	18
6.1 – NÚMERO DE AVIÁRIOS (ÁREA DE ABRANGÊNCIA)	18
6.2 – RELACIONAMENTO EMPRESA/INTEGRADO	20
6.3 – PERFIL DO INTEGRADO	21
6.4 – ACERTO DE LOTES E REMUNERAÇÃO	23
7 – FRANGOS DE CORTE	25
7.1 – PINTOS DE UM DIA	25
7.1.1 – FORNECEDORES	25
7.1.2 – LINHAGENS CRIADAS	26
7.1.3 – SANIDADE E QUALIDADE DOS PINTOS	27
7.2 – AVIÁRIOS	27
7.2.1 – AVIÁRIO PADRÃO	27
7.2.2 – LISTA DE MATERIAIS E EQUIPAMENTOS	29
7.2.3 – CUSTO DE IMPLANTAÇÃO	34
7.2.4 – INCENTIVOS OFERECIDOS PELA EMPRESA	35
7.3 – DESEMPENHO DOS EQUIPAMENTOS E MATERIAS	35
7.3.1 – TELHADO	35
7.3.2 – COMEDOUROS	36
7.3.3 – BEBEDOUROS	37
7.3.4 – CAMPÂNULAS	39
7.3.5 – FONTES ALTERNATIVAS DE AQUECIMENTO	41
7.3.6 – VENTILADORES	42
7.3.7 – NEBULIZADORES	42
7.3.8 – CORTINAS	43
7.3.9 – ILUMINAÇÃO	43
7.4 – MANEJO DE FRANGOS DE CORTE	44
7.4.1 – CHEGADA DOS PINTOS	45
7.4.2 – CÍRCULOS DE PROTEÇÃO	46
7.4.3 – CONTROLE DA TEMPERATURA	48

7.4.4 – SELEÇÃO	49
7.4.5 – ARRAÇOAMENTO	49
7.4.6 – FORNECIMENTO E QUALIDADE DA ÁGUA	51
7.4.7 – PROGRAMA DE LUZ	53
7.4.8 – MANEJO DA CAMA	53
7.4.9 – VACINAÇÃO	54
7.4.10 – DOENÇAS MAIS FREQUENTES E TRATAMENTOS	56
7.4.11 – FICHA DE ACOMPANHAMENTO DO LOTE	59
7.4.12 – CARREGAMENTO DOS FRANGOS	59
7.4.13 – LIMPEZA E DESINFECÇÃO DO AVIÁRIO	61
7.4.14 – IDADE E PESO DOS LOTES PARA ABATE	62
7.5 – ASSISTÊNCIA TÉCNICA	62
8 - MATRIZES	64
8.1 - LINHAGEM CRIADA	64
8.2 - AVIÁRIOS	65
8.2.1 - AVIÁRIO PADRÃO	65
8.2.2 - LISTA DE MATERIAIS E EQUIPAMENTOS	66
8.2.3 - CUSTO DE IMPLANTAÇÃO	68
8.2.4 - DESCRIÇÃO DOS EQUIPAMENTOS	68
8.3 - MANEJO INICIAL (CRIA)	69
8.4 – MANEJO DE CRESCIMENTO (RECRIA)	71
8.4.1 - PROGRAMA DE ALIMENTAÇÃO	72
8.4.2 – PROGRAMA DE ILUMINAÇÃO	74
8.4.3 – PROGRAMA DE VACINAÇÃO	76
8.4.4 – PESAGEM, SELEÇÃO E UNIFORMIDADE	77
8.4.5 – SELEÇÃO PARA PRODUÇÃO	78
9 – FÁBRICA DE RAÇÃO	80
9.1 – MATÉRIAS PRIMAS UTILIZADAS	80
9.2 – TIPOS DE RAÇÕES PRODUZIDAS	81
9.3 – ADITIVOS E ÓLEOS UTILIZADOS	82
9.4 - ESTOQUE DE MATÉRIAS PRIMAS E RAÇÕES	83
9.5 - PROCESSO DE EXPEDIÇÃO DE RAÇÕES	83
10 – PAPEL DO ENGENHEIRO AGRÔNOMO NA PRODUÇÃO AVÍCOLA	84
11 – CONSIDERAÇÕES	85
12 – CONCLUSÃO	87
13 – BIBLIOGRAFIA CITADA	88

AGRADECIMENTOS

Em primeiro lugar, gostaria de agradecer imensamente quem me auxiliou, guiou e ajudou nos momentos mais difíceis, alegrando-me e incentivando-me, fazendo com que hoje eu esteja concluindo esta importante fase de minha vida profissional. Este ser adorável e amigo de quem estou falando é sem dúvida nenhuma Deus, a quem tudo devo e tudo farei, o meu muito obrigado.

Não poderia esquecer meus queridos pais, que deram e dão tudo de si, que com muito empenho auxiliam em meus estudos para que neste dia eu possa estar com imensa alegria concluindo este estágio e o curso que sempre sonhei.

À empresa Agrovêneto, na pessoa do seu Diretor Dr. Denizard Ferrão Ribeiro que me possibilitou a realização deste estágio de conclusão de curso, o meu profundo agradecimento. Esta empresa, que embora relativamente jovem está entre as mais promissoras do setor avícola, e com satisfação que vejo-a crescendo e levando junto os tão sofridos produtores rurais. Digo isso pois pude observar à satisfação deles em pertencer a esta grande família que se chama Agrovêneto.

Às outras pessoas da empresa, Dr. Antônio Vicente Cony, Darlan Rodrigo Marchesi, Alceoni Stanger, Ademar Zanelatto e Silvana Milanez, que foram fundamentais nesta etapa de minha vida, onde adquiri muitos conhecimentos no decorrer deste estágio e pude perceber a vontade que tinham de me repassar seus conhecimentos os quais sem dúvida irei utilizar quando sair desta universidade. Não poderei esquecer-los, vocês serão sempre meus amigos.

À Professora Dr. Marília T. S. Padilha, que não exitou em me atender e transmitir seus conhecimentos e sobretudo por ser uma adorável pessoa a quem quero muito bem.

Aos professores, Dr. Renato Irgang e Dr. José Carlos Fiad Padilha, não somente por aceitarem participar de minha banca mas também pela amizade adquirida ao longo do curso.

E por último a todas as pessoas que não foram citadas, o meu muito obrigado. É uma grande alegria poder vencer mais uma etapa de um grande sonho, que é a minha formação para a vida profissional.

À todos, meu grande abraço e que Deus os abençoe!

ANDRÉ UGIONI

1 – INTRODUÇÃO

Nos dias de hoje, o setor avícola tem alcançado grande desenvolvimento em todos os seus segmentos, desde a produção, passando pelo abate e industrialização dos frangos e sobretudo no que diz respeito a qualidade envolvida nestes processos.

A carne de frango, como mostrarei em itens posteriores, deverá assumir a liderança no ranking das carnes mais consumidas no mundo, sendo que já ultrapassou a carne bovina, e atualmente é a mais consumida pelos brasileiros.

O sistema de integrações adotado por diversas empresas do setor para a produção de frangos, ao meu ver é uma grande alternativa para o homem do campo ter garantida a sua sobrevivência, já que pode contar com uma remuneração bimestral e não depender somente de suas lavouras anuais, com os riscos inerentes a esta exploração (clima, preços, pragas e etc.).

A Agrovêneto, que atualmente abate 50.000 frangos diários, demonstra ser uma empresa que tem metas a seguir e com certeza, com toda a sua qualidade irá apropriar-se de grandes fatias do mercado de carnes de frango seja no Brasil ou no exterior, como já vem ocorrendo.

Desde o início, do sistema de criação de aves em escala industrial, o manejo de frangos de corte tem sido dominado por técnicas direcionadas basicamente para maximizar a taxa de crescimento, eficiência de conversão alimentar da ave viva e rendimento de carne. Em anos recentes, um número de fatores influenciadores (entre eles o comportamento animal) tem surgido, indicando a necessidade de revisão das técnicas de manejo do frango, o que torna necessária a atuação do profissional de Agronomia capacitado para atuar neste setor.

Portanto, tendo em vista o desenvolvimento deste setor e suas projeções otimistas mesmo para um futuro muito próximo a realização deste estágio na Agroavícola Vêneto foi motivado pelas grandes chances do Engenheiro Agrônomo atuar nesta área, e também por eu ter a preferência por este campo de trabalho. Compreender as técnicas de produção e inseri-las na prática de campo é o intuito de todo este processo.

2 - OBJETIVO DO ESTÁGIO

Os objetivos deste estágio foram:

- 1) Compreender todos os fatores que afetam o desempenho de um lote de frangos de corte (instalações, equipamentos, manejo e etc.).
- 2) Aprender as técnicas utilizadas no manejo de reprodutores.
- 3) Entender estes processos e tentar fazer uma análise das diferentes etapas visando contribuir na melhoria da qualidade do produto final e na redução do seu custo de produção.

3 - CRONOGRAMA DE ATIVIDADES

O estágio ocorreu entre os dias 16/08/99 a 24/09/99, totalizando 29 dias úteis ou 232 horas de atividades. O cronograma de atividades não foi pré estabelecido quanto a questão de dias e quais atividades seriam realizadas, apenas estando programado o que seria visto durante o estágio. Conforme a disponibilidade de técnicos e em quais locais estes atuariam era programado o meu acompanhamento no dia anterior. No início estava programado visitas a aviários de Matrizes e de Frangos de Corte e também a Fábrica de Ração.

Quanto ao programa de Frangos de Corte foram previstas as seguintes atividades:

- Preparo das instalações;
- Equipamentos;
- Manejo inicial;
- Arraçoamento;
- Pesagem;
- Vacinação;
- Carregamento de frangos;

Quanto ao programa de matrizes foram previstas as seguintes atividades:

- Preparo das instalações;
- Equipamentos;
- Manejo inicial;
- Arraçoamento;
- Vacinação e debicagem;
- Seleção;

E por último a Fábrica de Rações:

- Avaliação de matérias primas (qualidade);
- Mistura de rações;
- Granulometria de matérias primas;
- Avaliação das fórmulas de rações conforme sexo e idade;
- Sistema de distribuição de ração;

Portanto nestes 29 dias úteis, a distribuição de dias por atividade realizada foi a seguinte: Matrizes (12 dias), Frangos de Corte (15 dias) e Fábrica de Ração (2 dias).

4 – SITUAÇÃO DA AVICULTURA

Apesar de a carne suína ser a mais consumida no mundo inteiro, por questões de marketing, preço e outros fatores envolvendo sobretudo questões de ordem sanitária e ambiental, a carne de frango deverá assumir uma posição importante no plano mundial, uma evidência disto é que o consumo de carne de frango ultrapassou a carne bovina.

Por seu dinamismo em termos de participação no mercado, adaptação tecnológica e capacidade de beneficiar-se das grandes tendências de utilização dos alimentos, a carne de aves tem potencial para ultrapassar inclusive a carne suína (Roenigk, 1998).

4.1 – MUNDO

Antes de falarmos sobre a situação da Avicultura no mundo, especialmente de países produtores e consumidores, devemos mostrar quem são estas federações, já que é de fundamental importância para as nossas pretensões de produção da empresa visando a exportação.

O consumo de carne de frango alcançou 36 milhões de toneladas em 1998, 50,6% acima dos 23,9 milhões de toneladas em 1988, consumidos a 10 anos (tabela 1). Entre 1988 e 1998 a taxa média anual de aumento no consumo de frango foi de 4,1%. Neste último ano (1998), os 7 países (e grupos) maiores consumidores de frango responderam por mais de 82% do consumo mundial total, ao passo que em 1988, estes 7 principais países consumiram 76% do total consumido.

A China tem uma expressiva participação no consumo de frango, posicionando-se como o 2º consumidor. Em 1988, o consumo de frango nesse país correspondia a menos de 8% do total mundial. Em 1998, o consumo chinês chegou a quase 5,9 milhões de toneladas (tabela 1), mais de 16% do total mundial, ficando abaixo apenas do consumo dos Estados Unidos. Quanto as importações de carne de frango na China em 1997 atingiram 750 mil toneladas e em 1998 cerca de 755 mil toneladas. Projeções para este ano indicam que as compras externas atinjam 780 mil toneladas, 3,3% de crescimento (tabela 3).

Tabela 1 – Consumo de carne de frango nos principais países consumidores.

PAÍSES E ÁREAS	CONSUMO DE CARNE DE FRANGOS (1000 t)				
	1988	1990	1995	1998	1999 ^(*)
E.U.A	6.909	7.832	9.449	10.363	11.195
China	1.868	1.749	4.940	5.880	6.210
União Européia	4.037	4.249	4.698	5.204	5.255
Brasil	1.711	2.056	3.626	3.880	3.970
México	858	979	1.529	1.696	1.750
Japão	1.607	1.632	1.674	1.570	1.570
Rússia	1.242	1.255	1.138	1.061	889
Total Mundo	23.900	25.340	32.760	36.085	37.398

(*) Estimativa. Fonte: USDA, World Poultry

Quanto ao Japão este é um cliente em potencial para o Brasil. Em 1997 ocupou a quarta posição em importações tendo um aumento de 2,19% em relação à 1996 (tabela 3). O desempenho tem a ver com o menor consumo de proteína naquele país, sem contar com o aumento de produção interna. Os principais fornecedores do Japão são a China (207 mil t), E.U.A (100 mil t), Brasil (98 mil t) e Tailândia (88 mil t), respondendo estes quatro países a 92% das importações de frangos realizadas.

Hong Kong, que é um grande importador de frangos do Brasil aparece como o maior importador (tabela 3) e o 4º maior exportador de carne de frangos do mundo (tabela 4). Apresenta a maior taxa de crescimento relativo entre os importadores, 3%, ao todo receberam 839 mil toneladas em 1998. A projeção da USDA é que agora em 1999 a taxa de crescimento seja de 1,6%, elevando ainda mais as suas importações, de 839 mil para 853 mil toneladas. O movimento recorde não significa que o país seja um grande consumidor de frangos, já que cerca de 73% de sua importação é reexportada. Tal fato confere a Hong Kong o título de um dos maiores “players” no mercado mundial de exportação (Abef, 1997).

Tabela 2 – Produção mundial de carne de frango nos principais países.

PAÍSES E	PRODUÇÃO DE CARNE DE FRANGOS (milhões t)		
ÁREAS	1997	1998	1999 (*)
E.U.A	12,265	12,527	13,218
União Européia	5,717	5,812	5,843
China	5,200	5,460	5,750
Brasil	4,461	4,490	4,715
México	1,493	1,568	1,615
Canadá	0,815	0,790	0,815
África do Sul	0,663	0,690	0,701
Total Mundo	36,491	37,526	39,113

(*) Estimativa. Fonte: USDA, World Poultry

Os Estados Unidos é o maior produtor (tabela 2), maior consumidor (tabela 1) e também o maior exportador (tabela 4) de carnes de frango, sendo totalmente auto-suficiente. O país é o maior produtor de milho do mundo, explicando parte da sua superioridade, nesta produção.

Tabela 3 – Principais países importadores de carne de frangos do mundo.

PAÍSES E	IMPORTAÇÃO DE CARNE DE FRANGOS (1000 t)		
ÁREAS	1997	1998	1999 (*)
Hong Kong	815	839	853
China	750	755	780
Rússia	1.105	792	560
Japão	496	495	495
Total Mundo	4.017	3.736	3.552

(*) Estimativa. Fonte: USDA, World Poultry

A Rússia, que em 1997 registrou ser a maior importadora mundial de frangos (tabela 4) com 1.105 mil toneladas, hoje se encontra em 2º lugar com apenas 792 mil toneladas importadas e a previsão pessimista para este ano (1999) é que chegue a 560 mil toneladas, caindo mais uma posição e ocupando o 3º lugar. Esta queda nas importações é devido a difícil situação financeira a qual se encontra a Rússia, sofrendo a população com uma sensível queda de poder aquisitivo.

Tabela 4 – Principais países exportadores de carne de frangos do mundo.

PAÍSES E ÁREAS	EXPORTAÇÃO DE CARNE DE FRANGOS (1000 t)		
	1997	1998	1999 (*)
E.U.A	2.115	2.119	2.007
Brasil	650	610	671
União Européia	715	682	671
Hong Kong	516	572	620
China	413	335	320
Total Mundo	4.802	4.813	4.792

(*) Estimativa. Fonte: USDA, World Poultry

E por último a Arábia Saudita, a cinco anos era o segundo maior importador. A performance negativa aconteceu devido a política de substituição das importações pela produção doméstica. Assim a produção interna cresceu 54% nos últimos cinco anos, taxa que demonstra claramente a política adotada por este país, o maior importador da carne de frangos do Brasil e um dos principais da França (Abef, 1997).

Há diversas razões para explicar o aumento do consumo da carne de frango ano a ano em todo o mundo. Citam-se cinco delas: 1) Crescimento da população e desenvolvimento demográfico; 2) Crescimento econômico e conseqüente elevação da capacidade de compra, particularmente benéfica para alimentos cujo consumo é dependente da renda, como as proteínas de origem animal; 3) Preço/custo do frango em relação aos alimentos que com ele competem, particularmente carnes suína e bovina, peixes e frutos do mar; 4) Preocupações e preferências em

relação à nutrição e saúde e 5) Desenvolvimento de alimentos que atendem às exigências das cadeias de varejo e as preferências do consumidor final (Roenigk, 1998).

Felizmente a carne de frango é vista na maioria dos países como tendo atributos que atendem as preferências do consumidor, sendo que o marketing reconhece o poder do fator saúde e de que forma se pode continuar utilizando esse fator como sucesso.

4.2 – BRASIL

No Brasil ao contrário do resto do mundo, a carne bovina é a mais consumida, seguida da ascendente carne de frango e por último a carne suína (tabela 5).

O Brasil se coloca hoje como o 2º maior exportador mundial de carnes de frangos, perdendo apenas para os Estados Unidos e ocupa também o 4º lugar dentre os maiores produtores de frango, com estimativas para este ano de produzir 4.715.000 toneladas de carne de frangos, como nos mostraram as tabelas anteriores.

Tabela 5 – Consumo de carne de frango, bovina e suína (Kg/hab./ano) de 1990 a 1998.

Ano	<u>Carne Frango</u>		<u>Carne Bovina</u>		<u>Carne Suína</u>	
	Kg/hab./ano	Índice	Kg/hab./ano	Índice	Kg/hab./ano	Índice
1990	13.4	100	23.6	100	7.0	100
1991	15.0	112	22.8	97	7.0	100
1992	16.0	119	25.8	109	7.3	103
1993	17.0	127	33.4	142	7.8	111
1994	18.3	137	33.7	143	7.9	113
1995	22.8	170	36.2	153	8.7	124
1996	22.0	164	35.6	151	9.4	134
1997	23.8	178	35.1	149	8.9	127
1998 ^(*)	24.0	179	34.7	147	9.0	129

*Estimativa. Fontes: IBGE/IEA/APA, 1998.

A produção nacional de frangos em 1998 ficou estável, situando-se em 4,5 milhões de toneladas (tabela 6). Este comportamento teve como principais variáveis o surgimento de problemas sanitários em matrizes, queda nas exportações, estabilidade no consumo interno e dificuldades econômicas por que passaram muitas empresas, principalmente aquelas que agregaram menos valor, seja pelas exportações, seja pela não-industrialização do frango. A queda de 5% nas exportações e o crescimento do consumo interno de apenas 1,5% representaram dois fatores de peso na manutenção de preços abaixo das expectativas dos avicultores (Icepa, 1999).

Conforme os índices acima descritos (tabela 5), o consumo da carne de frango foi o que registrou o maior aumento de consumo, tendo uma elevação de 79% de 1990 a 1998. Uma das razões é o seu baixo preço, em virtude do plano real, com relação ao de outras carnes.

Tabela 6 - Carne de Frangos - Oferta e demanda no Brasil

Parâmetros Analisados	BRASIL (1000 t)	
	1997	1998 (*)
Estoque Inicial	4	5
Produção	4.462	4.500
Suprimento	4.469	4.507
Exportação	649	620
Consumo	3.810	3.867
Kg/per capita	23.8	24
Estoque Final	5	10

(*) Estimativa. Fonte: Instituto Cepa/SC.

A tendência para a produção nacional de 1999 é de retomada do crescimento, podendo caracterizar-se por forte expansão no segundo semestre. A expectativa é de que a produção venha a situar-se entre 4,7 milhões e 4,8 milhões de toneladas. Este crescimento se dará pelo aproveitamento da capacidade ociosa, pelos investimentos anunciados pelas empresas que lideram o setor, pelo aumento da produtividade, pelo aumento do peso médio de abate e pelo

estímulo dado pelas exportações. O indicativo mais forte de que as estimativas tendem a se concretizar é a avaliação dos alojamentos de aves no País. Em função do número de matrizes alojadas, a produção projetada de pintos, que está girando ao redor de 270 milhões de unidades por mês, deve, no segundo semestre, se aproximar dos 300 milhões de unidades por mês. Com isso, o potencial de produção mensal de carne de frango, estimado em torno de 420 mil toneladas, passará para 460 mil toneladas. (Machado, 1999).

Os cinco principais estados produtores de frangos são os estados de São Paulo, Paraná, Santa Catarina, Rio Grande do Sul e Minas Gerais, respondendo por mais de 80% da produção total do país (tabela 7).

Tabela 7 - Principais estados produtores de frangos em 1998.

ESTADOS	PRODUÇÃO DE CARNE DE FRANGOS (ton.)	
	Produção em 1998	Participação Nacional (%)
São Paulo	836.663	18,60
Paraná	791.681	17,60
Santa Catarina	764.692	17,00
Rio Grande do Sul	739.502	16,44
Minas Gerais	346.360	7,69
Total Brasil	4.498.186	100

(*) Estimativa. Fonte: Revista Aves e Ovos, 1999.

4.3 – SANTA CATARINA

Apesar da estrutura produtiva ser baseada no sistema integrado, a produção catarinense não teve um desempenho à altura de sua potencialidade no ano de 1998.

Com a expectativa da produção nacional aumentar de 4,5 milhões para 4,8 milhões de toneladas a produção catarinense deve expandir-se, devendo atingir um volume de 816 mil toneladas (Icepa, 1999).

São mais de 9.500 produtores de aves, destes a grande maioria são de pequenos produtores que juntamente com as suas famílias, ajudam a construir a grandeza e a liderança tão esperada deste ramo de atividade para o estado. Quanto aos empregos diretos ligados à Avicultura são mais de 28.000 e em torno de 100.000 indiretos, mostrando assim a sua capacidade de absorver mão-de-obra.

A tabela abaixo nos dá uma projeção real bastante positiva desta expectativa a que se está esperando com relação ao aumento da produção de carne de frangos para Santa Catarina neste ano.

Tabela 8 – Produção de aves dos principais abatedouros do Estado de Santa Catarina.

Produção de Aves	Mês 08/98	1998 Acumul.	Mês 08/99	1999 Acumul.
PERDIGÃO	13.501.566	104.998.675	19.418.389	125.682.689
SADIA	8.454.004	66.015.976	9.461.859	66.852.440
SEARA	7.719.650	61.635.014	8.602.441	65.350.485
COOPERCENTRAL	5.559.112	44.118.424	6.607.782	46.130.203
CHAPECÓ	2.533.531	26.014.541	3.248.172	25.530.706
MACEDO KOER	1.581.895	12.405.194	1.616.250	13.154.561
TOTAL	39.349.758	315.187.824	48.954.893	342.701.084

Fonte: Sindicarne, 1999.

5 – EMPRESA

A Agrovêneto está localizada no município de Nova Veneza, a 220 Km de Florianópolis. A empresa foi inaugurada no dia 26 de maio de 1997. Tem como sócios os irmãos da família Volpato, Sinésio, Vilson e Evilázio além de Denizard Ferrão Ribeiro e Geovane de Godói e a Kanematsu Corporation (Trading Company). Esta instalada numa área de 14 ha e possui 4.500 m² de área construída, emprega atualmente mais de 600 funcionários diretos compreendendo ainda uma rede de empregos, quer no setor de transporte, quer no sistema de integração, envolvendo 214 famílias integradas resultando em 223 aviários entre aqueles de 54 m e os de 105 m. Atualmente está abatendo cerca de 50.000 frangos/dia com a nova ampliação, ocorrida em agosto e setembro deste ano.

Sem dúvida nenhuma a Agrovêneto tem tido um papel fundamental no desenvolvimento de alguns municípios do Sul Catarinense e principalmente de Nova Veneza.

Portanto o apoio dos órgãos governamentais à esta empresa, com a viabilização de recursos para a sua construção se fez necessário, pois mudou em muito o problema do êxodo rural daquela região, que anteriormente à sua instalação era muito grande.

5.1 – HISTÓRIA DA AGROVÊNETO

O sonho de um grupo de ex-funcionários de uma empresa do mesmo ramo (antiga Eliane, hoje Seara), a Agrovêneto nasceu da experiência dos seus sócios. A credibilidade dos proprietários e a viabilidade do negócio atraíram investidores internacionais, representados pela Kanematsu Corporation, uma Trading Company que tem participação no capital e ainda garante a compra de parte da produção.

Os investimentos totais alcançaram as cifras dos 6,5 milhões de reais, sendo parte obtido através do apoio de órgãos governamentais.

A Agrovêneto iniciou suas atividades com apenas 318 funcionários diretos. Com 133 criadores (integrados) e abatendo 27 mil aves/dia. A Fábrica de Rações que no início produzia 2.800 toneladas de ração, hoje produz mais de 4.200 toneladas/mês (dados de Agosto, 1999).

O projeto de construção da empresa prevê num prazo máximo de cinco anos o abate de 108 mil aves/dia, dobrando a produção atual.

Num mercado cada vez mais competitivo os diretores da empresa estão cientes das exigências internacionais e principalmente demonstraram intimidade com os conceitos de qualidade. Este conceito de qualidade conforme dito por um dos sócios deve estar presente em todos os aspectos que formam qualquer empreendimento, desde as condições de trabalho, as relações interpessoais na fábrica e fora dela, a matéria prima, os equipamentos e também os resultados industriais tanto para o meio ambiente quanto para manter o homem no campo.

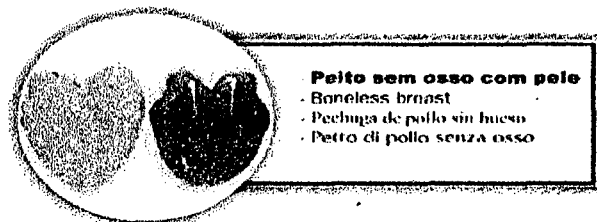
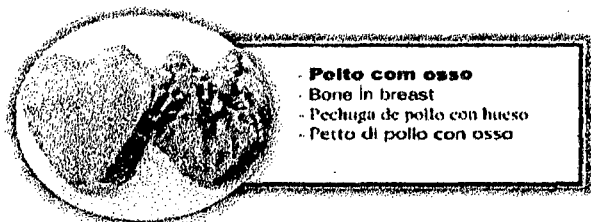
Todos estes requisitos seguramente controlados, são a razão pela qual está presente no mercado e a cada dia conquista novos espaços.

5.2 – VOLUME DE PRODUÇÃO

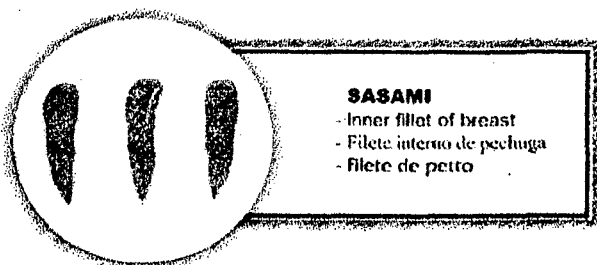
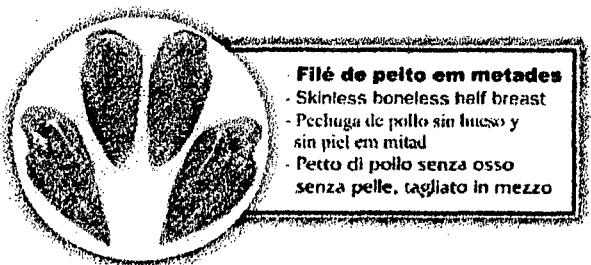
A Agrovêneto atualmente produz em torno de 1.960 toneladas/mês de carne de frangos, sendo a grande maioria de cortes especiais de frangos. São produzidos apenas 800 frangos inteiros por dia, correspondendo em média a 31 toneladas, o que equivale a 0,02% da produção total.

Dentre os cortes comercializados podemos citar:

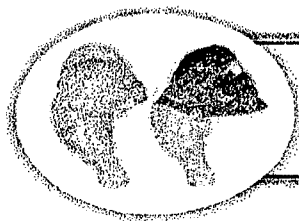
- Peito de frango c/ ou sem osso



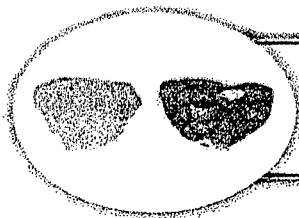
- Filé de Peito e Sasami



- Coxa e/ou sobrecoxa

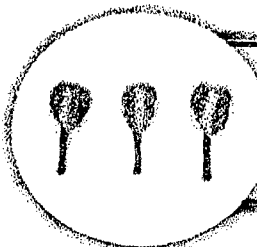


- **Coxa e sobrecoxa**
- Bone-in leg (short cut)
- Muslo entero (corte corto)
- Gamba con coscia (taglio corto)

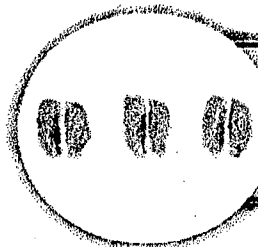


- **Sobrecoxa**
- Thigh
- Contramuslo con hueso
- Coscia con osso

- Tulipa (Export Line) e meio da asa em metades

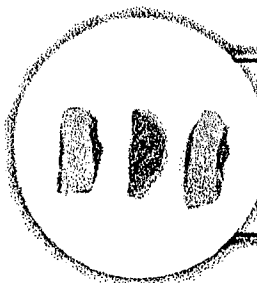


- **TULIPA**
- Tulip wing
- Tulipa de ala
- TULIPA - Ala (parte intermedia in formato di tulipano)

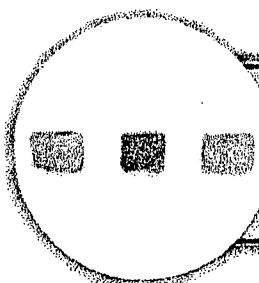


- **Meio da asa em metade**
- Middle joint wing half cut
- Ala (parte intermedia en dos partes)
- Ala (parte intermedia tagliata in mezzo)

- Frango à passarinho (Export Line) e Coxa e sobrecoxa sem osso em partes



- **Frango à passarinho**
- Bone-in leg block
- Partes de muslo y contramuslo
- Parti della gamba con osso



- **Coxa e sobrecoxa sem osso em partes**
- Kirimi - boneless leg block
- Partes de muslo sin hueso
- Parti della gamba con coscia senza osso

Os outros cortes (que não foram mostrados) são: o Filé de Peito em metades, Cartilagem de peito com carne, Cartilagem de peito, Sasami, Meio da asa em metade Pés, Espetinhos de coxa sem osso, Asa, Coxinha da asa, Meio da asa, Ponta da asa, Coxa e sobrecoxa abertas, Coxa com osso aberta, Coxa e sobrecoxa (com ou sem osso), os miúdos (fígado, moela e o coração) e outros cortes.

O corte mais comercializado dentre estes é o Filé de Peito, representando grande percentual das vendas de cortes de frangos.

A Agrovêneto é uma empresa que apresenta diversos cortes especiais de frango a venda, fornecendo ao cliente várias opções conforme o gosto. Pode-se dizer que a empresa é especializada na comercialização de cortes especiais.

5.3 - MERCADO CONSUMIDOR

Atualmente a Agrovêneto tem destinado 45% da sua produção ao mercado externo e 55% para o mercado interno, sobretudo tendo como base os cortes especiais de frango.

Os mercados consumidores externos são o Japão atualmente absorvendo 77% dos 45% destinados ao mercado externo, Hong Kong com 17% e por último a Argentina com apenas 6%. Estes países são todos compradores potenciais do Brasil sendo atualmente o Japão (12,46%), Hong Kong (12,3%) e a Argentina (6,18%) os 2º, 3º e 4º, respectivamente maiores compradores de frango do Brasil.

Portanto, é extremamente importante para a empresa trabalhar com exportação para estes países, pois além de garantir o escoamento da produção, tem seus preços de mercado fixados em dólar (o que atualmente está em alta).

A conquista também pela empresa, do maior comprador de frangos do Brasil é essencial, já que a Arábia Saudita representa 28,38% das exportações totais do Brasil (Aves e Ovos, 1999), podendo a Agrovêneto assim aumentar a sua percentagem de exportação dos atuais 45% para mais de 50%.

Quanto ao mercado interno a empresa está representada com postos de vendas em seis estados, incluindo o litoral catarinense. Os estados são: São Paulo, Bahia, Paraná, Rio Grande do Sul e o Rio de Janeiro, representando este último juntamente com o litoral catarinense os maiores consumidores de carne de frango da marca Agrovêneto.

6 – INTEGRAÇÕES

Uma integração significa a parceria entre o produtor rural (integrado) e uma agroindústria (mantenedora da integração), em que esta última entrega ao produtor os pintos, ração e presta toda a assistência técnica e os produtores custeiam as todas as instalações necessárias e sobretudo a mão-de-obra, para juntos poderem desenvolver toda uma sequência de produção e chegar ao produto final que é neste caso, o frango industrializado.

Uma integração, quando bem equilibrada pode trazer as seguintes vantagens para o estado, município e principalmente para o produtor rural:

- geração de empregos diretos e indiretos;
- aproveitamento de mão-de-obra familiar minimizando o êxodo rural;
- fixação do jovem produtor no campo;
- aumento da renda familiar (diversificação da propriedade);
- periodicidade de renda (diferente das lavouras anuais);
- contribuição no aumento da produtividade agrícola;
- adoção de tecnologia de ponta;
- maior arrecadação de impostos;
- obtenção de maiores recursos do Pronaf para o estado;
- destaque nacional e mundial.

É claro que, quando se trata de uma parceria, nem tudo é simples e fácil, a criação e o desempenho das aves depende de diversos fatores que se bem trabalhados, poderão levar os resultados aos índices esperados. Um dos fatores de grande importância é a mão-de-obra que influirá diretamente no manejo dos frangos e conseqüentemente no seu rendimento (conversão alimentar e ganho de peso).

6.1 – NÚMERO DE AVIÁRIOS (ÁREA DE ABRANGÊNCIA)

Os aviários da Agrovêneta estão estabelecidos em 16 municípios do Sul do Estado de Santa Catarina, sendo os municípios de Nova Veneza, Treviso e Siderópolis os que mais possuem

integrações correspondendo a quase 65% do total da empresa (gráfico 1). Isto se deve sobretudo a proximidade destes aviários com a sede da empresa e conseqüentemente a facilidade de entrega de rações, assistência técnica, apanha das aves para abate e outros fatores.

Atualmente a empresa conta com 214 integrados que possuem 223 aviários entre estes os chamados meios (54 x 12m) com 120 e inteiros (105 x 12m) com 103, totalizando uma capacidade de alojamento de 2.282.000 pintos (tabela 1). Isto equivale a 163 aviários inteiros com capacidade de alojamento de 14.000 aves (média), podendo chegar até a 14.500 aves se for um lote de fêmeas e 13.500 aves se for um lote de machos.

Com a nova ampliação da empresa ocorrida entre agosto e setembro, a Agrovêneto passou a abater 50.000 frangos/dia, fazendo com que aumentasse também o número de aviários.

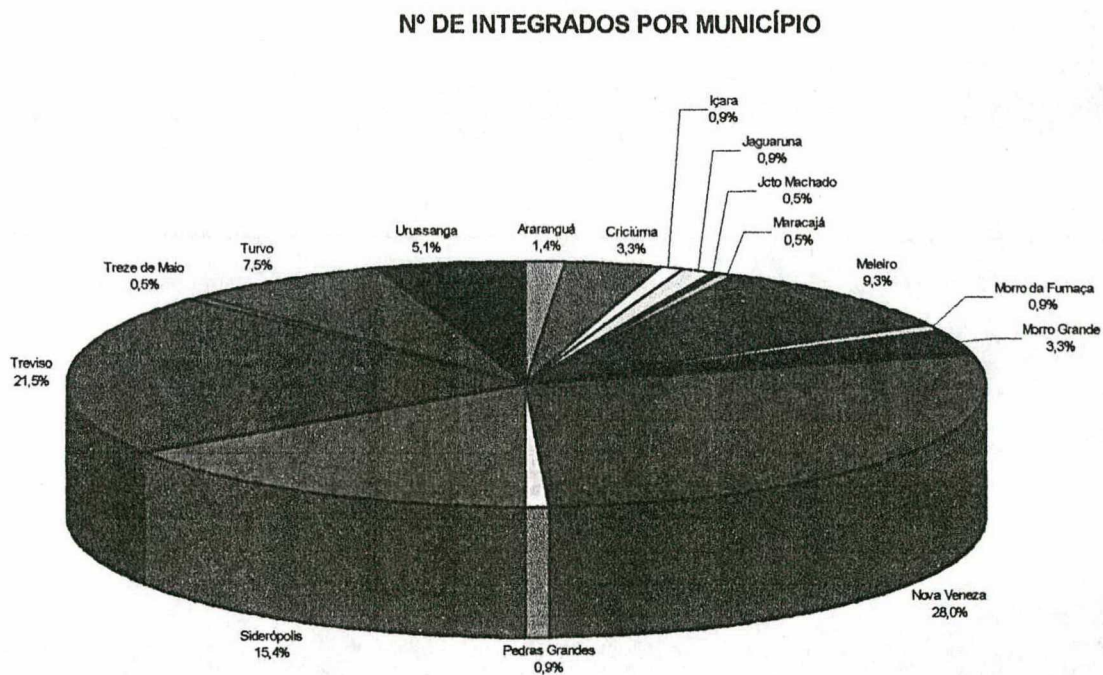


Gráfico 1 – Demonstração esquemática de integrados por municípios

Tabela 1 – Número de integrados, aviários e capacidade de alojamento da Agrovêneto

Cidade	Integr.	Cap. Aloj.	Inteiro	Meio	Aviários	Equiv. Int.
Afaranguá	3	42.000	3	0	3	3,0
Criciúma	7	77.000	4	3	7	5,5
Içara	2	21.000	1	1	2	1,5
Jaguaruna	2	14.000	0	2	2	1,0
Jcto Machado	1	14.000	1	0	1	1,0
Maracajá	1	14.000	1	0	1	1,0
Meleiro	20	182.000	6	14	20	13,0
Morro da Fumaça	2	21.000	1	1	2	1,5
Morro Grande	7	56.000	1	6	7	4,0
Nova Veneza	60	630.000	27	36	63	45,0
Pedras Grandes	2	21.000	1	1	2	1,5
Siderópolis	33	385.000	20	15	35	27,5
Treviso	46	511.000	25	23	48	36,5
Treze de Maio	1	14.000	1	0	1	1,0
Turvo	16	175.000	7	11	18	12,5
Urussanga	11	105.000	4	7	11	7,5
TOTAL	214	2.282.000,00	103	120	223	163,0

A futura ampliação da empresa está prevista para o primeiro semestre do ano 2000, a qual pretende passar para um abate diário de 70.000 aves, fazendo com que a demanda aumente em cerca de 60 aviários, totalizando assim para o ano que vem cerca de 223 aviários (equivalente inteiro).

6.2 – RELACIONAMENTO EMPRESA/INTEGRADO

Como me referi na introdução o relacionamento, é como se fosse o de uma grande família, claramente observado entre ambas as partes. O produtor que chega a empresa é sempre atendido pela Secretária de Apoio de Integrações, Silvana Milanez, isto quando é o caso de algum acerto de lote (remuneração) ou informações diversas, quando o assunto é de maior importância ele é atendido prontamente Diretor de Produção, Dr. Denizard Ribeiro que sempre recebe à todos com muita atenção.

Isto é que me chamou a atenção nesta empresa, a proximidade aos produtores, seja para resolver problemas, escutar reclamações ou atender a pedidos. A empresa demonstra ter a

capacidade de unir esforços para que todos tenham vez e voz neste tipo de sociedade. A empresa também realiza reuniões, quase que semestralmente para avaliar resultados, repassar novas informações, informar mudanças de estatuto e sobretudo compartilhar idéias para que toda a parte de produção (campo) obtenha o rendimento esperado. Sem dúvida nenhuma, uma empresa que adota esta filosofia de companheirismo, no verdadeiro sentido da palavra “Parceria – Integração”, tem muito que crescer e trazer vida nova ao produtor e ambos crescendo juntos.

6.3 – PERFIL DO INTEGRADO

Este item tem o objetivo de fazer uma síntese e poder mostrar de maneira resumida, pois não foi o verdadeiro objetivo do estágio, como é a característica do integrado, ou seja, idade, número de filhos, fontes de renda (se é apenas do aviário), e as principais preocupações relacionados com a atividade avícola. Traçar este perfil significa sobretudo fazer com que a empresa tenha conhecimento não somente daquela pessoa que vem até a empresa, mas sim de toda a sua identidade e de sua família, o que ajuda a empresa a compreender e conhecer melhor o integrado.

Quanto a idade dos integrados (tabela 2) este nos mostra uma predominância na faixa de 30 a 50 anos, o que nos indica que a atividade é praticada por pessoas não muito velhas e que traz a vantagem destas estarem sempre aptas a conquistar mais espaço e serem também mais encorajadas a enfrentar desafios e aceitar novas mudanças.

Tabela 2 – Faixa etária de parte dos integrados da Agrovêneto.

FAIXA ETÁRIA	INTEGR. PESQUISADOS	% POP. NESTA FAIXA
Menor que 30 anos	03	10
Entre 31 e 40 anos	11	35
Entre 41 e 50 anos	10	32
Entre 51 e 60 anos	05	16
Maiores de 60 anos	02	07
Totais	31	100

Fonte: Pereira, 1999.

Outra questão importante a se analisar, é quanto ao número de filhos, nota-se um expressivo percentual de famílias com poucos filhos. Tomando por base os produtores com mais de 50 anos, cujos filhos já estariam na idade adulta, que foi o dado pesquisado. Nota-se um pequeno número de filhos, e uma expressiva maioria tendo três filhos. Ao todo, entre os nove produtores que informaram ter filhos adultos, verificamos uma população de 20 jovens. Destes, apenas 13 permanecem em atividades relacionadas com a agricultura, basicamente encaixados na faixa que pretende ou pode permanecer na atividade (Pereira, 1999). Este perfil traçado, demonstra que antigamente os filhos serviam como mão-de-obra na propriedade. Hoje, isto é menos evidente, a recente possibilidade de automatização das granjas, a facilidade de se cuidar de um aviário e as dificuldades de se criar um filho, contribuem para esta diminuição.

Quanto as outras atividades realizadas pelos integrados juntamente com a criação de frangos, observa-se uma grande maioria daqueles que se dedicam à plantação de fumo, arroz irrigado e milho. O extrativismo também é praticado por muitos integrados, principalmente o reflorestamento de eucalipto. A presença expressiva de olarias, cerâmicas e da fumicultura na região, mantém esta atividade.

Quando questionados sobre o que mais o preocupava na rotina do galinheiro (tabela 3), com relação a problemas como o controle de temperatura, controle de alimentação e a qualidade dos pintos, vários criadores disseram não haver dificuldades específicas. Mas um grande número de criadores que responderam a esta pergunta, vários relacionaram a preocupação na atividade com a qualidade dos pintos.

Tabela 3 - Preocupações dos criadores frente aos problemas apresentados

FATOR PREOCUPANTE	Nº INTEGRADOS
Controle de temperatura	03
Qualidade dos pintos	09
Controle de arraçamento	-
Qualidade da água	-
Não tem preocupações com a atividade	03

Fonte: Pereira, 1999.

6.4 – ACERTO DE LOTES E REMUNERAÇÃO

O acerto dos lotes era feito uma semana após a saída do mesmo para o abate. Um dia após o abate o técnico pegava a ficha de acompanhamento do lote (que neste momento estava em poder da empresa) e anotava a quantidade de frangos abatidos e o peso total, levando até o integrado para ver a quantidade de ração total consumida e também se havia sobras de ração no aviário. Esta prática auxiliava o integrado, tendo assim uma previsão de remuneração, já que desta ficha ele saberia o peso médio e a conversão alimentar dos frangos.

O cálculo da remuneração dos integrados é feito com base no custo do kilo do frango, de acordo com a tabela de posse na firma, sendo que nesta consta a idade o peso médio, a conversão alimentar dos frangos para um determinado período (dias) de alojamento e por último o custo por Kg de frango previsto pela empresa. Para cada idade de abate existe uma remuneração padrão paga pela empresa. Participam ainda do cálculo do custo por Kg de frango produzido a quantidade de ração consumida e o custo dos pintos alojados.

Caso o lote tenha um custo maior do que o especificado pela empresa, esta diferença de custo maior é multiplicada pelo peso total do lote e dividido entre as duas partes interessadas (empresa e integrado), tendo por parte do integrado uma diminuição na sua remuneração padrão. Caso ocorra o contrário e o lote apresente um custo menor do que o estabelecido pela firma, ocorre o mesmo procedimento anterior, entretanto com vantagens para o integrado, tendo o lote um custo positivo e aumentando assim sua remuneração padrão.

Em média a remuneração paga a um integrado (para aviários de 100 metros) estava entre R\$ 1.500,00 a R\$ 2.350,00, dependendo da idade de abate e do sexo do lote (misto, macho ou fêmea), ajustando a estes valores um custo positivo ou negativo, referente ao desempenho do lote.

Deste total recebido pelo integrado são descontados por parte da firma, o gás e os remédios usados contra Enterite e Onfalite (caso tenha ocorrido este tipo de doença), não sendo cobrado o tratamento pela ocorrência de Coccidiose no lote (caso também tenham ocorrido).

Como conclusão deste item podemos assinalar que:

- O integrado que obtém sucesso na sua criação recebia um valor maior, além da remuneração padrão, como um incentivo a este desempenho;
- O criador que se dedica a criação avícola, é bem recompensado e consegue um bom retorno desta atividade;

- O sucesso obtido em uma criação de frangos, não se obtém somente pela automatização do aviário, tendo também parcela representativa o "capricho" dispensado pelo criador aos frangos;
- A remuneração padrão da firma se encaixa muito bem e é até melhor, se comparada aos modelos utilizados pelas grandes empresas do ramo quanto ao pagamento dos seus integrados.

7 – FRANGOS DE CORTE

Neste capítulo estaremos abordando todos os processos envolvidos com a produção de frangos de corte, desde o início, com a procedência dos pintinhos a serem alojados até a saída dos frangos do aviário para o abate.

Todos estes processos são importantíssimos para que tenhamos um frango com um bom rendimento de carcaça, baixa mortalidade, boa conversão alimentar e também uma boa uniformidade. Por isso precisamos estar atentos à todos os novos processos de manejo, aliados à novas tecnologias para produzirmos um frango de baixo custo e sobretudo competitivo com os existentes no mercado, tanto em termos de preço como de qualidade.

7.1 – PINTOS DE UM DIA

Os pintos de um dia devem ser provenientes de reprodutores de alto potencial genético, e de transmissão à sua progênie (pinto) de todas as características de seus antecessores (avós e mães). Um bom pinto deve ter um ótimo ganho de peso, uma alta conversão alimentar, um bom rendimento de carcaça, uma baixa mortalidade, um bom empenamento, resistência a doenças e entre outros fatores. Para isso devemos utilizar linhagens de frangos de corte capazes de apresentar estas características.

7.1.1 – FORNECEDORES

A Agrovêneto atualmente está alojando cerca de 1.150.000 pintos/mês. Para isso conta com incubatórios capazes de assegurar este fornecimento mensal, mantendo sempre a qualidade dos pintos.

Os incubatórios estão localizados em municípios um pouco distantes da sede da empresa, em média 55 Km. Esta distância e também os altos preços pagos pelos pintos fez com que a empresa mudasse seus rumos e iniciasse as integrações para a construção dos aviários de matrizes.

A empresa hoje conta com a colaboração externa de quatro incubatórios que fornecem todos os pintos necessários para o povoamento de seus galpões. Há perspectivas de que quando

entrarem em produção seus aviários de matrizes (4 aviários de recria e 8 de produção) esta dependência externa se reduza a 50% da sua capacidade de alojamento.

7.1.2 – LINHAGENS CRIADAS

Dos 1.150.000 pintos alojados/mês (adquiridos de fora), cerca de 95% são da linhagem Cobb e 5% da linhagem Ross. Nos aviários de matrizes da empresa (3 em fase de recria e 1 em fase de produção) todos os pintos criados são da linhagem Cobb, assim como serão os aviários de matrizes em fase de construção.

A empresa optou por esta linhagem (Cobb), pelo desempenho que estes tem demonstrado à campo, e por apresentar todas as características essenciais à um frango de corte num só indivíduo, como:

- baixa mortalidade;
- boa conversão alimentar;
- alto ganho de peso em curto espaço de tempo;
- bom rendimento de carcaça;
- menor quantidade de gordura;
- maior rendimento de cortes nobres;
- além de outras características.

A tabela abaixo mostra os resultados de diversos parâmetros avaliados em vários aviários de frangos de corte da linhagem Cobb no período de 1998 e 1999.

Tabela 1 – Resultados médios ponderados de conversão alimentar, peso e mortalidade, obtidos com a linhagem Cobb.

LINHAGEM	Nº AVES	IDADE	PESO	G.P.D.	C.A.	MORTALIDADE
Cobb	68.037.614	46.06	2.33	50.57	1.97	4.26

Fonte: Cobb - Vantress. Anais do 2º Seminário Técnico sobre matrizes de frangos de corte, 1999.

7.1.3 – SANIDADE E QUALIDADE DOS PINTOS

Os fatores que indicam a qualidade do pinto de um dia são: uniformidade no tamanho, (peso entre 40 e 45 gramas), boa hidratação, boa cicatrização do umbigo, ausência de defeitos físicos (patas tortas, bicos cruzados, entre outros), livres de contaminação por Salmonela, baixa contaminação de bactérias e fungos (Okada, 1994).

Os pintos de um dia são vacinados no próprio incubatório contra Gumboro, Bronquite Infeciosa e Marek. Novamente aos 14 dias (no campo) estes são vacinados contra Gumboro.

7.2 – AVIÁRIOS

Nos aviários da integração da Agrovêneto identificados, como meio aviário e aviário inteiro são respectivamente de 54 x 12 m e 105 x 12 m. A capacidade de alojamento destes aviários está demonstrado na tabela abaixo.

Tabela 2 – Capacidade de alojamento e densidade de aves dos aviários padrão da Agrovêneto

SEXO DAS AVES	AVES ALOJADAS		DENSIDADE AVIÁRIOS		ÁREA TOTAL AVIÁRIO	
	MEIO	INTEIRO	MEIOS	INTEIRO	MEIO	INTEIRO
MACHO	6.750	13.500	10.42	10.71	648 m ²	1.260 m ²
FÊMEA	7.250	14.500	11.19	11.51		
MISTO	7.000	14.000	10.80	11.11		

Como podemos verificar a densidade dos aviários está dentro dos padrões normais (10 a 12 aves/m²), que garante que as aves tenham condições de alimentar-se e ingerir água, convertendo isto em ganho de peso com uma boa conversão alimentar.

7.2.1 – AVIÁRIO PADRÃO

Para que um aviário esteja corretamente localizado deve-se levar em consideração, entre outros, os seguintes aspectos:

- construído sempre levando-se em consideração a direção leste-oeste;

- em terrenos com boa drenagem;
- longe de criações de outros animais confinados;
- em local livre de ventos dominantes;
- abastecimento de água constante e de qualidade;

As dimensões de um aviário padrão estão detalhadas na planta em anexo (folha seguinte). Para a empresa Agrovêneto, este deve ter:

- Pé direito: 3,30 metros
- Ponto: 2,30 metros
- Beiral: 1,00 metros
- Comprimento: 105 metros ou 54 metros
- Largura: 12 metros

A planta a seguir não mostra, mas é necessário que se faça portões (para entrada de caminhões) dos dois lados, facilitando assim o recebimento de pintos e a saída de frangos para o abate. As paredes de entrada para o aviário também não precisam ser de tijolos, podem ser de madeira, diminuindo assim os custos do aviário.

Também na planta consta que os pilares (esteios) devem ser de concreto, mas atualmente está sendo muito utilizado os de eucalipto (imunizados), pois são mais flexíveis e portanto mais resistentes à ventos fortes que os anteriores. Estes esteios são utilizados a uma distância de 3 metros cada um, necessitando portanto um total de 74 pilares.

Quanto a obrigatoriedade ou não da construção do piso, a empresa não faz qualquer restrição à aviários sem o mesmo, pois sabe-se que a existência do piso não tem qualquer relação com o desenvolvimento do lote.

As muretas laterais, conforme a planta, deveriam ser de 45 cm. Não está sendo mais utilizada esta medida, mas sim 30 cm de altura do chão do aviário. Deve se ter em espaço (vão) de 2 cm entre o pilar e a mureta, para poder fixar melhor a base da cortina externa.

O sistema de levantamento da cortina pode ser de catraca ou roda dentada, sendo preferível este último, devido à sua facilidade de utilização.

O sistema de distribuição de água para os bebedouros deve estar protegidos do aquecimento direto, pois irá afetar diretamente o consumo.

Portanto os encanamentos devem estar abaixo do forro para que a água se conserve numa temperatura adequada. A caixa d'água também não deve ser instalada em cima do forro

para evitar o superaquecimento, o que se tem observado em muitos aviários. É recomendado também no final da tubulação uma torneira, para que seja utilizada quando a água estiver muito quente, abrindo-a e deixando a água correr por alguns instantes, para que a temperatura da água fique mais amena.

Todas estas observações e mudanças detalhadas acima, foram feitas com o intuito de baratear o custo de implantação de um aviário. A Agrovêneta não é uma empresa com normas rígidas, tem sempre adaptado a construção dos aviários conforme as condições dos integrados. Um exemplo disto é a construção do piso do aviário, que a empresa não faz nenhuma exigência à sua construção, o que isenta o integrado de um gasto muito grande, chegando a quase R\$ 1.300,00 em um aviário de 105 metros.

7.2.2 – LISTA DE MATERIAIS E EQUIPAMENTOS

Esta lista refere-se aos materiais utilizados na construção de um aviário, assim como os equipamentos necessários para a criação de frangos de corte.

Os equipamentos são todos da marca Avimec. A empresa recomenda que estes não sejam de marcas variadas devido a questão da manutenção e assistência técnica.

Os equipamentos da Avimec tem uma boa durabilidade, são resistentes e também tem um preço competitivo com os de outras marcas, possuindo esta todos os equipamentos necessários para um aviário. É conveniente lembrar aqui que a empresa não exige que os equipamentos sejam desta marca, apenas a recomenda, pela simples questão acima descrita.

Os bebedouros quando do tipo nipple, os mais utilizados os da marca Plasson, que possui uma boa resistência, eficiência e sobretudo uma ótima assistência técnica.

Abaixo estão listados os equipamentos necessários para a construção de aviários de 105 metros (tabela 3) e 54 metros (tabela 4).

Como a maioria dos integrados possuem madeira em suas propriedades, e a utilizam para a construção das tesouras, paredes e pilares e também porque alguns não optam pela construção do piso o custo de implantação do aviário é inferior ao valor abaixo descrito

O integrado ou conseguem construir seus aviários com mão-de-obra familiar, ou auxiliam na construção deste, o que diminui também bastante o custo. A terraplanagem também se torna desnecessária em alguns terrenos.

Nesta lista também consta, no item 32, bocal com lâmpadas incandescentes, mas podem ser substituídas por lâmpadas fluorescentes.

Portanto em média a implantação de um aviário deste tamanho custará hoje, em torno de R\$ 24.000,00 e não obrigatoriamente os R\$ 33.100,00 que consta como custo do projeto inicial de construção do aviário.

As mesmas observações anteriormente feitas para um aviário de 105 metros, servem também para o custo de implantação deste aviário, o que dará um custo total médio de R\$ 12.000,00, em vez dos R\$ 18.000,00 atualmente descritos.

A lista de equipamentos (Avimec) a seguir apresentadas (tabela 5 e 6) dá ao integrado duas opções de bebedouro, cabendo a este, conforme a sua situação financeira optar por um ou outro tipo. Num item posterior de desempenho de equipamentos, abordarei as vantagens de utilização destes bebedouros (nipple e pendular), que podem auxiliar a escolha pelo integrado.

Tabela 3 – Relação, quantidade e preço para a construção de um aviário medindo 105 x 12 m.

	Materiais	Un	Quant.	Preço Unit.	Preço Total
1	Linha longitudinal 15 cm - madeira eucalipto	m	210	1,00	210,00
2	Linha transversal 12 cm - madeira eucalipto	m	1.995	1,00	1.995,00
3	Pontaletes 10 cm - madeira eucalipto	m	1.217	1,00	1.217,00
4	Mão francesa - madeira eucalipto	m	385	1,00	385,00
5	Bardela 5 x 6 cm - madeira eucalipto	m	3.400	0,80	2.720,00
6	Prego kg	kg	160	1,55	248,00
7	Pilar concreto 18 x 18 cm	un	76	40,50	3.078,00
8	Tábua (0,30 x 2,5)	m	210	1,30	273,00
9	Braçadeira 5/16	un	140	0,10	14,00
10	Braçadeira chapa	un	77	2,10	161,70
11	Tijolos furados 6 furos	un	6.000	0,048	288,00
12	Telha de barro colonial	un	43.000	0,125	5.375,00
13	Tábuas plainadas para silos	m2	90	14,00	1.260,00
14	Ferro 10 mm para chumbadores	m	35	0,55	19,25
15	Tábuas para fechamento (oitões)	m2	36	8,00	288,00
16	Tela malha 4,0 cm2 (arame 14) ou tela malha 2,5 cm 2 (arame 16)	m2	590	2,20	1.298,00
	SUB TOTAL				18.829,95
17	Cal virgem	sc	60	1,90	114,00
18	Areia lavada	m3	50	11,00	550,00
19	Areia barrenta	m3	10	8,00	80,00
20	Pedra britada nr. 03	m3	60	15,00	900,00
21	Cimento	sc	320	8,20	2.624,00
	SUB TOTAL				4.268,00
22	Caixa d água 1.000 litros	un	2	102,00	204,00
23	Cano soldável - 3/4"	m	200	0,43	86,00
24	Cano soldável - 1 1/2"	m	30	1,39	41,70
25	Registro 1 1/2 "	un	4	9,90	39,60
26	Mangueira flexível 1/2	m	70	0,15	10,50
27	Arame liso nr. 08	m	1.100	0,21	231,00
28	Fio rígido 2,5 mm	m	600	0,16	96,00
29	Fio rígido 6,0 mm	m	150	0,35	52,50
30	Disjuntor 30 amperes	un	2	3,32	6,64
31	Caixa com relógio	un	1	32,00	32,00
32	Bocal com lâmpadas	un	60	1,50	90,00
33	Chave, tomada, isolante	un	1	143,00	143,00
34	Terraplanagem (conforme terreno)	hora	20	55,00	1.100,00
	SUB TOTAL				2.132,94
35	Mão-de-obra : construção	dia	90	65,00	5.850,00
	Piso - concreto	m ²	1260	1,00	1.260,00
	Hidráulica e elétrica	dia	15	50,00	750,00
	SUB TOTAL				7.860,00
	TOTAL GERAL				33.090,89*

Fonte de Preços: Loja de Materiais de Construção, 1999.

Tabela 4 – Relação, quantidade e preço para a construção de um aviário medindo 54 x 12 m.

	Materiais	Un	Quantidade	Preço Unit.	Preço Total
1	Linha longitudinal 15 cm - madeira eucalipto	m	109	1,00	109,00
2	Linha transversal 12 cm - madeira eucalipto	m	1.000	1,00	1.000,00
3	Pontaletes 10 cm - madeira eucalipto	m	610	1,00	610,00
4	Mão francesa - madeira eucalipto	m	194	1,00	194,00
5	Bardela 5 x 6 cm - madeira eucalipto	m	1.780	0,80	1.424,00
6	Prego kg	Kg	85	1,55	131,75
7	Pilar concreto 18 x 18 cm	Un	42	40,50	1.701,00
8	Tábua (0,30 x 2,5)	m	10	1,30	13,00
9	Braçadeira 5/16	Un	70	0,10	7,00
10	Braçadeira chapa	Un	39	2,10	81,90
11	Tijolos furados 6 furos	Un	3.200	0,048	153,60
12	Telha de barro colonial	Un	22.700	0,125	2.837,50
13	Tábuas plainadas para silos	M2	90	14,00	1.260,00
14	Ferro 10 mm para chumbadores	m	19	0,55	10,45
15	Tábuas para fechamento (oitões)	M2	36	8,00	288,00
16	Tela malha 4,0 cm2 (arame 14) ou tela malha 2,5 cm 2 (arame 16)	M2	303	2,20	666,60
	SUB TOTAL				10.487,80
17	Cal virgem	Sc	30	1,90	57,00
18	Areia lavada	M3	26	11,00	286,00
19	Areia barrenta	M3	5	8,00	40,00
20	Pedra britada nr. 03	M3	30	15,00	450,00
21	Cimento	Sc	170	8,20	1.394,00
	SUB TOTAL				2.227,00
22	Caixa d água 1.000 litros	Un	1	102,00	102,00
23	Cano soldável - 3/4"	m	110	0,43	47,30
24	Cano soldável - 1 1/2"	m	17	1,39	23,63
25	Registro 1 1/2 "	Un	2	9,90	19,80
26	Mangueira flexível 1/2	m	38	0,15	5,70
27	Arame liso nr. 08	m	560	0,21	117,60
28	Fio rígido 2,5 mm	m	300	0,16	48,00
29	Fio rígido 6,0 mm	m	75	0,35	26,25
30	Disjuntor 30 amperes	Un	2	3,32	6,64
31	Caixa com relógio	Un	1	32,00	32,00
32	Bocal com lâmpadas	Un	30	1,50	45,00
33	Chave, tomada, isolante	Un	1	143,00	143,00
34	Terraplanagem (conforme terreno)	Hor a	20	55,00	1.100,00
	SUB TOTAL				1.716,92
35	Mão-de-obra : construção	Dia	50	70,00	3.500,00
	Piso - concreto	m ²	648	1,00	648,00
	Hidráulica e elétrica	Dia	8	50,00	400,00
	SUB TOTAL				4.548,00
	TOTAL GERAL				18.979,72*

Fonte: Loja de Materiais de Construção, 1999.

Tabela 5 – Relação, quantidade e preço de equipamentos (Avimec) para a construção de um aviário medindo 105 x 12 m.

Quantidade	Descrição	Valor Unitário	Valor Total
320	Comedouro tub 23 kg aletado prato aletado	8,43	2.697,60
140	Bebedouro pendular Avi 95	3,50	490,00
56	Conjunto da válvula Avi 95	2,48	138,88
56	Adaptador	0,20	11,20
152	Tubo de entrada - metro	0,23	34,96
56	Conjunto de suspensão Avi 86	0,59	33,04
120	Conjunto pulverizador	1,24	148,80
1	Cabeceira kit Pulverizador Monofásico	393,00	393,00
14	Criadeira infra vermelho	195,81	2.741,34
1	Lança chamas	12,00	12,00
326	Cortinado de polietileno	0,93	303,18
651	Cortina impermeável	1,30	846,30
216	Ferragem para cortinado - metro	4,25	918,00
2	Conjunto roda dentada simples	53,09	106,18
84	Chapa de eucatex	5,43	456,12
12	Ventilador ½ Cv Mon	155,00	1.860,00
24	Grade para ventilador Climax	10,00	240,00
	Subtotal		11.430,60
1.260	FORRAÇÃO (m²)	0,65	819,00
	TOTAL		12.249,60
OPÇÃO PELO BEBEDOURO DE NIPPLE			
	Equipamento total		12.249,60
	Bebedouro Nipple	+	8.522,01
	Beb. Pend., Conj. Válv., Adap., Tubo Entr., Conj. Susp.	-	708,08
	200 m Cano solável 3/4	-	86,00
		=	19.977,53

Tabela 6 – Relação, quantidade e preço de equipamentos (Avimec) para a construção de um aviário medindo 54 x 12 m.

Quantidade	Descrição	Valor Unitário	Valor Total
160	Comedouro tub 23 kg aletado prato aletado	8,43	1.348,80
70	Bebedouro pendular Avi 95	3,50	245,00
28	Conjunto da válvula Avi 95	2,48	69,44
28	Adaptador	0,20	5,60
76	Tubo de entrada - metro	0,23	17,48
28	Conjunto de suspensão Avi 86	0,59	16,52
60	Conjunto pulverizador	1,24	74,40
1	Cabeceira kit Pulverizador Monofásico	393,00	393,00
7	Criadeira infra vermelho	195,81	1.370,67
1	Lança chamas	12,00	12,00
167	Cortinado de polietileno	0,93	155,31
335	Cortina impermeável	1,30	435,50
108	Ferragem para cortinado - metro	4,25	459,00
2	Conjunto roda dentada simples	53,09	106,18
42	Chapa de eucatex	5,43	228,06
6	Ventilador ½ Cv Mon - Trifásico	155,00	930,00
12	Grade para ventilador Climax	10,00	120,00
	Subtotal		5.986,96
648	FORRAÇÃO (m²)	0,65	421,20
	TOTAL		6.408,16
OPÇÃO PELO BEBEDOURO DE NIPPLE			
	Equipamento total		6.408,16
	Bebedouro Nipple	+	5.576,45
	Beb. Pend., Conj. Válv., Adap., Tubo Entr., Conj. Susp.	-	354,04
	110 m Cano solável 3/4	-	47,30
		=	11.583,27

7.2.3 – CUSTO DE IMPLANTAÇÃO

Os custos de implantação de um aviário de 105 x 12m conforme tabelas expostas no item anterior perfazem um total de R\$ 36.300,00, quando utilizados bebedouros pendulares. Já no caso da utilização de bebedouros do tipo nipple este valor passará para R\$ 44.000,00.

Para a instalação de um aviário de 54 x 12m, completo (construção e equipamentos) gasta-se em torno de R\$ 18.500,00, quando são utilizados bebedouros pendulares. Quando utilizados os bebedouros de nipple este custo será de R\$ 23.500,00.

7.2.4 – INCENTIVOS OFERECIDOS PELA EMPRESA

A Agrovêneto não possui nenhum tipo de auxílio financeiro aos produtores que quisessem construir aviários.

O único auxílio que a empresa pode oferecer aos seus integrados foi a assinatura de um convênio com o Banco do Brasil no mês de outubro (através do Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar – PRONAF), em que este liberaria de R\$ 5.000,00 a R\$ 15.000,00 para cada produtor como incentivo para a construção ou reforma de seus aviários. Neste financiamento a empresa ficaria avalista de 50% das dívidas contraídas pelos integrados. Este financiamento teve uma abrangência muito grande, auxiliando cerca de 50 produtores com um total liberado de R\$ 150.000,00. Com isso a empresa viabilizou grande parte da construção dos aviários, expandindo assim o número de integrados e aumentando a sua capacidade de abate.

7.3 – DESEMPENHO DOS EQUIPAMENTOS E MATERIAS

Este item procura esclarecer de maneira muito simples, quais os diferentes tipos de aparelhos que oferecem os melhores desempenhos quando aplicados aos frangos de corte.

7.3.1 – TELHADO

Na construção de um aviário para frangos de corte é de extrema importância, a construção do telhado já que este absorve grande parte da radiação solar e transfere-a para dentro do aviário em forma de calor, sendo assim um fator determinante, no comportamento das aves. Portanto do telhado dependerá em grande parte o conforto das aves confinadas, que consequentemente irá interferir no peso e na conversão alimentar destas, revertendo-se num rendimento maior ou menor ao final do lote.

Na maioria dos aviários visitados, os telhados eram de telhas de barro, e em menor quantidade com fibrocimento (brasilit). A recomendação da empresa, conforme a planta anexada é para que seja utilizada telhas de cerâmica (barro).

A comparação entre estes dois tipos de telhados, é que o de barro absorve bem menos calor e tem maior isolamento térmica que o de brasilit, sendo que este último é mais absorvente dos raios solares, entretanto é mais barato.

Uma das alternativas para se baixar a temperatura dos telhados de fibrocimento (brasilit) é que estes poderiam ser pintados de branco, reduzindo assim a temperatura interna do aviário. Nenhum dos aviários visitados que utilizavam as telhas de fibrocimento tinham o telhado pintado.

Um trabalho desenvolvido por um grupo de pesquisadores concluiu que para o período mais desconfortante do dia, para as aves (em torno das 14 h no verão), o material de melhor desempenho (no parâmetro de temperatura ambiente) foi a telha de fibrocimento (brasilit) pintado de branco, quando comparado com o mesmo tipo sem a pintura ou com a telha Onduline (fabricado na França – constituída de matriz argilosa, reforçada com fibras vegetais) (Nakasuka, 1997).

O uso do forro nos aviários também é uma alternativa de grande validade no intuito de controlar a temperatura interna destes. O seu uso favorece nos dois extremos de temperatura seja no inverno (frio) ou no verão (calor). No inverno o forro serve como um “acolchoado” e não deixa que o calor internamente produzido seja dissipado para fora do aviário, mantendo-o e dando um maior conforto as aves. No verão ele funciona como um isolador, não permitindo que todo o calor absorvido pelo telhado seja transferido para o interior do galpão.

7.3.2 – COMEDOUROS

Os comedouros comumente utilizados são os tubulares (foto 1) e em apenas um dos aviários foi visto o comedouro de pratos automáticos (tuboflex).

Os comedouros tubulares tem como vantagens o seu desempenho e preço, apesar de exigir uma maior mão-de-obra já que precisam ser enchidos e/ou mexidos diariamente um a um. A recomendação é que não se deve enchê-los totalmente no início de seu uso quando os pintos recém foram alojados e o consumo de ração é pequeno, evitando assim que a ração permaneça por vários dias no interior do comedouro perdendo a sua qualidade.

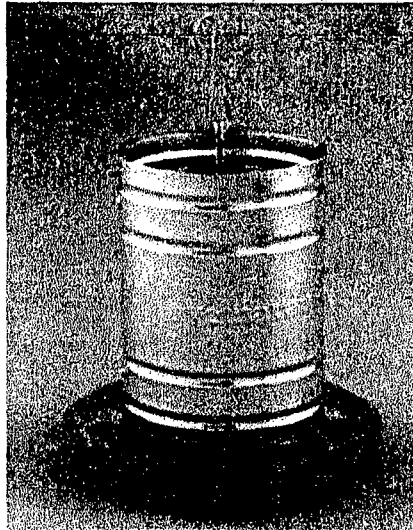


Foto 1 – Comedouro Tubular

Um comedouro tubular alimenta cerca de 80 pintos de até 10 dias de idade após isso este mesmo comedouro passa a alimentar apenas 40 frangos até a saída do lote, em torno dos 47 dias.

O comedouro automático de pratos (tuboflex) tem como ponto positivo o fato de continuamente adicionar um pouco de ração aos pratos, com pouco desperdício e também com um funcionamento automático o que dispensa mão-de-obra e evita suas falhas. A grande desvantagem deste tipo de comedouro é o preço, ou seja, enquanto gasta-se para um aviário de 100 metros R\$ 2.700,00 em comedouros tubulares, para o mesmo aviário o comedouro de pratos irá custar em torno de R\$ 13.000,00, uma diferença de preço muito grande que terá um tempo de retorno, seja em termos de economia de mão de obra ou no consumo de ração de no mínimo 5 anos.

7.3.3 – BEBEDOUROS

A quantidade de água ingerida por um lote de frangos de corte corresponde a pelo menos o dobro da quantidade de ração consumida, portanto, havendo um baixo consumo de água, o próprio consumo de ração ficará comprometido. Por isso atenção especial deve ser dada aos bebedouros utilizados na distribuição de água para as aves nos aviários, para que esta seja uniforme, constante, de boa qualidade e na temperatura adequada.

Os bebedouros utilizados nos aviários são do tipo pendular (foto 2) e de nipple (foto 3). Os bebedouros pendulares ainda são os mais utilizados com vantagens na eficiência de distribuição de água, facilidade de se regular a altura, uma boa resistência à passagem de água

ligeiramente suja, além de serem altamente econômicos no consumo de água e também devido ao seu preço, bem inferior ao do tipo nipple. A desvantagem deste tipo de bebedouro está na mão de obra já que este precisa ser lavado diariamente para a retirada da sujeira do interior do copo.

A regulagem da vazão de água dentro do copo deverá ser precisa evitando assim o seu desperdício e a conseqüente umidade na cama.

Os bebedouros do tipo nipple também estão sendo bastante utilizados, devido sua praticidade que dispensa qualquer tipo de mão de obra, a não ser para a regulagem de altura e de pressão. A desvantagem destes é que são muito sensíveis a presença de sujeira na água que faz com que não permita a saída de água pelos bicos, dificultando assim o seu consumo pelos frangos. Outro problema são também os vazamentos que ocorrem nos bicos ocasionando um encharcamento da cama do aviário. Experimentos mostraram que estes bebedouros melhoraram o ganho de peso e a conversão alimentar dos frangos.

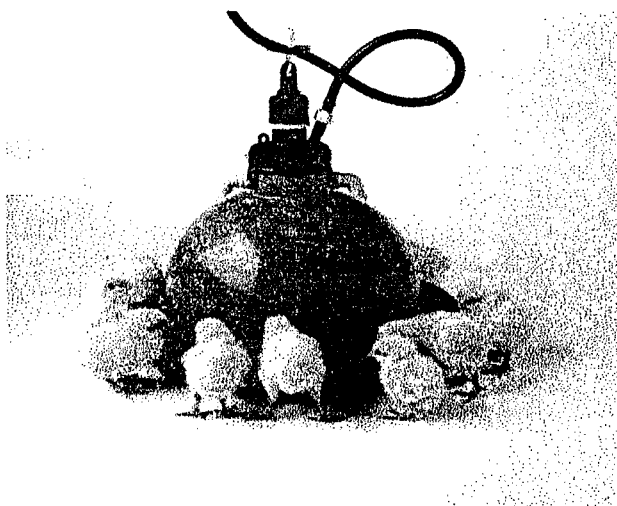


Foto 2 – Bebedouro Pendular

São utilizados quatro linhas de bebedouros do tipo nipple de aproximadamente 100 metros cada, nos aviários de 100 metros. A tabela 7 apresenta um quadro comparativo dos bebedouros, quanto a sua relação (aves/bebedouro) e o seu preço.

Tabela 7 – Relação da quantidade de bebedouro por ave, preço e quantidade recomendada em aviário de 100 metros.

TIPO	QUANTIDADE	AVES/BEBEDOURO	PREÇO (R\$)	FOTO
PENDULAR	140	1:100 aves	500,00	2
NIPPLE	400 m de linha 4 bicos/m linha	1 bico: 9 aves	7.700,00	3

Como podemos notar assim como os comedouros automáticos os bebedouros de nipple ainda são muito caros para serem colocados em aviários, mesmo assim muitos produtores desejam colocá-los um dia, o qual já está ocorrendo em alguns aviários.

Como podemos notar assim como os comedouros automáticos o bebedouro de nipple ainda é um equipamento muito caro para serem colocados em aviários, mesmo assim muitos produtores almeijam colocá-los, assim como tem ocorrido.



Foto 3 – Bebedouro de Nipple

7.3.4 – CAMPÂNULAS

O uso das campânulas tem o intuito de proteger os pintinhos nos seus primeiros dias de vida, dentro dos círculos de proteção. O controle de temperatura tem um significado especial nestes primeiros dias, já que o sistema de regulação da temperatura interna dos pintos ao nascer não está completamente desenvolvido, por isso um suplemento de calor é essencial para a sua sobrevivência.

As campânulas são todas baseadas no princípio da radiação de calor por uma superfície quente: uma chama, uma cerâmica incandescente ou um queimador inox também incandescente.

As campânulas utilizadas nos aviários são todas à gás e na maioria delas automática com radiação infravermelha (foto 4), somente aviários mais antigos ainda usam as campânulas à gás convencionais. As campânulas convencionais abrigam em média 500 pintos o que aumenta muito o tamanho do pinteiro (local onde são abrigados ou alojados os pintos nos primeiros dias de vida no aviário) e conseqüentemente o número de círculos de proteção.

As campânulas com radiação infravermelha, à gás, tem capacidade de abrigar 1000 pintos, o que acarreta num menor espaço de pinteiros e, faz com que o ambiente se aqueça mais rapidamente e conserve a temperatura por mais tempo. Estas são acompanhadas de um sensor (na altura da cabeça dos pintos) regulando a saída de gás, aumentando ou diminuindo a temperatura até que atinja a temperatura ideal no interior do pinteiro.

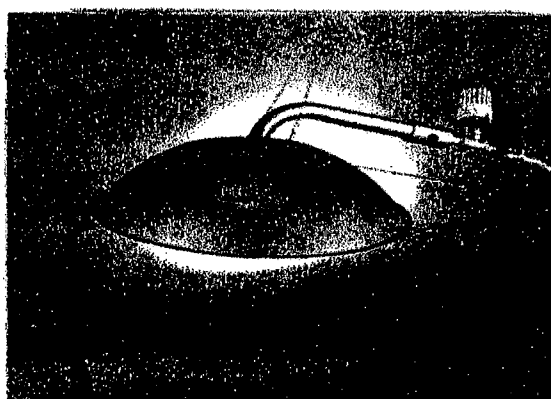


Foto 4: Campânula Infravermelha

Campânulas mais modernas como as automáticas é de extrema importância para a produção e conservação do calor no interior do pinteiro. Um eventual estresse calórico que os pintos venham a sofrer, poderá ocasionar uma alta mortalidade, também problemas de ascite (barriga d'água) e desidratação, desuniformizando o lote e baixando o rendimento.

7.3.5 - FONTES ALTERNATIVAS DE AQUECIMENTO

Estes equipamentos são utilizados para promover um aumento da temperatura do ambiente no interior do aviário, a partir da queima de lenha.

Ainda não ha estudos sobre a viabilidade ou até que ponto estes equipamentos são benéficos aos pintos, nos primeiros dias de vida.

A fôrnalha de aquecimento é dotada de um sensor (termostato), ligado ao aparelho central (comando), instalado no meio do pinteiro que envia a este comando a temperatura ambiente atual, sendo que este irá acionar a fôrnalha para uma maior ou menor queima de lenha, para igualar à temperatura que foi programada no aparelho.

Foi verificado nesta fôrnalha uma elevada temperatura nas proximidades do início da tubulação, e no final desta, quando a tubulação se curva em direção ao telhado, uma temperatura bem menor que a verificada no início, tendo eventualmente que suprir este decréscimo de temperatura com o auxílio de algumas campânulas. Esta diferença de temperatura do início da tubulação ao final, caso seja muito grande poderá ser prejudicial ao lote, ocasionando assim uma desuniformidade.

A vantagem deste equipamento é que ele traz uma grande economia de gás para o integrado, já que dispensa boa parte das campânulas.

Este equipamento foi instalado em apenas três aviários, mas a tendência é que este número aumente devido ao alto preço do gás. O preço do equipamento é de R\$ 1.400,00, tendo um prazo de retorno do capital no máximo 3 anos.

A outra fonte de aquecimento, esta mais amplamente utilizada, são os chamados "minhocões", que nada mais são do que tonéis cilíndricos (de óleo) de 200 litros colocados horizontalmente sobre armaduras a uma altura de 70 a 80 cm da cama do aviário. São constituídos de uma abertura (porta) em uma das extremidades, em que é depositada a lenha para posterior queima. Este também tem uma chaminé na extremidade oposta à porta, que sai no

telhado, para onde é conduzida a fumaça. É de fabricação caseira, sendo que não existe nenhuma empresa que faça este equipamento em escala comercial. São utilizados 3 e 2 "minhocões" para aviários de 100 m e 50 m respectivamente.

Este equipamento ao contrário do anterior não possui nenhum comando para o controle da temperatura. Já semelhante ao outro, o equipamento apenas fornece um aquecimento suplementar, sendo também necessário a utilização de campânulas, em maior número que o anterior devido a este ter uma eficiência de aquecimento menor.

A utilização deste equipamento traz uma grande economia de gás, já que a diferença entre a temperatura interna do ambiente e a ideal, para o pintinho, diminui bastante. Já a desvantagem deste é que podem ter abertura nos tonéis que conseqüentemente cairão brasas na cama e eventualmente provocarão incêndios, como o ocorrido em um aviário da empresa Seara. Portanto antes de colocá-lo em funcionamento deve-se fazer uma vistoria para verificar eventuais aberturas. Também é necessário observar se os pintos não estão se aglomerando muito embaixo destes tonéis, isto pode desidratá-los.

7.3.6 - VENTILADORES

Os ventiladores são utilizados para dispersar altas concentrações de amônia, de umidade e principalmente para diminuir a temperatura interna dos aviários. Com isso, a cama permanece seca, diminuindo a produção de umidade e, conseqüentemente a concentração de amônia.

Geralmente são utilizados 12 ventiladores para os aviários de 105 metros e 6 para aviários de 54 metros. Estes são utilizados em sentido longitudinal ao aviário, oferecendo assim melhores resultados.

7.3.7 – NEBULIZADORES

A ave dissipa calor corporal através da evaporação de água no seu trato respiratório. Se o ar que ela respira é muito úmido, a ave terá dificuldades em dissipar o calor corporal, e isso irá alterar o seu metabolismo.

Entretanto em dias quentes e secos o uso de bicos nebulizadores bem localizados, instalados e manejados irão melhorar muito as condições de um aviário. Quando se nebuliza água em frente a um ventilador, sua evaporação é imediata, baixando a temperatura ambiente.

O sistema de nebulização funciona melhor quanto mais seco for o ambiente, será mais eficiente quanto mais finas foram as gotículas e mais uniformemente distribuídos forem os bicos (Marques, 1994).

O sistema de nebulização é sempre acompanhado do uso dos ventiladores, para acelerar a evaporação, o não uso de ventiladores, poderá acarretar o umedecimento da cama e o aumento exagerado da umidade do ar. Portanto, nebulizar em dias úmidos ou frios é contra indicado.

Para se ter um sistema de nebulização é necessário que tenha um sistema de tubulação separado daquele usado para os bebedouros. Deve-se também ter cuidado de observar se após o término da nebulização não existam vazamentos nos bicos, para evitar o encharcamento da cama.

7.3.8 – CORTINAS

O manejo correto das cortinas é essencial para manter a ventilação, umidade, temperatura e os vapores de amônia em níveis compatíveis.

As cortinas utilizadas são plásticas de cor azul ou amarela percorrendo todas as duas laterais do aviário, e são manejadas conforme a temperatura interna do aviário.

Mesmo em dias frios deve-se abrir as cortinas até uma altura que propicie uma ventilação moderada interna para a renovação do ar.

O movimento de abertura ou fechamento das cortinas é feito por meio de catracas ou de roda dentada, sendo este último o mais utilizado e também menos trabalhoso de se executar.

7.3.9 – ILUMINAÇÃO

A iluminação é necessária num aviário pois os pintinhos são estimulados a consumir ração quando as lâmpadas estão ligadas durante a noite. Em períodos de muito calor podemos, com uma iluminação adequada induzir os pintos a consumir ração à noite nas horas em que a temperatura esteja mais amena e as aves sintam-se confortáveis.

As lâmpadas para a iluminação devem ter uma intensidade adequada (22 lúmens/m²) pois uma intensidade luminosa excessiva poderá trazer problemas de contusão, de pernas e até aumentar o número de casos de morte súbita, sem contar também com o aparecimento de casos de canibalismo.

As lâmpadas utilizadas em todos os aviários eram fluorescentes, pelo fato de serem mais econômicas e terem uma duração de utilização mais longa, apesar de ter um custo de instalação maior. Estas são distribuídas em duas linhas no interior do aviário em sentido perpendicular à orientação do mesmo e alternadas entre si nas linhas. No total eram utilizadas 8 e 16 lâmpadas fluorescentes de 40 Watts (conforme recomendação) para aviários de 54 e 105 metros respectivamente. Abaixo consta uma tabela com dois tipos de lâmpadas (incandescente e fluorescente) e o número de lúmens por Watts de potência de cada lâmpada.

Tabela 8 - Número médio de lúmens por lâmpadas de acordo com o tipo

INCANDESCENTE		FLUORESCENTE	
WATTS	LUMENS	WATTS	LUMENS
15	125	15	500
25	255	20	800
40	430	40	2000
50	655	75	4000
60	810	200	10000
100	1600		
150	2500		
200	3500		

Fonte: Marques, 1994.

7.4 – MANEJO DE FRANGOS DE CORTE

Antes de entrarmos nos sub-intens de manejo de frangos devo aqui relatar que o sucesso desta atividade depende em muito da mão-de-obra utilizada. O criador de frangos com a sua experiência e sobretudo o seu capricho é que irão determinar o desempenho do lote. Quanto mais

este estiver atento aos problemas relacionados ao aviário e quanto antes puder resolve-los, melhor será o desempenho do lote e a sua posterior remuneração.

De nada adianta o técnico fazer recomendações se o criador não as coloca em prática. Por isso as suas recomendações técnicas devem ser seguidas para que se tenha sucesso em uma criação de frangos de corte.

Em resumo podemos citar algumas recomendações que devem ser seguidas para que um lote de frangos tenha um bom desempenho.

- lotação adequada (10 a 12 frangos/m²);
- água abundante e de qualidade;
- limpeza diária dos bebedouros;
- número suficiente de comedouros e bebedouros;
- controle adequando de temperatura, principalmente quando novos;
- isolamento de aves doentes e retirada imediata das aves mortas;
- boa circulação de ar no interior do aviário;
- eliminação das aves refugadas;
- cama seca;
- boa limpeza e desinfecção do aviário no período vazio.

A observação e prática destes itens depende de cada criador, sendo que aqueles que as põem em prática são os criadores que conseguem os melhores lotes, fazendo com que haja um bom retorno financeiro do seu trabalho.

7.4.1 – CHEGADA DOS PINTOS

O período de chegada dos pintos nos aviários é sempre na parte da manhã, alguns chegam mais tarde devido a atrasos no percurso.

O ambiente para recepção dos pintos é preparado com antecedência, para que assim que estes cheguem já tenham água e ração a vontade para suprir as suas necessidades.

Estes são transportados em caminhões baús, adaptados para o seu transporte, com ambiente interno controlado (temperatura, umidade e ventilação) para que não sofram nenhum estresse. Em média vem 100 pintos por caixa, onde o criador confere algumas caixas para verificar se os mesmo vieram na quantidade correta. São também verificados os pintos quanto a

sua qualidade (umbigo bem cicatrizado, bicos cruzados, pernas retorcidas e etc.) para evitar possível existência de uma quantidade muito grande de refugos. Caso isso ocorra em grande quantidade os pintos (refugados) são todos eliminados anotando-se a quantidade na ficha de controle e logo que o técnico passe no aviário estará "a par" da situação, que em seguida comunica à empresa, que entra em contato com o incubatório para que estes eliminados sejam descontados do total da nota.

Todos os incubatórios que a empresa trabalha concedem em cada entrega um bônus de 1% a mais de pintos, caso a contagem esteja incorreta ou caso ocorra alguma morte no transporte.

Era comum os técnicos receitarem o uso de um polivitamínico (Desvit AT - nome comercial) logo na primeira água de bebida, para que os pintos fossem estimulados a ingerir a água, fazendo com que esta os reidratasse (de uma possível desidratação ocasionada pela viagem) e também servindo como um fortalecedor já que a solução continha vitaminas essenciais para os pintos.

7.4.2 – CÍRCULOS DE PROTEÇÃO

O círculo de proteção tem a função de proteger os pintos durante os seus primeiros dias de vida e de manter uma temperatura agradável durante estes dias. Tem também a função de proteger os pintos contra qualquer vento direto e aproximar melhor este da ração e da água.

O círculo de proteção é composto de 5 (no inverno) e 6 (no verão) chapas de eucatex (tabela 8) medindo 3,0 x 0,5 m, localizados no pinteiro (local onde era alojados os pintos durante os primeiros dias de criação) e de preferência no fundo do galpão.

Cada um dos círculos que continham uma campânula eram ocupados em média por 1000 pintos (conforme a capacidade da campânula). Dispostos uniformemente dentro dos círculos, os bebedouros e comedouros geralmente em número de 10 e 12 respectivamente continham ração e água limpa a vontade. Quanto mais bebedouros e comedouros dentro do círculo melhor, somente tendo o cuidado de não superlotar demais este espaço com os equipamentos.

A altura da campânula recomendada, no inverno é de 1,10m e no verão de 1,20m com uma inclinação de 40°, afastado 0,5m do centro do círculo.

Tabela 8 - Quantidade de equipamentos utilizados para a construção dos círculos de proteção com capacidade para 1000 pintos.

EQUIPAMENTOS	QUANTIDADE (un.)	
	INVERNO	VERÃO
GRAMPOS DE MADEIRA	5	6
CHAPAS DE EUCATEX	5	6
BEBEDOURO DE NIPPLE	12 aves/bico	12 aves/bico
BEBEDOURO PENDULAR	10	10
COMEDOUROS TUBULAR	12	12
CAMPÂNULA INFRAVERMELHA	1	1
CAMPÂNULA CONVENCIONAL	2	2

O pinteiro é rodeado por uma lona (cortina interna) que isola todo o ambiente do restante da granja, evitando assim qualquer entrada de ar, para que o calor proporcionado pelas campânulas não se perca para o restante do aviário. É recomendado que diariamente o ar da pinteiro seja renovado, apenas abrindo um pouco a cortina interna, evitando assim o acúmulo de amônia e conseqüente possíveis problemas respiratórios.

Conforme o tamanho do aviário e a quantidade de pintos que são alojados, são preparados os círculos de proteção, conforme a tabela abaixo.

Tabela 9 - Quantidade de círculos de proteção quanto ao tamanho do aviário e o número médio de pintos alojados pela empresa.

TAMANHO DO AVIÁRIO (m)	SEXO DO LOTE	PINTOS ALOJADOS	CÍRCULOS DE PROTEÇÃO
54	FÊMEA	7.250	7
	MISTO	7.000	7
	MACHO	6.750	7
105	FÊMEA	14.500	14
	MISTO	14.000	14
	MACHO	13.500	14

7.4.3 – CONTROLE DA TEMPERATURA

Controlar a temperatura possui um significado mais abrangente do que simplesmente aquecer as aves. Significa fornecer, a todo o instante, uma temperatura que proporcione às aves um máximo conforto (Machado, 1994).

O que foi dito acima então requer por parte do criador um controle muito intenso da temperatura. Na primeira semana, uma temperatura ambiente no pinteiro de 32° é a ideal para darmos um máximo conforto aos pintos, após a 1ª semana uma temperatura em torno dos 30° passa a ser a ideal, sendo que para mantermos esta temperatura se torna necessário a utilização de campânulas, que através da queima do gás transferem o calor produzido para todo o ambiente de alojamento (pinteiro).

As cortinas laterais internas e externas, juntamente com a utilização do forro mantém a temperatura protegendo o ambiente para que nenhuma corrente de ar possa interferir na temperatura interna.

O calor produzido dentro do pinteiro é fornecido pelas campânulas, que de acordo com a sua capacidade determinam o ao número de pintos existentes.

Alguns criadores utilizam fornalhas de aquecimento (mesmo sistema utilizado nas estufas de fumo) ou “minhocões” para também tentar manter o ambiente com a temperatura ideal, através da queima de lenha e diminuindo assim o consumo de gás por parte das campânulas. Cabe ressaltar aqui que o uso destes equipamentos de auxílio na produção de calor, não dispensam o uso das campânulas, devendo ser usadas conforme a recomendação técnica, ou seja uma campânula para 1000 ou 500 pintos, de acordo com a sua capacidade. Vinha ocorrendo que alguns produtores que utilizavam um destes equipamentos dispensavam o uso das campânulas, o que era incorreto, principalmente se o criador estiver usando os “minhocões”. A vantagem da utilização dos equipamentos está sobretudo na economia de gás o que hoje é uma fonte de energia muito cara para ser utilizada na criação de frangos de corte. No inverno para um aviário de 100 metros e uma temperatura média de 15°C eram utilizados duas cargas de gás (28 botijões) até o final da fase de aquecimento entre os 7 a 9 dias (conforme for a temperatura). Isto repassa um custo para o produtor de R\$ 350,00 (R\$ 12,00/botijão). Contudo a utilização destas fontes alternativas de aquecimento reduzem até à metade o consumo de gás, conforme as condições do aviário quanto a conservação de cortinas e forro.

Mas como foi relatado no item 8.3.5, deve-se ter muito cuidado com a utilização destes equipamentos com o risco de incêndio e também pelo consumo de oxigênio (principalmente dos minhocões), devido à queima de lenha. Por isso a renovação do ar no interior do pinteiro, com a abertura da cortina interna por alguns instantes diariamente é obrigatória para a renovação do ar.

Mesmo nos primeiros dias de vida, caso as aves apresentem sinais de calor, como: bico aberto, asas caídas, respiração ofegante e o criador sentir que o ambiente está ruim, a recomendação dos técnicos é que em primeiro caso abrissem-se as cortinas e se mesmo após isso a temperatura continua alta deve-se ligar os ventiladores, para proporcionar um maior conforto as aves.

Os círculos de proteção no inverno são retirados a partir dos 7º ao 9º dia do alojamento, conforme a temperatura exterior, apenas segurando o lote conforme seu crescimento, para ocupar todo o aviário.

A partir do 2º ou 3º dia, conforme a temperatura os círculos já podem ser abertos e serem unidos uns aos outros até os pintos formarem um só lote, avançando assim para as outras áreas do aviário. A ocupação total do aviário no inverno se dá em torno do 16º ou 17º dia, no verão este período é reduzido para o 14º ou 15º dia.

7.4.4 – SELEÇÃO

Este item diz respeito aos pintinhos que são eliminados (refugos) por várias razões como: apáticos, raquíticos, bico cruzados, patas tortas, má cicatrização do umbigo, torcicolo e outros problemas. Na verdade é uma seleção pois deixamos somente aqueles pintos que são aptos e que podem ter um bom ganho de peso e conversão alimentar.

Os criadores são orientados a eliminar todos os pintos que aparecem com estes problemas, caso contrário poderia haver um desperdício de ração por parte dos pintos, pois estes não reverterem em peso toda a ração consumida.

Após os 28 dias os pintos que apresentam ainda com problemas de pernas – dificuldade de locomoção (artrite), raquíticos (desproporcionais ao tamanho médio do lote), mas que ainda tenham condições de recuperar o peso, são criados em cercados, separados do restante do lote no próprio aviário, para que possam se desenvolver melhor evitando a competição com os demais, num local mais calmo e de fácil acesso a ração e a água.

7.4.5 – ARRAÇOAMENTO

O arraçoamento das aves desde os primeiros dias até o abate são em todos os aviários, feitos em comedouros tubulares com ração farelada à vontade.

Há autores que concordam que deve-se ter dois tipos de comedouros na criação de frangos de corte ou seja, os comedouros da fase inicial e os da fase de engorda, estes últimos seriam os tubulares ou de pratos automáticos. A explicação é que os comedouros da fase inicial através de um estímulo visual e olfativo impulsionam os pintos a ingerirem mais ração através do aumento do apetite. Existem dois comedouros para a fase inicial, o tipo copo e a bandeja, mas nos aviários da Agrovêneto não são utilizados estes tipos de comedouros.

O arraçoamento é feito através de quatro tipos de rações, ou seja: a ração pré inicial, a ração inicial, ração de crescimento e a final, todas elas divididas conforme o sexo do lote, exceto a pré inicial.

A tabela abaixo mostra as quantidades e o período de consumo de cada tipo de ração.

Tabela 10 – Período e quantidade dos diferentes tipos de ração consumidos num lote de frangos de corte em aviários inteiros.

TIPO DE RAÇÃO	QUANTIDADE (Kg)		PERÍODO (dias)	NUMERO DE CARGAS
	MACHOS	FÊMEAS		
R. PRÉ INICIAL	4.000	4.200	1° ao 7°	1
R. INICIAL	17.600	17.900	8° ao 22°	3
R. CRESCIMENTO	33.000	30.500	23° ao 39°	3
R. FINAL	12.000	12.000	40° até abate	1
TOTAL	66.600	64.600	-	8

Obs: O lote dos machos e fêmeas em média eram de 14.500 e 13.500 aves respectivamente.

A quantidade de ração final consumida por um dos lotes (macho ou fêmea) é de 12.000 Kg sendo que este volume de ração pode ser aumentado conforme a idade de abate e o próprio

consumo dos frangos. Esta complementação de ração é pedida pelo próprio criador, na quantidade que mais ou menos seu lote irá consumir, não devendo sobretudo faltar.

Quanto ao período de dias de consumo, este é apenas uma estimativa sendo portanto flexível, adiantando ou atrasando seus dias conforme o consumo de ração pelos frangos e também por base de conhecimento do criador da quantidade a ser pedida.

Os técnicos acompanhando os lotes e conforme seu desempenho (quando ruins) podem enviar, substituindo uma das cargas (principalmente na ração de crescimento) por uma ração medicada contendo além da formulação básica da ração, uma quantidade maior (por tonelada de ração) de farinha de ostras e/ou também Premix (núcleo da ração – contendo vitaminas, antibióticos, antioxidantes e etc.), para melhorar o peso do lote caso este esteja muito abaixo do normal.

No verão a ração é restringida nas horas mais quentes do dia, sendo retirada e evitada o seu consumo para que não aumente a produção interna de calor metabólico, criando um enorme estresse para as aves. A ração portanto é consumida preferencialmente à noite quando a temperatura é mais baixa.

A ração como especificada em parágrafo anterior é toda servida em comedouros tubulares que são regulados na altura em que a borda superior do prato fique igual à altura do dorso das aves.

A regulagem de saída de ração do comedouro também é importante, já que se evita o seu desperdício. Portanto até os sete ou oito dias, os comedouros permanecem na primeira regulagem fornecendo bastante ração ao pintinho. A partir daí conforme vão crescendo os frangos eram regulados os comedouros para sair menos ração, e colocado o anel na borda do prato, não para restringir o consumo e sim para evitar o desperdício. É mantido um nível de ração em média de 1/3 da altura entre o fundo e a borda superior do prato.

Os comedouros devem ser suficientes para manter uma distribuição de ração uniforme e para que o consumo não seja afetado. Para os comedouros tubulares (mais utilizados) a relação é em média de 1 para cada 40 aves após os 10 dias de idade.

7.4.6 – FORNECIMENTO E QUALIDADE DA ÁGUA

A água num manejo de frangos é muito importante pois a relação entre o consumo de água e o de ração é próximo de 2:1. Portanto se o consumo de água for deficiente através da ingestão de uma água de baixa qualidade, o próprio consumo de ração será afetado, refletindo num baixo peso dos frangos em uma pior conversão alimentar.

A água distribuída as aves deve ser potável, ou seja, deve ser pura sob os aspectos físicos, químicos e microbiológicos, deve ser agradável ao gosto, límpida e não apresentar odor.

A água de bebida é fornecida em dois tipos de bebedouros: o pendular e o de nipple.

Os bebedouros pendulares garantem melhor distribuição de água pelo aviário e são mais baratos, o único problema deste é a mão de obra por devido exigir uma limpeza diária. Já os bebedouros de nipple são também bastante eficientes e proporcionam fornecem uma melhor conversão alimentar que os pendulares e economizam em muito a mão de obra, mas o problema é que são muito sensíveis a problemas de pressão e sujeira na água e também ocorrem vazamentos constantes (conforme a marca) em bicos, encharcando a cama do aviário, além de serem mais caros. Mas grande parte dos integrados da empresa tinham o objetivo de conforme disponibilidade de dinheiro no decorrer dos lotes, substituir o seu sistema de distribuição, de bebedouros pendulares para o de nipple, sobretudo pela diminuição de mão de obra.

A regulagem destes bebedouros era assim feita: para o bebedouro pendular, o fundo do mesmo deverá ser igualado à altura do dorso das aves. Para os bebedouro de nipple esta altura deverá ser pouco acima da cabeça das aves. Um cuidado especial deverá se ter em dias muito quentes quando usamos os bebedouros do tipo nipple, pois devemos baixar as barras do bebedouro para que não cause dificuldades na respiração das aves, pelo fato de erguerem demais a cabeça e trancar a passagem de ar pela traquéia, principal via pela qual a ave utiliza para dissipar o calor.

Nos bebedouros de nipple após a administração de vacinas, vitaminas ou remédios aos frangos, é necessário a limpeza dos bicos, com a utilização de vinagre diluído em água.

Para manter a qualidade da água são utilizados pedras de cloro dentro da caixa de água, em recipientes menores em contato com esta, mantendo-a desinfetada, livre de microorganismos patogênicos que afetam a qualidade da água, sendo fonte de contaminantes que desencadeiam o aparecimento de doenças nas aves.

O cloro atua na água destruindo ou dificultando o desenvolvimento de microorganismos patogênicos, algas e bactérias. Também atua modificando as características químicas da água, removendo a amônia e seus compostos, removendo também compostos orgânicos diversos e inorgânicos oxidáveis como o Fe, Mn e H₂S (Bernardo, 1994).

Ainda hoje o controle da qualidade da água é deficitário, devendo a água, por parte dos criadores ter uma maior atenção devido a sua importância e porque sobretudo uma melhor qualidade de água num aviário repercutirá num melhor rendimento de um lote.

7.4.7 – PROGRAMA DE LUZ

Um programa de luz é executado com o intuito de melhorar o desempenho do lote. A ave se alimentará em horários em que a temperatura estará menos elevada, garantindo um conforto térmico durante a alimentação e evitando o estresse.

O programa de luz, que é uma necessidade no verão, não é de extrema importância no inverno. Mas recomenda-se adotar o programa de uma hora de luz para duas a três horas de escuro (Kors, 1994).

Os técnicos conforme seus conhecimentos adotam os seguintes programas de luz:

- do 1º dia até o 7º ou 8º dia (quando já desligadas as campânulas) as luzes ficavam ligadas a noite toda ;
- Após esta primeira fase até os 14 a 15 dias (fase importante de empenamento do frango), a luz artificial é ligada ao escurecer até por volta das 20:00 ou 21:00 horas. Antes de apagar as luzes se recomenda andar no meio dos pintos, de modo que eles fiquem todos espalhados evitando amontoamentos (podendo até causar desidratações nos pintos). Antes de amanhecer as luzes são ligadas por uma hora. Também pode-se findar o dia com a luz natural e em torno de 21:00 acende-se a luz artificial indo até as 22:30 ou 23:00. Neste programa se usa a luz artificial (uma hora antes de amanhecer);
- Após os 14 ou 15 dias é dado lanches de luz conforme o peso. Se caso o lote estiver abaixo do peso padrão: trinta minutos a uma hora com luz e duas horas e meia a três horas sem luz durante toda a noite, chegando dar até três lanches de luz; Se caso o peso do lote for bom, não há necessidade de se fornecer luz durante a noite, podendo fornecer apenas um a dois lanches de luzes no máximo.

Para facilitar a programação destes horários e o trabalho de levantar à noite, tem aviários que possuíam “timers” ligados a energia elétrica que controlavam todo o funcionamento da iluminação durante a noite. O custo de um “timer” é de R\$ 20,00.

7.4.8 – MANEJO DA CAMA

Os materiais da cama, usados nos aviários da Agrovêneta são a casca de arroz e a maravalha de eucalipto.

A respeito da eficiência da casca de arroz e da maravalha (cepilho), o que pude notar é que a casca traz mais sujeiras para o interior dos comedouros e bebedouros quando os pintos ainda são novos, em relação a maravalha. A casca também se mostrou menos absorvente de umidade quando comparada com a maravalha.

Quanto a reutilização da cama nos aviários, nenhum dos aviários o fazia. Mas hoje com o aumento do número de aviários e com uma alta demanda destes materiais devemos pensar em formas de reutilizá-la.

A importância do tipo de material utilizado para cama, é de enorme relevância destacando os seguintes pontos:

- o uso de maravalhas ou cascas contaminadas com pesticidas, que pode levar a possíveis depósitos em carcaça;
- a influência do tipo e estado das camas sobre os quadros de ascite, hemorragias e contusões em carcaças;
- a reutilização da cama e a possível contaminação com doenças verificadas no lote anterior.

Ao meu ver o manejo da cama do aviário tem uma importância muito grande no desempenho do lote. Camas úmidas, emplastadas, trazem problemas sérios aos frangos, como contusões nos peitos e aparecimento de calos nos pés, sem contar com o aparecimento de várias doenças. Por isso um manejo correto da cama deve ser praticado afim de evitar estes problemas e melhorar o desempenho do lote.

Em várias visitas feitas aos criadores estes não praticavam o manejo de a cada dois ou três dias mexer ou revolver a cama do aviário, deixando-as úmidas e ocorrendo o aparecimento de “torrões” que, prejudicam em muito o desempenho do lote.

7.4.9 – VACINAÇÃO

As vacinas são microorganismos atenuados ou inativados, que, quando introduzidos no organismo da ave, provocam uma resposta por parte dela, capaz de prevenir o aparecimento de doenças (Cony, 1994).

A única vacina atualmente aplicada nos lotes de frangos da Agrovêneto é contra Gumboro aos 14 dias de idade.

Nos incubatórios que forneciam os pintos à empresa, estes eram vacinados contra Gumboro, Bronquite Infecciosa e Marek.

O Gumboro é uma importante doença a ser prevenida, pois o aparecimento dela atinge diretamente o sistema imunológico das aves deixando-a susceptível ao aparecimento de outras doenças. Uma comparação típica desta doença é como a AIDS para os humanos. A aplicação desta vacina é feita via água de bebida pois, é facilmente distribuída ao lote. O único problema desta via de aplicação é quanto a quantidade de vírus ingerido por cada ave, pois dependendo da situação poderá ser desuniforme. Entretanto para termos uma grande eficiência na vacinação devemos levar em consideração alguns itens como:

- idade das aves;
- número de bebedouros;
- qualidade e quantidade da água;
- jejum hídrico;

Se estes fatores forem seguidos, como o número de bebedouros adequados, uniformidade do lote (aves de mesma idade), uma boa qualidade da água, podemos ter sucesso na vacinação.

Quanto ao jejum hídrico, este estimulará a ave a ingerir água o mais rápido possível fazendo com que a eficiência da vacina não se perca devido ao aumento do tempo de consumo.

Um outro aspecto importante na vacinação é quanto a utilização de desinfetante na água de bebida, pois este agira contra a atividade do vírus, portanto devemos retirá-lo.

O horário de vacinação dependerá também muito da temperatura do ambiente sendo um horário mais adequado as primeiras horas da manhã, já que a temperatura se encontra mais amena. Por exemplo, no verão por volta das 8 horas da manhã, e no inverno um pouco mais tarde.

Abaixo temos o protocolo para a vacinação contra Gumboro:

- 1) dois dias antes e dois dias após, devemos retirar qualquer tipo de desinfetante em contato com a água de bebida, como exemplo o cloro;
- 2) os bebedouros deverão estar adequados a quantidade de aves;
- 3) não devemos proceder a vacinação em dias chuvosos ou com temperaturas muito baixas, pois isso fará com que as aves não sintam estímulos em ingerir água;
- 4) antes de proceder devemos deixar as aves em jejum hídrico por uma hora e uma hora e meia no verão e no inverno respectivamente.
- 5) para um lote de 14 mil aves devemos preparar 15 mil doses de vacinação. A vacina vem em frascos de 2,5 mil doses e 5 mil doses.
- 6) devemos primeiramente diluir as doses em 20 litros de água 150 g de leite em pó, homogeneizando bastante. Depois de diluído devemos inteirar a vacina homogeneizada para um volume de 150 l;
- 7) após isso podemos distribuir a vacina nos bebedouros;

Após a vacinação, em torno dos 22 dias, juntamente com a abertura dos frangos para diagnóstico da coccidiose e enterite é verificado também a Bolsa de Fabrício, que constitui o sistema imunológico do frango. Se esta tiver uma boa aparência (grande) concluiremos que a vacinação foi eficiente e que o frango estará imune ao aparecimento desta doença. Caso a Bolsa de Fabrício estiver pequena entenderemos que a vacinação foi ineficiente e deverá ser feita novamente, na manhã seguinte à abertura.

Dois dias após a vacinação era administrada vitaminas (Desvit AT) aos frangos.

7.4.10 – DOENÇAS MAIS FREQUENTES E TRATAMENTOS

Dentre as doenças verificadas a de maior expressão foi a **Coccidiose**, levando sempre os criadores a fazer tratamentos macivos, para eliminar ou diminuir a incidência desta doença.

A Coccidiose atinge com maior intensidade frangos com 3 a 5 semanas de idade, causando grande mortalidade de aves. O principal meio de contaminação é a ingestão de alimentos ou água contaminados por oocistos (forma esporulada dos agentes parasitários eliminados pelas fezes das aves enfermas). O agente causal da Coccidiose são protozoários do

gênero *Eimeria*. Existem mais de 10 espécies que parasitam as aves. Na tabela abaixo podemos verificar 3 espécies de *Eimeria* conforme a região afetada na ave:

ESPECIE	REGIÃO PARASITADA
<i>Eimeria tenela</i>	Ceco
<i>Eimeria acervulina</i>	Parte inferior do intestino delgado
<i>Eimeria maxima</i>	Parte inferior do intestino delgado

Os sintomas da doença são bastante típicos, deixando as aves tristes, sonolentas, arrepiadas, amontoando-se frequentemente nos cantos com as asas caídas e apresentando diarreia geralmente sanguinolenta.

O diagnóstico da Coccidiose é feita entre os 20 a 25 dias de idade no próprio aviário pelos técnicos. São abertas 3 aves escolhidas aleatoriamente no lote e verificado os intestinos para detectar a presença de qualquer sintoma da doença (pontos brancos nas paredes do intestino), espessamento das paredes e conteúdo intestinal líquido.

Se for detectado algum destes sintomas em qualquer uma das aves abertas é utilizado um tratamento durante 3 dias com Duocox (nome comercial), sendo um pacote por dia, juntamente com 3 pacotes contendo vitaminas (Desvit AT – nome comercial) para reabilitar a ave após o tratamento.

Outra doença que tem demonstrado bastante relevância e é causa de grande número de condenações de carcaça durante o abate, é a Ascite, popularmente conhecida como barriga d'água.

A Ascite se caracteriza pelo acúmulo de líquido na cavidade abdominal e também no coração da ave. Esta doença ocorre devido a um stress calórico ou seja, excesso de calor ou frio, causado por um manejo deficiente no controle da temperatura no interior do aviário. Não existe nenhum tratamento contra a Ascite, pois não é possível reverter o quadro após a ocorrência deste problema.

A Enterite também é diagnosticada em vários lotes de frangos. A Enterite são lesões avermelhadas no intestino delgado dos frangos causado principalmente por bactérias ou fungos que debilitam o trato digestivo, fazendo com que a absorção de nutrientes por parte do organismo

da ave seja ineficiente, deixando os frangos apáticos e com peso baixo. Esta doença é diagnosticada no mesmo momento em que se fazia a abertura dos frangos para verificar o problema de Coccidiose. Caso se constatasse estas lesões no intestino o tratamento utilizado era a base de formol (1 litro/100 litros de água) sendo bastante eficiente na eliminação desta doença e na limpeza dos intestinos. Era também utilizado sendo que com menos frequência o Furalclor (nome comercial).

Um problema bastante comum em lotes de frangos de corte é a **Morte Súbita**. Esta doença caracteriza-se pelo rápido crescimento muscular da ave, em detrimento de um crescimento lento dos órgãos internos, principalmente o coração. Portanto ocorre um ataque cardíaco e a ave morre numa posição peculiar após um pequeno salto para cima, que diagnostica rapidamente a sua causa. A ave fica posicionada de peito para cima e com as pernas duras e esticadas.

A **Artrite**, é responsável também pela maioria dos problemas de locomoção. Esta são inflamações das articulações provocadas por causas bacterianas ou nutritivas, ocorrendo principalmente nas pernas dificultando assim a locomoção. A recomendação dos técnicos é que se caso apareçam problemas (até os 30 dias) deste tipo nos frangos, é que sejam eliminados. Após esta data são feitos cercados dentro do próprio aviário, estes frangos são criados separados facilitando para eles o acesso à água e a ração evitando assim a competição.

A **Onfalite**, outra doença encontrada, sendo com menos frequência que as outras, e que caracteriza-se por uma infecção do saco embrionário, causando uma má cicatrização do umbigo. A Onfalite é causada por uma grande variedade de bactérias, geralmente aparecendo durante os três primeiros dias de vida. Pode-se constatar na forma úmida ou seca. Na forma úmida a pele do abdome se apresenta úmida, avermelhada e o saco vitelino desfeito. Na forma seca, a região do umbigo mostra uma crosta que pode ser avermelhada. O saco vitelino apresenta-se colado à parede do abdome por uma substância amarelada. Não é uma doença que causa grande mortalidade, mas que deve ser tratada. O tratamento é feito com Norfloxazol (nome comercial), juntamente com um pacote de vitaminas (Desvt.AT).

Outros problemas verificados, sendo estes com menos incidência são os **espirros**, **algumas deficiências** minerais (causando o enfraquecimento dos ossos) e em alguns aviários a presença de **Cascudinhos**.

7.4.11 – FICHA DE ACOMPANHAMENTO DO LOTE

Esta ficha que também pode ser chamada de desempenho do lote é um resumo de todo o andamento do mesmo, desde o início (alojamento) até o final (saída dos frangos para abate). Nesta ficha são anotadas as visitas dos técnicos e as suas recomendações, o peso médio dos frangos (semanalmente), a mortalidade diária, as quantidades de rações recebidas, o número de pintos alojados e a linhagem dentre várias outras informações. Como podemos notar é um cadastro do lote, contendo todas as informações importantes do mesmo.

Por esta ficha é que o técnico pode recomendar um manejo diferente, como exemplo um programa de luz maior, caso os frangos estejam num peso abaixo do padrão. Também pode verificar a conversão alimentar média do lote e ver se está abaixo ou acima da ideal. Portanto esta é uma ferramenta de trabalho importante dos técnicos, pois o ajuda a tomar decisões auxiliando-o num melhor manejo do lote.

7.4.12 – CARREGAMENTO DOS FRANGOS

Pela ficha anteriormente descrita é que o criador sabe o dia e a hora em que os frangos serão carregados.

O criador sabendo da data e horário de carregamento dos frango informa a sua equipe de apanha (geralmente vizinhos) para que estes o ajudem no recolhimento das aves. Em troca estas pessoas recebem como pagamento, dinheiro ou aves. A própria empresa auxilia no pagamento destas pessoas, fornecendo um salário mínimo para aviários inteiros (100 m) e meio salário para os aviários de 50 metros.

Sete horas antes do carregamento o criador retira a ração das aves, para que esta tenha tempo de digerir toda a ração existente no trato digestivo. Procedendo assim, evita-se mortalidade de aves por papo cheio e, principalmente, fica bastante facilitada a retirada do papo, por ocasião do abate. A ruptura do papo, quando cheio, contamina a carcaça predispondo a mesma à condenação por parte da inspeção federal.

Quanto a água, esta é retirada somente antes da apanha, este detalhe é muito importante quando o carregamento for em dias muito quentes.

No aviário são feitas divisórias para que as aves fiquem amontoadas em pequenos círculos facilitando assim a sua captura.

Deve-se ter sempre o cuidado de não agitar muito as aves, recolhendo-as com o menor estresse possível e, principalmente evitando lesões e contusões que venham a comprometer a qualidade da carcaça.

A apanha correta das aves deve ser sempre pelas asas, evitando-se assim lesões e contusões. A tabela a seguir apresenta um trabalho feito por um especialista, que estudou a questão do carregamento, demonstrando as causas mais prováveis de contusões nas aves.

Tabela 11 – Causas mais prováveis de contusões nos frangos

CAUSAS	PEITO	COXA	ASA
MANEJO (%)	56.6	17.8	10.7
RECOLHIMENTO (%)	11.0	32.8	38.2
TRANSPORTE (%)	20.0	26.4	22.8
PLATAFORMA (%)	12.4	23.0	28.3
TOTAL (%)	100	100	100

Fonte: Reali, 1994.

As contusões de peito possuem correlação íntima com o peso médio da ave. São diretamente proporcional ao mesmo. Suas causas estão ligadas ao manejo, como por exemplo: cama compactada e úmida, pouca cama, problemas locomotores, piso irregular, peso do frango e etc.

Já as contusões de asa e coxa estas não estão intimamente relacionadas com o peso médio da ave. Suas causas estão relacionadas ao recolhimento, como exemplo: forma de apanha, tipo de caixa, tamanho do aviário, treinamento do pessoal, conservação de caixas, horário de recolhimento e etc (Reali, 1994).

São em média carregadas de 6 a 8 aves por caixa, dependendo do peso de cada ave e também da temperatura e um caminhão é carregado entre 45 minutos a uma hora.

7.4.13 – LIMPEZA E DESINFECÇÃO DO AVIÁRIO

Os procedimentos básicos de limpeza e desinfecção do aviário eram os seguintes:

- 1) recolhimento dos restos de ração do interior dos comedouros e silo;
- 2) retirada de todos os equipamentos como comedouros e bebedouros para lavagem e desinfecção com desinfetante (AMQ 50 – nome comercial), deixando secar ao sol;
- 3) remoção da cama do aviário para posterior varreção e retirada de pó dos equipamentos fixos e também das muretas, telas e pilares;
- 4) após retirada da cama recomenda-se passar lança chamas no piso e muretas para queimar as penas restantes no aviário;
- 5) na sequência recomenda-se a lavagem do piso, paredes, vigas e cortinas, com água sob pressão e detergente;
- 6) após deve ser feita uma pulverização com formol, com as cortinas fechadas;
- 7) espalhar cal no chão, por todo o aviário;
- 8) em seguida deve-se ter um tempo de espera para a entrada do próximo lote. Atualmente o período vazio é de 15 dias;

Este procedimento de limpeza e desinfecção das instalações deve ser rigorosamente seguido, para que o novo lote não seja contaminado por algum patógeno ou doença anteriormente registrada.

O período vazio (intervalo entre lotes) quanto maior for, melhor será (tabela 12), diminuindo assim os riscos de contágio do novo lote. O intervalo entre lotes nos aviários no período de estágio estava em torno de 11 a 13 dias passando atualmente com a entrada de novos aviários para 15 dias.

Tabela 12 – Influência do intervalo entre lotes no rendimento de lotes de frangos.

PARÂMETROS	INTERVALO ENTRE LOTES (DIAS)			
	< 9	9 - 12	12 - 15	15
DIAS P/ ATINGIR 1.816 g	45.19	44.65	45.24	44.16
CALORIAS/Kg PESO VIVO	2.936	2.910	2.882	2.883
VIABILIDADE (%)	94.13	94.35	94.62	94.74
CONDENAÇÃO	1.43	1.22	1.13	0.99

Fonte: Silva, 1998.

Portanto resultados nos mostram que o rendimento de lotes de frangos tem melhorado na medida que se prolonga o intervalo entre a saída e a entrada de um novo lote. Nas condições do experimento um intervalo de 15 dias é o desejável, sobretudo por questões sanitárias (Silva,1998).

7.4.14 – IDADE E PESO DOS LOTES PARA ABATE

A idade de abate dos frangos é variável conforme o sexo e de acordo com as exigências do mercado. Em geral a empresa abate os lotes de frangos machos com 45/46 dias com peso médio em torno de 2,50 Kg a 2,55 Kg. No entanto as fêmeas são abatidas com 49/50 dias e com peso médio de 2,40 Kg.

No mês de agosto foram abatidos em torno de 835.500 aves com peso médio de 2,460 Kg e idade média de 47 dias.

7.5 – ASSISTÊNCIA TÉCNICA

O corpo funcional de assistência técnica da Agrovêneto é composto por 4 técnicos, sendo 1 veterinário, 1 engenheiro agrônomo e 2 técnicos agrícolas, mas apenas estes três últimos profissionais trabalhavam diretamente com assistência técnica aos aviários, cabendo ao veterinário estar mais voltado aos aviários de matrizes.

As tarefas dos técnicos além das visitas cotidianas aos aviários, é fazer a programação de pintos e a programação de ração.

A programação de pintos é feita no final do mês anterior ao alojamento. Os técnicos recebem a quantidade e o sexo dos pintos disponíveis nos incubatórios para o próximo mês, fazendo assim a programação de quais aviários irão alojar estes pintos, sempre observando um período de vazio sanitário de 12 a 15 dias. O sexo dos pintos recebidos pelos integrados eram alternados, sendo um lote de fêmeas e um outro de machos ou vice versa e poucas vezes lotes mistos.

A programação de ração, como discutida no item 8.4.5, é feita conforme o sexo do lote e o tamanho do aviário. Os técnicos programam todas as quantidades e tipos de ração do início ao final do lote, sendo a ração final em caso de falta, pedida pelo próprio criador.

Os técnicos envolvidos com toda a produção de frangos eram pessoas capacitadas, dotadas de um bom conhecimento de campo do manejo de frangos de corte.

8 - MATRIZES

Os aviários de matrizes tem por objetivo a produção de ovos de qualidade, em quantidade suficiente ao planejamento inicial da empresa. Estes ovos deverão ser férteis, íntegros, assépticos, sem rachaduras ou quebras, com tamanho, conformação e densidade adequada.

Uma matriz de frangos de corte deve ter seu desenvolvimento e peso corporal controlados apropriadamente nos períodos de cria, recria e produção, para assegurar o desempenho eficiente durante a sua vida adulta produtiva.

O uso de práticas corretas de manejo, alimentação apropriadamente controlada para regular o peso corporal e seguir cuidadosamente as recomendações de iluminação, produzirão resultados desejados. Isto consiste que as frangas amadureçam em tempo apropriado, sem peso excessivo e produzam grandes quantidades de ovos férteis para incubação.

Os fatores-chave de manejo, que são importantes para a realização dos objetivos de desempenho são:

- 1) peso corporal mantido com precisão;
- 2) restrição alimentar feita apropriadamente;
- 3) controle correto de iluminação;
- 4) bom programa de higiene;
- 5) eficiente programa de vacinação;
- 6) correta debicagem.

8.1 - LINHAGEM CRIADA

A linhagem de matrizes criada pela empresa já especificada anteriormente, é a Cobb. Esta apresenta uma boa performance dentre as linhagens de matrizes de frango de corte, apresentando também um bom resultado quanto a quantidade de pintos produzidos por ave alojada e principalmente a menor quantidade de ração consumida por pinto produzido, como nos mostra a tabela 1.

Tabela 1 – Resultados médios ponderados de parâmetros avaliados em matrizes conferidos a linhagem Cobb.

AVES PRODUÇÃO	VIABIL. PRODUÇÃO	OVOS/AVE ALOJADA	OVOS INC./ AVES ALOJ.	ECLOSÃO	PINTOS/ AVE AL.	RACÃO/ PINTO	RACÃO/ FEMEA AL.
1.993.798	89.29	170.75	166.72	83.81	139.73	442	61.76

Fonte: Cobb - Vantress. Anais do 2º Seminário Técnico sobre matrizes de frangos de corte, 1999.

Estas aves são precedentes de uma representante da Cobb sendo o avozeiro localizado na cidade de Montenegro-RS.

8.2 - AVIÁRIOS

O objetivo da construção de um aviário para alojar matrizes de frangos de corte, consiste em dar às aves um ambiente protegido, livre da invasão de predadores, no qual extremos de temperatura e umidade possam ser evitados. O aviário deve propiciar a cada ave, acesso ao alimento, à água e um ambiente que facilite o seu bom desempenho reprodutivo, garantindo que o bem estar e a biosegurança sejam preservados.

8.2.1 - AVIÁRIO PADRÃO

A Agrovêneto no período de estágio possuía quatro aviários de matrizes, todos pelo sistema integrado, sendo dois destes com ambiente semi-controlado (sombrite) e dois como aviários abertos (convencionais) que antes eram ocupados por frangos de corte, sofrendo algumas adaptações.

A construção de um aviário para alojamento de matrizes segue o mesmo molde dos de frangos de corte, ou seja, de 105 x 12m, sendo a altura do pé direito de 3,30m. A capacidade de alojamento destes aviários são de 6.900 aves, tendo assim uma densidade de 5,48 aves/m², ficando através da viabilidade da recria e produção em torno de 5,3 e 4,8 aves/m² respectivamente, o que é aconselhável para este tipo de criação.

A diferença para os de frangos de corte está no seu interior, onde este terá que ter uma boa área de serviço na entrada, para que seja colocado o silo para o comedouro automático. A

área restante do galpão será dividida com telas para que após as 4 semanas (fase de recria), as aves sejam classificadas conforme o peso. Portanto no seu interior terá seis divisões ou seja, a divisão de aves leves, médias e pesadas para machos e fêmeas. Além destas modificações internas que são para os dois tipos de aviários (ambiente semi-controlado e convencionais - abertos) uma outra modificação se ajusta para os aviários de ambiente controlado, que seria a instalação de sombrite no exterior do mesmo para a proteção contra a entrada de luz. Também juntamente com a cortina lateral é fixado uma lona preta de 200 micras e o forro deste é colocado uma lona de face interna preta e de cor branca voltada para o telhado, tudo isso para impedir o máximo possível a entrada de luz. A intensidade de luz nestes aviários, nos períodos de escuro não deve superar 0,4 lux, ao qual pode ser medida por meio de um luxímetro.

As vantagens para este tipo de aviário (semi-controlado) são inúmeras, podendo citar algumas:

- 1) melhor uniformidade sexual e de peso;
- 2) maior sensibilidade ao programa de fotoestimulação (sincronização sexual);
- 3) melhores picos de produção;
- 4) maior viabilidade na recria;
- 5) melhor conversão alimentar.

Portanto a recria em aviários de sombrite, permite neutralizar os efeitos sazonais e fazer com que os lotes alcancem a maturidade sexual na idade adequada (24 semanas) independente da época do ano (sincronização sexual);

Já em aviários abertos, a partir da 16ª semana de idade, as aves mais pesadas do plantel já começam a responder a estímulos luminosos de luz natural e a liberar os hormônios sexuais. Isto além de desuniformizar o plantel, vai interferir na formação corporal final da ave. Tudo isso em um período de suma importância, que é a fase final de formação da carne do peito e do aparelho reprodutor (Arenázio, 1999).

8.2.2 - LISTA DE MATERIAIS E EQUIPAMENTOS

A lista de materiais para a construção de um aviário é semelhante ao de frangos de corte. Algumas modificações são necessárias, como a construção de um banheiro e também de uma sala para armazenagem de ovos (caso for ciclo completo e/ou somente produção). Portanto o custo

médio para a implantação de um aviário com estas modificações (banheiro e sala de ovos) será de R\$ 26.500,00.

Os equipamentos listados abaixo (tabela 2 e 3) estão separados por ciclo de criação ou seja, integrados que optarem pela fase de recria ou àqueles que decidirem pela fase produção. Dois aviários da Agrovêneto, no período de estágio fariam o ciclo completo, incluindo a estes como elevação dos custos, a aquisição dos ninhos. Após este ciclo, os dois integrados optariam, um pela fase de recria e o outro pela fase de produção.

Tabela 2 - Equipamentos para aviários de matrizes, fase de recria, medindo 105 x 12m.

QUANTIDADE (UN./CJ./M ²)	LISTA DE EQUIPAMENTOS	PREÇO
01	COMEDOURO AUTOMÁTICO 3 LINHAS (FÊMEAS)	16.600,00
24	COMED. EM PVC COM CATRACAS E CABO AÇO (MACHO)	1.150,00
01	BEBEDOURO TIPO NIPLE COM DOSADOR (FÊMEAS)	6.450,00
15	BEBEDOURO TIPO PENDULAR (MACHOS)	450,00
12	CAMPÂNULAS PARA AQUECIMENTO	2.352,00
12	VENTILADORES	1.680,00
01	SISTEMA DE NEBULIZAÇÃO	750,00
630	CORTINA SOMBRITE (RETENÇÃO 80%)	1.972,00
1260	CORTINA FACE INTERNA-PRETA E EXTERNA-BRANCA	2.468,00
693	CORTINA AZUL (LATERAIS)	754,40
756	LONA PRETA (INTERNA --FIXA JUNTO À CORT. LATERAL)	302,40
01	FERRAGENS E CATRACAS PARA CORTINAS	490,00
65	CHAPAS DE EUCATEX (CÍRCULO DE PROTEÇÃO)	325,00
441	TELA PLÁSTICA PARA DIVIDIR AS AVES POR PESO	970,20
98	COMEDOURO INFANTIS	470,40
-	MADEIRA PARA FIXAÇÃO DA TELA PLÁSTICA	130,00
TOTAL GERAL		37.300,00

Fonte: Avimec distribuidora de equipamentos avícolas.

Tabela 3 - Equipamentos para aviários de matrizes, fase de postura, medindo 105 x 12m.

QUANTIDADE (UN./CJ./M ²)	LISTA DE EQUIPAMENTOS	PREÇO
01	COMEDOURO AUTOMÁTICO 2 LINHAS (FÊMEAS)	13.150,00
01	COMED. EM PVC COM CATRACAS E CABO AÇO (MACHO)	1.150,00
01	BEBED. TIPO NIPLE COM APARADOR E DOSADOR (FÊMEAS)	7.770,00
15	BEBEDOURO TIPO PENDULAR (MACHOS)	450,00
12	VENTILADORES	1.680,00
01	SISTEMA DE NEBULIZAÇÃO	750,00
693	CORTINA AMARELA (LATERAIS)	754,40
1260	CORTINA BRANCA (FORRO)	1.586,00
01	FERRAGENS E CATRACAS PARA CORTINAS	490,00
67	NINHOS PARA POSTURA (MANUAL)	5.200,00
TOTAL GERAL		32.000,00

Fonte: Avimec distribuidora de equipamentos avícolas.

8.2.3 - CUSTO DE IMPLANTAÇÃO

O custo de implantação portanto para um aviário de recria (com ambiente semi-controlado) será de R\$ 25.700,00 (construção aviário) mais R\$ 37.300,00 (equipamentos), totalizando um investimento de R\$ 63.000,00

Para um aviário de produção, este valor diminuirá para R\$ 58.500,00 ou seja, R\$ 26.500 (construção aviário) mais R\$ 32.000,00 (equipamento).

8.2.4 - DESCRIÇÃO DOS EQUIPAMENTOS

Os equipamentos utilizados já foram relatados em item anterior. Entretanto, gostaríamos de comentar os comedouros infantil, automático para fêmeas e em PVC para os machos.

O comedouro infantil utilizado é do tipo copo que é composto por um depósito de capacidade limitada e um prato, confeccionado de plástico. Seu manejo é manual, é mais higiênico, porém seu custo é maior. Sua capacidade de alimentação é de 40 aves por copo, nos primeiros 10 dias.

O comedouro automático usado é do tipo calha, sendo constituído por um sistema fechado de calhas, grades, correntes transportadora de ração, depósito e conjunto de motor e redutor. São os mais utilizados na atualidade, permitindo fácil e rápida distribuição de ração. O único inconveniente notado deste tipo de comedouro é de condicionar as aves a se aglomerarem próximas ao depósito, onde ficam aguardando o horário do arraçoamento. A capacidade é de 15cm linear por ave.

Já o comedouro para machos em PVC, tem princípio semelhante ao anterior, somente que este é manual e de plástico. A capacidade de fornecimento de ração é de 15cm por ave. Ele é composto por cabos de aço e catracas para que quando não se esteja arraçoando os machos, este possa ser elevado.

8.3 - MANEJO INICIAL (CRIA)

O manejo inicial compreende o período de 0 a 28 dias dos pintinhos. O objetivo deste manejo inicial é desenvolver o tamanho do esqueleto, promover um bom empenamento e a uniformidade do lote. Todos estes pontos são de importância primordial neste período.

Outros aspectos importantes seriam o de assegurar uma forte progressão de crescimento a partir do primeiro dia de vida até o sétimo dia, alcançar peso corporal padrão em 14 dias (2 semanas) e garantir que isso seja mantido através de uma curva de crescimento contínua até os 28 dias (4 semanas) (Agrocères Ross, 1996).

A preparação do aviário requer todo um cuidado especial antes da entrada do lote de matrizes, no que diz respeito à sanidade. Antes do alojamento os aviários eram totalmente fechados para que fosse realizada a fumigação com gás de formaldeído, tendo este gás uma ação bactericida de contato muito efetivo contra salmonelas, coliformes e outras bactérias patogênicas.

O aviário é preparado com a colocação da cama (maravalha) a uma altura de 10 cm e a formação dos círculos de proteção, delimitando assim a área de acesso dos pintos, e protegendo-os contra as correntes de ar, além de ajudar na contenção do calor. São feitos um total de 12 círculos de proteção, sendo dez para as fêmeas e dois para os machos, alojando aproximadamente 600 e 400 aves respectivamente. Esta área de círculos deverá ser gradualmente ampliada a partir dos 3 dias de idade e a sua retirada dependerá do comportamento dos pintos e a época do ano. As campânulas utilizadas eram as automáticas infravermelha à gás, fornecendo assim aos pintos um

melhor conforto térmico. A temperatura inicial deve ser de aproximadamente 31°C. Posteriormente a temperatura sob as campânulas deverão ser reduzida a uma média de 0,2 - 0,3°C por dia. Deve-se chegar aos 27 dias com uma temperatura no ambiente de 21°C.

Dentro do círculo são colocados os comedouros infantis tipo copo e já fixados ali os bebedouros tipo nipple. A partir dos 10 a 14 dias já devem ser substituídos gradualmente os comedouros infantis pelos definitivos (automático tipo calhas).

A debicagem é realizada nas aves com 7 dias, utilizando um debicador de precisão tendo como objetivo melhorar o aproveitamento do alimento (melhorando a conversão alimentar) e evitar o canibalismo.

O controle do peso corporal e da uniformidade é um dos fatores de maior importância para que o lote alcance a maturidade sexual no momento correto e em boas condições.

O manejo alimentar do lote deve garantir que os pintos atinjam o peso corporal padrão desde a primeira semana, atingindo o ganho de peso esperado aos 14, 21 e 28 dias, para que o seu desenvolvimento não fique prejudicado. Para obtermos isso devemos levar em consideração os seguintes pontos:

- a alimentação deve ser abundante desde o 1º dia;
- se o lote atingir o peso corporal padrão em 7 dias, é recomendado que se faça pequenos aumentos nas quantidades de ração;
- caso o lote não tenha atingido o peso padrão em 7 dias, a alimentação à vontade deverá continuar;

A partir da 3ª e 4ª semana já deve se adotar um programa de restrição alimentar que poderá ser o 4:3 (quatro dias de alimentação, com quantidade total para uma semana e três sem).

Quanto a iluminação, nos primeiros dias de vida é fornecido as aves uma quantidade de luz (tabela 4) que as induz ao consumo e conseqüente desenvolvimento.

Tabela 4 – Programa de luz para os 10 primeiros dias de vida dos pintos

IDADE (DIAS)	HORAS DE LUZ	INTENSIDADE DE LUZ
1	23	80 – 100 lux no círculo e 15 – 20 lux no aviário
2	23	
3	19	
4	16	
5	14	
6	12	60 – 80 lux no círculo e 15 – 20 lux no aviário
7	11	
8	10	
9	9	
10	8	

Fonte: Cobb - Vantress, 1997.

8.4 – MANEJO DE CRESCIMENTO (RECRIA)

Esta fase compreende o período do final da recria (4^o semana) até o início da produção (aproximadamente 24^o semana). Este período de início de produção depende de muitos fatores, mas principalmente de um bom programa de arraçamento e também de luminosidade. O correto é que as aves entrem em produção quando atingirem um pleno desenvolvimento corporal em torno de 24 semanas.

Um bom trabalho durante o período de crescimento e continuando até o começo da produção de ovos incubáveis é a melhor segurança do desempenho eficiente do lote de reprodutores. A restrição apropriada de alimento para manter peso corporal médio semanal recomendado, é o objetivo primordial.

O objetivo dos programas de alimentação e iluminação durante o período de crescimento, é obter reprodutores, machos e fêmeas, saudáveis e sem excesso de gordura, desenvolvidos apropriadamente e atingindo a maturidade sexual com 24 - 26 semanas de idade. Aumentando ou diminuindo a luz (segundo a época do ano) e o consumo de alimento conforme a necessidade, pode-se regular o desenvolvimento de um lote de matrizes (Cobb - Vantress, 1997).

8.4.1 - PROGRAMA DE ALIMENTAÇÃO

As quantidades de ração devem ser determinadas pelo peso corporal médio do lote em cada semana. A alimentação das aves deve ser fornecida para manter os níveis de peso corporal recomendados segundo a idade. Para manter este peso padrão existem tabelas para serem seguidas conforme a linhagem, cabendo ao técnico determinar a quantidade de alimento que a ave deve consumir para que esta atinja o peso ideal para aquela idade à qual se encontra.

A tabela 5 mostra o peso e o consumo padrão exigido às aves da linhagem Cobb, para que se alcance um desenvolvimento correto. As quantidades de alimento fornecidas podem variar conforme a situação e dependente do peso médio. O objetivo principal é manter os índices de peso médio padrão, semanalmente.

Como falado anteriormente, para se alcançar o peso padrão correto semanalmente, devem ser realizadas pesagens freqüentes para que cada classe de ave (leve ou pesada) tenham seu desenvolvimento equiparado com às de peso médio, uniformizando assim o lote.

Quanto maior for a uniformidade das aves, melhor será o desenvolvimento das mesmas. Para conseguirmos isso devemos seguir alguns itens de manejo:

- o período de 42 - 70 dias (6 - 10 semanas) é um período de crescimento muito rápido, assim pequenos estímulos de ração resultam em grandes mudanças de peso corporal e, nesses casos, é essencial que seja mantido um controle muito bom do peso corporal e arraçoamento (Cobb - Vantress, 1997)
- fazer uma boa seleção das aves (leves, médias e pesadas) para que sejam fornecidas quantidades de rações diferenciadas afim de uniformizar o peso do lote ao peso padrão exigido.
- fornecer um espaço de comedouro ideal para as aves e também um tempo de distribuição de ração curto (máximo 3 minutos)
- outro item importante é a exatidão da contagem do número de aves, afim de que as quantidades de alimento sejam calculadas corretamente. A densidade de alojamento por box e conseqüentemente, o tamanho do comedouro e bebedouro devem ter sido ajustados automaticamente quando do posicionamento das divisórias móveis.

Tabela 5 - Peso e consumo padrão de matrizes de matrizes da linhagem Cobb.

IDADE (SEM.)	FÊMEAS		MACHOS	
	PESO	CONSUMO	PESO	CONSUMO
1	110	22	120	22
2	260	34	300	36
3	400	40	480	43
4	520	44	660	46
5	620	46	800	49
6	720	48	940	53
7	820	50	1060	56
8	920	52	1180	59
9	1020	54	1300	62
10	1120	56	1400	65
11	1220	58	1500	68
12	1300	59	1620	71
13	1380	61	1740	74
14	1460	63	1860	77
15	1540	66	2000	80
16	1620	70	2140	85
17	1720	75	2280	90
18	1820	80	2440	95
19	1960	90	2600	100
20	2160	100	2800	105
21	2320	110	2960	110
22	2480	115	3120	115
23	2640	120	3280	120
24	2800	125	3420	120

Fonte: Cobb - Vantress, 1997.

O volume de alimento necessário às aves para atingir a taxa de crescimento correto é pequeno demais para se conseguir uma distribuição uniforme do alimento através do sistema de arraçamento em uso. Isto pode resultar que algumas aves acabem recebendo quantidades excessivas de alimento ou quantidades insuficientes exigidas para o seu desenvolvimento

fisiológico. Para que isto não ocorra, deve-se adotar programas de arraçoamento onde o fornecimento de alimento seja suficiente e tenha uma boa distribuição.

O programa de alimentação das matrizes da Agrovêneta é o seguinte:

PERÍODO (sem.)	PROGRAMA DE ALIMENTAÇÃO
2° a 12°	4 : 3 - 4 dias com ração (equivalente para uma semana) e 3 dias sem
12° a 16°	5 : 2 - 5 dias com ração (equivalente para uma semana) e 2 dias sem
17° a 19°	6 : 1 - 6 dias com ração (equivalente para uma semana) e 1 dia sem
19° ao descarte	Arraçoamento diário

O período de fornecimento do tipo de ração era o seguinte:

- Ração reprodutor inicial: 0 – 42 dias ou 0 – 6 semanas;
- Ração reprodutor crescimento: 42 – 154 dias ou 6 – 22 semanas;
- Ração reprodutor produção: 154 dias até descarte.

No próximo capítulo sobre rações será comentado sobre cada um destes três tipos de ração.

Um ponto importante a ser mencionado no manejo de crescimento ou recria das aves é a restrição da água.

Os objetivos de se fazer um programa de restrição de água são:

- melhorar a absorção alimentar, por uma diminuição do fluxo intestinal;
- melhorar a qualidade da cama e, conseqüentemente melhorar a qualidade do ovo na fase de produção.

A intenção é simplesmente não deixar que a ave ingira água em excesso, o que causaria um fluxo intestinal do alimento muito rápido, com fezes líquidas, trazendo como consequência um menor aproveitamento do alimento e umedecimento da cama (Arenázio, 1994).

A água deve estar disponível para as aves, nos dias de alimentação, até que a ração seja consumida e então, após isto, fornecer água em períodos pré-estabelecidos, desde que não afete o desenvolvimento das aves.

Não se deve praticar a restrição de água em dias muito quentes ou quando as aves estão sob estresse.

8.4.2 – PROGRAMA DE ILUMINAÇÃO

A luz que penetra no sistema ocular da ave estimula a glândula pituitária a produzir os hormônios LH (hormônio luteinizante) e FSH (hormônio folículo-estimulante) liberando-os para a circulação do sangue, sendo que estes dois hormônios controlarão assim as funções corporais ligadas ao desenvolvimento sexual e crescimento.

Os lotes criados em diferentes épocas do ano, alcançam a maturidade sexual em diferentes idades, dependendo do período de recria, se a luz é crescente ou decrescente, com efeitos indesejáveis (Boni, 1999).

O principal objetivo dos sistemas de aviários escuros ou semi-controlados (sombrite) para a recria de reprodutores pesados, é de não permitir a sobreposição do hormônio de crescimento com a liberação dos hormônios sexuais (16 a 22 semanas de idade), o qual são antagônicos. Como iremos manter as aves em ambiente escuro, até 21 a 22 semanas de idade, não haverá liberação dos hormônios sexuais, antes da completa formação corporal (Boni, 1999).

Se diminuir a quantidade de luz das aves que estão no período final de crescimento, aumentará a idade necessária para alcançar a maturidade sexual. Em ambos os casos os lotes criados em galpões abertos, deve-se empregar um programa de luz capaz de amenizar os efeitos sazonais do ano.

As aves são refratárias à luz até a 10^o semana de idade. A partir da 11^o semana, tornam-se sensíveis, ocorrendo esta sensibilidade de maneira gradativa e crescente atingindo sua plenitude junto ao desenvolvimento do aparelho reprodutor (Arenázio, 1994).

O programa de luz deve ser ajustado de acordo com o comportamento do plantel durante a recria, pois o plantel iniciará a produção 4 a 5 semanas após o primeiro estímulo luminoso (Campos, 1994).

Portanto o programa de luz dependerá do tipo de aviário ao qual as aves estão alojadas e da época do ano que foram alojadas estas aves.

Os programas de luz abaixo são os que estão sendo adotados com os lotes de matrizes. Lembrando que os lotes de estação são aqueles que na fase de recria, antes e após as 10 semanas o fotoperíodo é crescente, sendo os meses de março a julho. Já os lotes fora de estação são aqueles que nesta fase o fotoperíodo é decrescente.

Para Aviários Semi-Controlados (Sombrite):

- A partir da 2ª semana até a 20ª: 8 horas de luz constante com intensidade de 8 10 lux.
- Após a 20ª semana: aumenta-se a quantidade de luz para 13 horas com intensidade maior de 100 lux.
- No início da 21ª semana: aumenta-se de 30 minutos a 1 hora (de acordo com a produção) até chegar a 17 horas constante, por volta da 26ª semana (mínimo 100 lux).

Boni (1999), recomenda que nunca deve-se iniciar o programa de restrição de intensidade e quantidade de luz antes de quatro semanas de idade, para não causar sobrepeso nas aves e também nunca após as 10 semanas, para que as aves pesadas do lote não iniciem o desenvolvimento reprodutivo.

Para aviários abertos, como os lotes eram de estação (data alojamento: 28/04 e 11/06), o programa ficou assim definido:

- 1º e 2º dia – 23 horas;
- 3º dia – 19 horas;
- 4º e 10º dia – Luz natural;
- A partir do 10º dia até o primeiro estímulo luminoso (133 dias): luz natural;
- 20ª semana: 14 horas constante (natural mais artificial);
- 22ª semana: 15 horas constante;
- 24ª semana: 16 horas constante;
- 26ª/27ª semana: 17 horas constante;

8.4.3 – PROGRAMA DE VACINAÇÃO

O objetivo da vacinação é expor as aves a uma forma não infestante de um agente patogênico (antígeno) que promoverá um estímulo imunológico efetivo, que irá protegê-las de subsequentes desafios das doenças e/ou fornecer proteção passiva, adquirida materialmente, a seus descendentes.

Doenças comuns, incluindo doença de Marek, Newcastle, Encefelomielite, Bronquite Infeciosa e Gumboro, devem ser consideradas quando um programa de vacinação é elaborado (Cobb - Vantress, 1997).

Na tabela 6 consta o programa de vacinação das matrizes conforme a data e a via de aplicação.

Tabela.6 – Cronograma de vacinação das matrizes.

PROGRAMA DE VACINAÇÃO – MATRIZES		
IDADE (SEMANAS)	DOENÇA	VIA DE APLICAÇÃO
1º	NEWCASTLE/BRONQUITE/GUMBORO	OCULAR
4º	NEWCASTLE/BRONQUITE/GUMBORO	OCULAR
8º	NEWCASTLE/BRONQUITE/GUMBORO	OCULAR
12º	NEWCASTLE/BRONQUITE/GUMBORO	VIA ÁGUA
12º	BOUBA/ENCEFALOMIELITE	ASA
17º	NEWCASTLE/BRONQUITE/GUMBORO	VIA ÁGUA
19º	NEWCASTLE/BRONQUITE/GUMBORO	INJETÁVEL
37º	NEWCASTLE/BRONQUITE/GUMBORO	ÁGUA

8.4.4 – PESAGEM, SELEÇÃO E UNIFORMIDADE

Estes três itens (pesagem, seleção e uniformidade) interagem entre si constantemente num manejo de matrizes.

As pesagens e as seleções semanalmente são realizadas para manter uma boa uniformidade do lote e conseqüentemente um bom desempenho na fase de crescimento além de produzir maior quantidade de ovos na fase reprodutiva.

A seleção terá melhor resultado quando o lote estiver com 28 dias (4 semanas), período em que geralmente a uniformidade do lote encontra-se com Coeficiente de Variação (desvio padrão x 100/peso médio) entre 10 - 14% (tabela 7).

Tabela.7 – Demonstração do Coeficiente de Variação em um lote de matrizes..

UNIFORMIDADE	PERCENTAGEM DE AVES POR CLASSE		
	% C. V.	% LEVE	% DE MÉDIA
10	18 – 20	78 – 82 (~80)	0 – 2
12	22 – 25	66 – 73 (~70)	5 – 9
14	28 - 30	55 – 60 (~58)	12 – 15

Fonte: Cobb - Vantress, 1997..

Difícilmente a seleção terá sucesso se for realizada antes que os pintos tenham atingido 28 dias (Agroceres Ross, 1996).

A pesagem de amostras de uma parcela do lote deverá começar no 7º dia de vida. Para facilitar mais esta prática as aves deverão ser pesadas a granel até 14 dias. O início das pesagens individuais deverá começar aos 21 dias para que o desenvolvimento da uniformidade possa ser registrado.

A seleção é feita com o auxílio do peso médio do lote. Então as aves que estão 10% acima e 10% abaixo deste peso médio, deverão ficar na classe das aves médias. O lote que ultrapassar os 10% acima ou os 10% abaixo do peso médio do lote, entrarão nos boxes das aves pesadas e leves, respectivamente.

8.4.5 – SELEÇÃO PARA PRODUÇÃO

Os machos selecionados para produção deverão ser acasalados entre as 20 e 22 semanas de idade. A proporção entre machos e fêmeas acasalados é de 10,5 fêmeas para cada macho.

Para o acasalamento, os machos devem apresentar as seguintes características:

- empenamento correto;
- bico bem alinhados;
- deverão ter as costas retas, longas e largas;
- peso, saúde e vigor visíveis;
- sem calos nos pés;
- crista grande e bem vermelha;
- dedos retos;

- sem problemas de locomoção;
- com peito livre de lesões.

O acasalamento ocorre na retirada das divisórias de classe de peso e a do galpão.

Os comedouros dos machos e fêmeas que antes estavam separados pelas divisórias, são espalhados ao longo do aviário, uniformemente. Os ninhos em número de 67 unidades são também distribuídos no sentido longitudinal ao aviário. Cada ninho possuía 20 bocas com capacidade de 4 aves/boca.

A coleta dos ovos é realizada de hora em hora e estes são levados para a sala de ovos onde sofrem uma fumigação prévia, antes de serem levados para o incubatório.

9 – FÁBRICA DE RAÇÃO

Quando se analisa a importância econômica das rações dentro do processo produtivo de criação de frangos de corte, se constata que este segmento representa uma parcela importante do custo de produção, chegando a 60 – 70% do custo total. Assim, é preciso investir em uma estrutura técnico profissional, capaz de fornecer embasamento de nutrição que viabilizem rações de excelente qualidade com um menor custo, maximizando a receita e evitando as perdas no processo.

A fábrica de rações da Agrovêneto, produz em média 200 t de rações/dia de rações (dados de agosto, 1999).

As matérias primas mais utilizadas como o milho e a soja são armazenados em 3 silos com capacidade total para 1.500 e 200 toneladas respectivamente, já os silos para milho e soja moídos tem uma capacidade para 8 toneladas cada. Os outros silos são de farinha de penas, farinha de ossos e farinha de carne, com 4, 5 e 6 toneladas respectivamente. As matérias primas como o milho e a soja são compradas de fornecedores já conhecidos da empresa, que sobretudo garantem a qualidade do produto.

São produzidas 10 tipos de rações, sendo que existem atualmente apenas 6 silos para estas rações com capacidade total de 9 toneladas por silo, utilizadas para as rações de maior demanda.

Na fábrica trabalham 7 pessoas (um mecânico, dois na produção, dois na descarga, um na pesagem e um supervisor geral). O carregamento das rações é todo feito pelos motoristas, que tem marcado em seus caminhões a capacidade de cada um dos silos, sendo que cada caminhão tem de 3 a 4 silos.

9.1 – MATÉRIAS PRIMAS UTILIZADAS

As matérias primas utilizadas são principalmente o milho e a soja representando em média de 75 a 85% dos ingredientes das rações.

Além disso são utilizados os subprodutos do abate dos frangos como a farinha de penas, farinha de ossos, farinha de carne (44% de PB) e o óleo de frango (como gordura animal nas rações finais).

As outras matérias primas são compradas de fornecedores externos. Os produtos comprados e utilizados, em ordem decrescente de consumo são: Milho em grãos; Farelo de soja (46,5% de PB); Óleo de arroz, utilizado como óleo vegetal; Farinha de ostras (35% de Ca); Sal moído; Farelo de trigo e Fosfato bicálcico.

O núcleo da ração (premix) tem sua formulação feita para cada tipo de ração, de acordo com as exigências das aves em cada fase de crescimento. O premix é composto de promotores de crescimento, Coccidiostáticos, Vitaminas e Minerais. Em média eles representam 0,6% das rações.

A Fábrica de Rações não possui laboratório para avaliar a qualidade química das matérias primas, sendo portanto consideradas como confiáveis as qualidades destas que vem detalhadas nas notas de compra. São apenas realizadas análises de umidade e qualidade de grãos, conforme o lote e o fornecedor.

9.2 – TIPOS DE RAÇÕES PRODUZIDAS

As formulações das rações são todas fornecidas pela empresa que fornece o Premix uma pré mistura de minerais, vitaminas e aditivos que é incorporado as rações. A Agrovêneto trabalhava com a Multimix localizada em Campinas. São produzidas as seguintes rações para cada uma das fases de crescimento das aves:

FRANGOS DE CORTE

- 1) Ração pré-inicial – consumida do 1° ao 7° dia;
- 2) Ração inicial macho e inicial fêmea – consumida do 8° ao 22° dia;
- 3) Ração crescimento macho e crescimento fêmea – consumida do 23° ao 39°;
- 4) Ração final macho e final fêmea – consumida do 40° ao abate;

MATRIZES

- 1) Ração reprodutor inicial – consumida de 1 a 6 semanas;
- 2) Ração reprodutor crescimento – consumida de 7 a 21/22 semanas;
- 3) Ração reprodutor produção – consumida de 22/23 semanas até descarte;

As rações são produzidas conforme o sexo da ave, já que a maioria dos lotes são sexados. Quando os lotes são mistos, a ração fornecida as aves é correspondente à ração de macho, pois ela é mais rica em termos de quantidade de nutrientes quando comparada com as

rações para as fêmeas. A tabela abaixo mostra a quantidade de nutrientes exigidas pelos frangos para as diversas fases da criação (inicial, crescimento e final).

Tabela 1 – Exigências nutricionais dos frangos de corte (macho e fêmea).

NUTRIENTES	INICIAL		CRESCIMENTO		FINAL	
	MACHO	FÊMEA	MACHO	FÊMEA	MACHO	FÊMEA
Proteína Bruta (%)	23	23	21	20	19	18
En. Metabolizável (Kcal/Kg)	3010	3010	3175	3130	3225	3180
Gordura (%)	4-7	4-7	4-9	4-9	4-9	4-9
Lisina (%)	1.36	1.36	1.3	1.24	1.13	1.07
Metionina (%)	0.53	0.63	0.52	0.5	0.47	0.44
Metionina + Cistina (%)	0.98	0.98	0.94	0.9	0.85	0.8
Treonina (%)	0.91	0.91	0.87	0.83	0.82	0.77
Triptofano (%)	0.23	0.23	0.21	0.2	0.19	0.18
Cálcio (%)	0.95	0.95	0.9	0.9	0.85	0.8
Fósforo disponível (%)	0.5	0.5	0.48	0.46	0.44	0.42
Sódio (%)	0.18	0.18	0.18	0.18	0.18	0.18
Cloro (%)	0.185	0.185	0.185	0.185	0.185	0.185
Ácido Linoleico (%)	1.25	1.25	1.2	1.2	1	1

Fonte: Cobb – Vantress, 1997.

As rações pré iniciais, não colocadas acima são mais proteicas, com maior quantidade de farelo de soja e menor quantidade de produtos energéticos (óleo de arroz e milho) na sua formulação, quando comparada com a inicial.

As rações produzidas pela Fábrica como pode constatar contém as quantidades necessárias de nutrientes para as diversas fases de crescimento dos frangos.

9.3 – ADITIVOS E ÓLEOS UTILIZADOS

Com a evolução e aperfeiçoamento dos processos industriais de extração dos óleos, ou gorduras, dos alimentos que constituem as rações, teor residual de extrato etéreo é mínimo. Em consequência torna-se quase obrigatória a adição de óleos e gorduras, não só animais, mas também vegetais, às rações em vista de fornecimento de ácidos graxos essenciais, principalmente o linoleico e o linolênico (Andrigueto, 1981).

As rações pré inicial, inicial e crescimento tem em sua formulação o óleo vegetal (de arroz). Já as rações finais, a de macho ou de fêmea, apresentam em sua formulação gordura animal, que é um subproduto do abate dos frangos. Em média, nas rações pré inicial, inicial e final, a percentagem de óleo de arroz utilizada é em torno de 1,4 a 3,5% (aumentando a quantidade conforme a escala de ração a ser fornecida). Já a adição de óleo de frango nas rações finais de fêmea e macho era de 3,9 e 2,9% respectivamente.

Quanto aos aditivos, estes são produtos utilizados nas rações que ajudam a promover e enriquecer a dieta e o consumo pelos animais, auxiliando também no controle de doenças. Os aditivos utilizados continham promotores de crescimento, antioxidantes e coccidiostáticos que auxiliavam no combate a coccidiose, uma doença como já comentada e que vem causando sérios prejuízos ao setor avícola.

Os promotores de crescimento nada mais são do que antibióticos que aumentam a capacidade dos frangos de se sobrepor às doenças e também auxiliam o organismo destes a absorver melhor os nutrientes contidos nas rações.

9.4 - ESTOQUE DE MATÉRIAS PRIMAS E RAÇÕES

Os estoques das matérias primas é suficiente para uma semana, somente o sal era quinzenal e as rações são todas fabricadas no mesmo dia da expedição, havendo às vezes poucas sobras, em virtude da alta demanda da fabricação de rações devido ao crescente número de aviários.

9.5 - PROCESSO DE EXPEDIÇÃO DE RAÇÕES

O transporte das rações é feito por caminhões adaptados ao transporte, com silos na carroceria. Os caminhões "truque" (dois eixos traseiros) tem quatro silos com capacidade para 3 toneladas cada, já os caminhões "toco" (apenas um eixo traseiro) continham três silos com capacidade de 2,5 toneladas. Existem na empresa oito caminhões responsáveis pelo transporte das rações, sendo cinco caminhões toco e três truques.

As rações são expedidas conforme a programação de ração de cada aviário, que são preparadas pelos técnicos no início do alojamento das aves.

10 – PAPEL DO ENGENHEIRO AGRÔNOMO NA PRODUÇÃO AVÍCOLA.

A produção avícola nos dias de hoje está inserindo novas concepções de manejo, especialmente na produção de frangos de corte e matrizes. Esta nova concepção de avicultura está mais voltada para o bem-estar da ave, aliado a isto um melhor resultado no rendimento. Cada vez mais está despertando o interesse de pesquisadores em desenvolver novos métodos de criação, para que estes animais tenham um máximo de rendimento com o menor estresse possível. As aves não sofrendo estresse, se alimentam mais, convertem melhor o alimento em carne e possivelmente terão um melhor rendimento de carcaça.

O papel do Engenheiro Agrônomo é justamente estudar estes novos desafios de campo e procurar maneiras de adaptar o atual sistema de manejo à nova realidade.

Sem dúvida nenhuma o campo experimental não está totalmente definido, portanto estudar novos processos de manejo nas diversas fases de produção, implementar novas matérias primas nas rações, aclimatizar melhor os aviários para que as aves não sofram algum tipo de estresse calórico, pesquisar novos equipamentos, são somente alguns dos diversos fatores que interferem no rendimento das aves e neste ponto que o agrônomo terá seu papel. Tomar decisões rápidas procurando o bem estar do animal é também uma das diversas funções.

Portanto o Engenheiro Agrônomo insere-se em todo este contexto da produção avícola cabendo a ele a pesquisa e a extensão de todo este setor.

11 – CONSIDERAÇÕES

Neste item gostaria de dar algumas sugestões com o intuito de melhorar ainda mais a forma com que todo o ciclo de produção está acontecendo na empresa onde fiz meu estágio.

No meu ponto de vista a empresa deveria:

- 1) Capacitar mais seus integrados (criadores) com a realização constante de cursos de manejo de frangos de corte, mostrando novas técnicas de criação;
- 2) Fazer um mini manual de manejo de frangos, para que, qualquer dúvida que apareça, o criador possa consultá-lo e ali resolver seu problema, antes de chamar o técnico;
- 3) Montar uma unidade experimental (aviário) para que sejam testados novos produtos e equipamentos, assim como também diferentes tipos de rações e novas técnicas de manejo, para que possam ser repassados os resultados para o criador. Este aviário poderá ser aproveitado como um núcleo didático (onde seriam ministradas aulas) e também sendo aproveitado os frangos para o abate;
- 4) Manter na própria empresa um estoque de equipamentos para aviários sendo que estes seriam repassados para os produtores, assim que necessitassem, sem contudo depender da demora de entrega destes por parte dos revendedores, solucionando assim de forma rápida alguns problemas nos aviários por falta de equipamentos;
- 5) Manter um histórico mais completo de cada aviário, para que eventuais problemas ocorridos em lotes anteriores possam ser lembrados pelos técnicos, principalmente no caso da ocorrência de doenças de difícil controle;
- 6) Implementar novos tipos de rações adicionando produtos de igual qualidade aos atuais mas de preços compensatórios e também procurar otimizar o processo de fabricação de rações, investindo em equipamentos e introduzindo as rações peletizadas;
- 7) Procurar colocar mais técnicos a campo, cabendo a estes aperfeiçoar ainda mais o quadro que atualmente se encontra, procurando assim dar maior atenção aos aviários;
- 8) Incentivar os produtores, na adoção de novas tecnologias atualmente presentes no mercado, otimizando assim o processo de produção, principalmente no que diz respeito à aquisição de novos equipamentos;

A Agrovêneto é uma empresa que tem relações muito sólidas com os seus integrados, gozando de uma confiança muito grande por parte destes. As sugestões dadas à empresa, pode ser

que a curto prazo não surjam os efeitos esperados, mas, a médio e a longo prazo, isto será de extrema importância não somente no campo de produção mas também na área de comunicação e extensão, fornecendo ao técnico todo o suporte básico para que este possa interferir em todo este processo, contando com o auxílio do criador.

12 – CONCLUSÃO

Embora com todos os avanços de conhecimento científico e tecnológico na avicultura, sobretudo na genética, o resultado econômico, depende ainda em grande parte do homem, ou seja, do manejo que o criador dá ao lote de frangos. Portanto o criador é uma peça fundamental de todo este ciclo de produção, cabendo a ele despertar o interesse e atenção pelo manejo que é dado aos frangos, cabendo também à empresa dar-lhe toda a atenção possível, para que ambas as partes alcancem o seu objetivo principal, que é a produção de um frango de baixo custo e de alta qualidade.

A realização deste estágio teve seu objetivo mais do que alcançado, pois além de ter sido um complemento prático de tudo que foi visto durante o curso, pude remodelar minhas idéias quanto as integrações, principalmente às do setor avícola, muito adotada atualmente.

Antes de realizar o estágio acreditava que as integrações além de serem profundamente escravistas e manipuladoras, sugando do pequeno produtor rural o restante de sua dignidade, beneficiava apenas a contratante (empresa). Ao menos na Agrovêneta pude perceber o contrário, pois a relação entre empresa e integrado, como falado anteriormente é comparativamente ao de uma família, priorizando sobretudo a ética profissional e o companheirismo.

Além de trazer do estágio novas idéias sobre avicultura pude conhecer na prática os diversos problemas enfrentados pelos produtores, nos diversos segmentos da agricultura.

Para mim o estágio foi muito gratificante, pois pude confrontar os conhecimentos básicos e específicos aprendidos na universidade com a experiência e tecnologia de uma empresa em plena expansão. É claro que várias dificuldades apareceram durante a realização do mesmo, mas estas dificuldades foram superadas pela preocupação em desempenhar eficientemente as minhas obrigações e despertando um interesse cada vez maior pelo setor avícola.

13 – BIBLIOGRAFIA CITADA

Agroceres ROSS. **Manual de Manejo de Matrizes AGROSS**. Rio Claro, 1996.

Anais 2º Simpósio Técnico sobre Matrizes de Frangos de Corte. Chapecó, 1999.

Andriguetto, José Miguel. **Nutrição Animal**. Vol.1. São Paulo : Nobel S.A, 1980.

Arenázio, J. C. de O. **Semi Escuro: um novo conceito na criação de reprodutoras**. *Avicultura Industrial*, São Paulo, v. 89, n. 1066, Maio 99.

Arenázio, J. C. de O. **Manejo Inicial e de Recria**. *Manejo de Matrizes*. 1 ed. Campinas: Fundação Apinco. Coleção Facta, 1994.

Aves e Ovos. São Paulo : Associação Paulista de Avicultura. Ano 15, n. 10, Agosto 99.

Boni, J.I. **Programas de luz para matrizes machos e fêmeas**. *Anais 2º simpósio técnico sobre matrizes de frangos de corte*. Chapecó, 1999.

Campos, E. J. **Programa de Luz**. *Manejo de Matrizes*. 1 ed. Campinas: Fundação Apinco. Coleção Facta, 1994.

Cobb – Vantress. **Manual de Manejo de Matrizes Cobb**. Guapiaçu, 1997.

Cony, Antônio Vicente. **Aplicação de vacinas**. *Manejo de Frangos*. 1 ed. Campinas: Fundação Apinco. Coleção Facta, 1994.

Di Bernardo, Luis. **Tratamento da água**. *Manejo de Frangos*. 1 ed. Campinas: Fundação Apinco. Coleção Facta, 1994.

Englert, Sérgio Inácio. **Avicultura**. 1 ed. Porto Alegre : Centaurus, 1974.

Ferreira, M. G. **Produção de Aves – Corte e Postura**. 1 ed. Guaíba : Agropecuária, 1993.

Instituto Campineiro de Ensino Agrícola. **Curso de Avicultura**. 1 ed. Campinas, 1977.

Instituto Cepa. **Síntese Anual da Agricultura de Santa Catarina 98 - 99**. Secretaria de Estado do Desenvolvimento Rural e da Agricultura. Florianópolis, 1999.

Kors, João Paulo Meirelles. **Manejo do 29º dia de vida à saída do lote**. Manejo de Frangos. 1 ed. Campinas: Fundação Facta. Coleção Facta, 1994.

Machado, J. S. **Carne de frango – expansão exagerada da produção pode comprometer o desempenho**. Informativo Icepa. Florianópolis, Junho 1999.

Machado, Paulo Sérgio. **Manejo do 1º ao 28º dias**. Manejo de Frangos. 1 ed. Campinas: Fundação Apinco. Coleção Facta, 1994.

Malavazi, Gilberto. **Avicultura – Manual Prático**. 1 ed. Rio de Janeiro : Nobel S.A, 1980.

Marques, Donald. **Desempenho dos diferentes equipamentos**. Manejo de Frangos. 1 ed. Campinas: Fundação Apinco. Coleção Facta, 1994.

Nakasuka, Carina. **Ambiência em aviários**. Avicultura Industrial, São Paulo, v. 88, n. 1050, Nov. 97.

Okada, Takashi Mário. **A qualidade do pinto de um dia**. Manejo de Frangos. 1 ed. Campinas: Fundação Apinco. Coleção Facta, 1994.

Pereira, Luiz Carlos. **Tese de Mestrado em Agroecossistema**. Dados ainda não publicados. CCA/UFSC, Florianópolis, 1999.

Reali, Egidio Henrique. **Retirada do lote – fatores que afetam o rendimento e a qualidade da carcaça.** Manejo de Frangos. 1 ed. Campinas: Fundação Apinco, Coleção Facta, 1994.

Relatório Abef. Associação Brasileira de Exportadores de Frangos. Pesquisa Internet. São Paulo, 1999.

Roenigk, W. P. **O frango na ponta do consumo.** Aves e Ovos. São Paulo: Associação Paulista de Avicultura. Ano 14, n. 10, Agosto 98.

Silva, E. N. da. **Passo a passo contra a Escherichia Coli.** Avicultura Industrial, São Paulo, v. 88, n. 1057, Jul 98.