



## Alternativas de Dimensionamento e Organização para a Produção de Frango de Corte na Agricultura Familiar

Gilberto Silber Schmidt<sup>1</sup>  
Elsio A. P. de Figueiredo<sup>2</sup>  
Gustavo J.M.M. Lima<sup>3</sup>  
Valdir Silveira de Avila<sup>4</sup>

### 1. Introdução

O consumidor têm demandado produtos diferenciados, que valorizem atributos de qualidade associados a sustentabilidade ambiental e social. Isto questiona o paradigma do custo mínimo, abrindo espaço para novas formas de produção, menos intensiva, mas que asseguram os aspectos de qualidade de vida do produtor rural, o bem estar animal e a melhoria do meio ambiente. Essa mudança de hábito têm influenciado o setor varejista, que além de criar espaços específicos para comercialização, têm intensificado a aquisição dos produtos diretamente do produtor e(ou) grupos organizados, reduzindo a ação do atravessador.

No caso de aves, o exemplo mais interessante vem da França, onde o consumo de carne de aves assemelha-se ao do Brasil, que se encontra em torno de 34 kg de aves consumida por habitante/ano. Estão incluídas nesta estatística, aves como peru, pato, ganso, marreco, galinha d'angola, perdiz, codorna, pombo, faisão, galo capão e pássaros. Todas estas aves podem ser comercializadas com o selo vermelho (Label Rouge), pelo qual o governo Francês

assegura a origem e o modo de criação das aves.

Como sistema alternativo para a produção de carne de frango, podemos citar o colonial/caipira e o orgânico/agroecológico. No geral estes sistemas tem como objetivo a oferta de produtos saudáveis e de elevado valor nutricional, isentos de qualquer tipo de resíduos que ponham em risco a saúde do consumidor, do agricultor e do meio ambiente; preservação e ampliação da biodiversidade dos ecossistemas, natural ou transformado, em que se insere o sistema produtivo; conservação das condições físicas, químicas e biológicas do solo, água e do ar e; o fomento da integração efetiva entre agricultor e consumidor e o incentivo à regionalização da produção para mercados locais.

Considerando as características do sistema de produção necessário para atender esta demanda, a pequena e a média propriedade ou a propriedade familiar são as que melhor se enquadram. Além disso, para serem viáveis na atual competição de mercado, estas necessitam diversificar as atividades e associar-se para obter escala de produção, visando não só as exigências do consumidor, mas também do mercado.

<sup>1</sup> Zootec., DSc., Embrapa Suínos e Aves, Concórdia, SC. Bolsista do CNPq.

<sup>2</sup> Zootec., Ph.D., Embrapa Suínos e Aves.

<sup>3</sup> Eng. Agr., Ph.D., Embrapa Suínos e Aves. Bolsista do CNPq.

<sup>4</sup> Eng. Agr., D.Sc. Embrapa Suínos e Aves.

Este trabalho visa orientar grupos produtores que desejem desenvolver um projeto de produção de frango de corte alternativo, com relação ao dimensionamento do sistema.

## 2. Mercado

O mercado de aves não é estático e acompanha sempre as novas tendências, evoluindo de maneira acelerada, sendo que nesse processo, ocorrem novas demandas por parte das empresas avícolas e dos consumidores. As primeiras desejam controlar melhor os diferentes fatores de qualidade dos produtos, ao passo que os últimos esperam ter acesso à produtos padronizados, homogêneos e de qualidade superior.

O crescimento do mercado de produtos diferenciados esta ligado diretamente as mudanças no hábito alimentar e poder aquisitivo dos consumidores. Em termos mundiais, principalmente na Europa, este crescimento já é mais nítido, não somente devido a visão ambientalista e de conforto animal, mas também devido a percepção do consumidor em relação a sua segurança alimentar. Na França, as aves que recebem o selo Label Rouge representa 30% do mercado doméstico e, são sinônimos de carne firme, de aroma e paladar delicado, porém macia.

A produção mundial de produtos orgânicos mostra um crescimento de cerca de 25% ao ano, movimentando o equivalente a US\$ 8,7 bilhões. No Brasil, estima-se que em 1999 os produtos orgânicos movimentaram de US\$ 100 a 150 milhões, com cerca de US\$ 20 milhões no mercado interno e US\$ 130 milhões destinados à exportação para países como Alemanha, França, Japão, entre outros. Isto mostra um crescimento de 50% em relação a 1988 e 1987 (FAO), sendo que a estimativa de crescimento anual está ao redor de 10%.

No Brasil, devido a baixa renda per capita e sua maior concentração, pode-se imaginar que este mercado não seja tão grande quanto o mercado Europeu. Entretanto, é bem notório que devido a alta

concentração de renda, proveniente da camada social dos 10% mais ricos da população brasileira, que é bastante elevada e, que este mercado representa uma população de mais de 16 milhões de habitantes (metade da população da Argentina, segundo maior PIB do Mercosul) e que por conseguinte, pode representar um grande mercado para este segmento de produção. Pesquisa recente, realizada nas cinco principais cidades de Santa Catarina, junto à consumidores e decisores de compra de supermercados, hipermercados, mercearias e lojas especializadas, apontam para a existência de um mercado promissor para produtos transformados na agricultura familiar.

A falta de padronização dos produtos, e a inexistência de políticas de fiscalização que assegurem a qualidade do produto ao consumidor, são os principais fatores que poderão limitar o crescimento do segmento. Alguns pontos básicos devem ser conhecidos por quem deseja ingressar na atividade, tais como: sustentabilidade da produção, minimizar a compra de insumos, produção para um mercado diferenciado e selo de qualidade (rastreadabilidade).

## 3. Organização dos Produtores

As pequenas propriedades, considerando a disponibilidade de capital para investimento a prazo e custo adequado, podem facilmente se capacitar para produzir com eficiência, porém, a indicação que poderiam, de maneira isolada, concentrar todos os segmentos da cadeia apresenta diversos problemas, entre eles a manutenção da qualidade do produto, escala de produção, competência comercial, competitividade, etc. Portanto, o sistema adequado envolve uma relação de parceria entre os segmentos de produção, industrialização e comercialização, visando uma distribuição equitativa do retorno econômico gerado pelo sistema.

Considerando ser uma nova cadeia produtiva, surge a possibilidade de implantar novos mecanismos de relação que possibilitem uma distribuição mais equitativa dos dividendos gerados pelo sistema.

O ideal seria a participação dos produtores em todos os segmentos de produção, porém, geralmente isto não é possível, em função das necessidades de investimento e da capacidade administrativa.

A organização dos produtores em cooperativas ou associações amplia a chance de sucesso do empreendimento. Isto também é válido para a maneira como estas organizações se articulam com outros agentes que contribuam com o desempenho do negócios, tais como as administrações municipais, empresas públicas de assistência

técnica e pesquisa, instituições de fomento a novos empreendimentos, entre outros. Henry *et. al.* (2003) caracterizaram 5 estruturas organizacionais de produção de frango agroecológico no estado de Santa Catarina, atestando a diversidade de modos de governança que são possíveis a partir da convergência de interesses, sobretudo entre poder público e agricultores, haja visto que neste estudo estão envolvidos prefeituras e bancos oficiais de apoio a pequenos agricultores (Tabela 1).

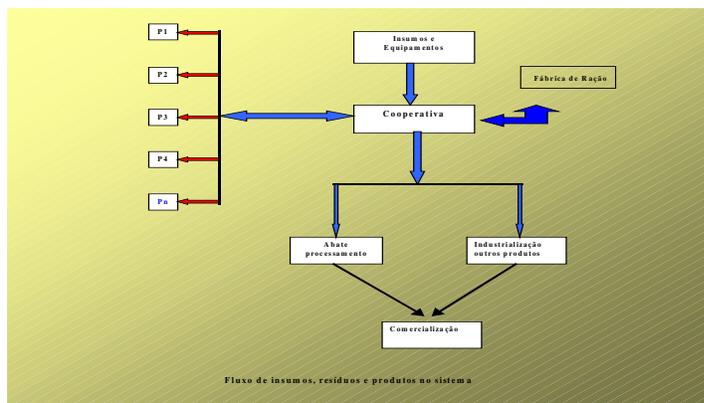
**Tabela 1.** Características de organização da produção de frango agroecológico em 5 casos no Estado de Santa Catarina.

Características	Localidades			
	Canoinhas / Porto União	Mafra	Orleans	Peritiba
Tipo de experiência	Associativismo	Público	Público	Público
Origem da coordenação	Associação	BNAF	Prefeitura	Prefeitura
Forma organizacional	Associação	Associação	Associação	Associação
Fonte assist. técnica	Ecovida	BNAF	Prefeitura	Prefeitura
Intensidade assist. técnica	Baixa	Alta	Média	Média
Origem normas técnicas	Local	BNAF	Prefeitura	EMBRAPA
Compromisso c/ normas	Baixo	Alto	Médio/alto	Médio/alto
Nome do produto	Frango caipira	Frango colonial	Frango caipira	Frango verde
Primeiras vendas	1998	10/2001	2001	06/2001
Principais canais de comercialização	Mercados municipais e consumidores individuais	Supermercados e pequeno varejo especializado	Supermercados municipais e regionais	Venda direta e supermercados regionais

Fonte: Adaptado de Henry *et. al.* (2003)

Para estabelecer três modelos de organização dos produtores foi considerado o fluxo de insumos, resíduos e produtos no sistema (Fig. 1). No Modelo 1 será considerada a associação dos produtores (COOPERATIVA), com o objetivo de produzir o frango e comercializar com uma empresa que realize o abate, processamento e comercialização dos produtos. A ração será produzida pelo sistema e os pintos de 1 dia adquiridas no mercado. As necessidades de insumos serão atendidas, pelo sistema

como um todo, não havendo necessidade de auto-suficiência da unidade produtora de frango, mas sim do sistema, que será alimentado com o excedente das propriedades produtoras de frango e(ou) propriedades, classificadas como fornecedora de insumos. O produtor poderia utilizar os insumos da propriedade para produzir a ração, porém, para reduzir o custo de produção, é interessante a inclusão de uma fábrica de ração no sistema.



**Fig. 1** – Alternativas de Dimensionamento e Organização para a Produção de Frango de Corte na Agricultura Familiar

O mesmo deverá ocorrer com os resíduos (cama) que serão utilizados como adubo orgânico. O objetivo é desenvolver um sistema que seja o mais auto-suficiente possível para as necessidades de insumos.

O maior entrave neste tipo de relação é a elaboração de um modelo de remuneração para todos os segmentos, que permita uma distribuição equitativa dos resultados econômicos do sistema, utilizando os indicadores de produção e produtividade e, a expectativa de retorno dos integrantes do sistema. Portanto, a elaboração de um contrato de parceria entre a cooperativa e os associados, que atenda a expectativa de todos os segmentos se torna necessário. Embora o objetivo deste documento seja apenas tratar da produção alternativa de frango de corte, há que considerar, que outros produtos deverão ser gerados e comercializados pelo sistema, tais como: hortaliças, frutas, leite, etc.

A aquisição e distribuição dos insumos, o dimensionamento da produção e movimentação dos insumos e produtos no sistema serão coordenados e remunerados pela Cooperativa. As bases de remuneração deverão ser definida considerando os custos de produção, a produção, a produtividade, o balanço financeiro e a sustentabilidade social do sistema. A negociação com a empresa de abate e processamento, será de responsabilidade única e exclusiva da Cooperativa, possibilitando, assim, uma negociação que atenda as expectativas do produtor.

O Modelo 2 apenas incorpora o segmento de abate e processamento à Cooperativa, agregando maior retorno ao sistema. Neste caso, a Cooperativa terceirizará a comercialização dos produtos. Indo além, a área comercial também poderá ser agregada a Cooperativa e, neste caso os produtores serão donos de todo o processo (Modelo 3).

Independente do modelo a ser utilizado, a sustentabilidade do sistema deve ser priorizada, usando a premissa de que o fortalecimento dos produtores esta em primeiro plano.

#### 4. Dimensionamento do Sistema

A competição entre empresas produtoras de carne de aves, conduziu à melhorias no processo de produção, abate e comercialização, com o aprimoramento e sofisticação dos sistemas de produção, controle de qualidade, abate, processamento, embalagem, conservação e distribuição dos produtos. Embora ainda inexpressiva, a produção de aves alternativas deverá experimentar, a médio prazo, este tipo de pressão, principalmente em função das exigências de mercado, direcionadas para atender a demanda do consumidor.

O sistema recomendado para produtos diferenciados se enquadra no perfil das pequenas e médias propriedades ou a propriedade familiar, porém, não pode-se

perder de vista que a produção, dentro das restrições impostas pelo mercado, deve utilizar-se de tecnologias apropriadas para gerar um produto com as características demandadas pelo consumidor, principalmente no tocante a segurança alimentar, associada ao retorno econômico adequado para atender as expectativas dos produtores e dos demais segmentos envolvidos.

Do ponto de vista de mercado, o dimensionamento do sistema depende da expectativa de demanda, que está associada ao tipo de mercado (grandes redes, varejo, etc.) e da área de abrangência de comercialização. Com relação a cooperativa, além de considerar a demanda, a escala de produção depende da capacidade de investimento, expectativa de retorno econômico e do portfólio de produtos a serem oferecidos.

Após estas considerações, deve-se analisar a produção alternativa como um sistema envolvendo um determinado número de propriedades, atendendo as exigências para certificação, isto é, o sistema como um todo deve estar dentro das regras estabelecidas para o produto a ser comercializado como colonial. Os insumos e resíduos serão produzidos e consumidos no

sistema e não necessariamente dentro da mesma propriedade. Para o dimensionamento foi considerado o abate diário de 500, 1.000, 1.500, 2.000 e 2.500 aves dias e, os segmentos de produção de insumos e frango (integração), fábrica de ração, abate e processamento e, comercialização.

#### 4.1. Unidades de Produção

O dimensionamento das unidades de produção, depende da expectativa de retorno econômico, da capacidade de investimento, da área disponível de cada produtor e das normas estabelecidas para o tipo de produto. Para facilitar, será considerado um módulo com capacidade para produzir 1.000 aves, sendo que o número de módulos em cada propriedade dependerá da capacidade de investimento e expectativa de retorno econômico do produtor. Na Fig. 2, pode-se verificar uma ilustração de um módulo de produção, com a caracterização das áreas de piquete, pomar e horta.



Fig.2 – Modelo de sistema colonial.

Os parâmetros técnicos, econômicos e dimensionamento da integração considerando o abate diário de 500, 1.000, 1.500, 2.000 e 2.500 são apresentados na Tabela 2. A área de construção e piquete necessária para cada módulo é, respectivamente, 108 e 3.226 m<sup>2</sup>, sendo que, a utilização de rotação de pastagem possibilita a redução da área externa. O

valor estimado de R\$ 3.322,58 para investimento/módulo não inclui a possibilidade de utilização de materiais existentes na propriedade.

Após estabilização, o plantel a campo será de 33.118, 66.237, 99.355, 132.473 e 165.591, sendo necessários 49, 98, 147, 196 e 245 módulos, respectivamente, para

atender o abate diário de 500, 1.000, 1.500, 2.000 e 2.500 aves. O tamanho do sistema dependerá da disponibilidade de produtores na região, pois a distância média do integrado ao abatedouro e fábrica de ração, será um ponto crítico, devido ao custo logístico para distribuição de insumos, assistência técnica e apanha das aves. O mesmo raciocínio deve ser considerado para definir o número de módulos por produtor e a distância entre os produtores.

A remuneração/módulo considerou a responsabilidade da cooperativa em fornecer os insumos necessários para a produção, porém, caso estes sejam de responsabilidade do produtor, deverá ser aplicado outro modelo de remuneração. Neste estudo, onde a cooperativa irá fornecer os insumos ao produtor (pintos, ração, medicamentos, etc.), foi estabelecida uma capacidade de remuneração bruta média de R\$ 0,90/ave alojada, considerando os índices técnicos

estabelecidos na Tabela 2. Porém, o valor da remuneração deverá ser ter como base, o índice de eficiência produtivo. Em média, cada módulo teria a remuneração bruta total e mensal, respectivamente de R\$ 752,69 e R\$ 230,41.

A capacidade de remuneração dependerá do Modelo de organização do produtor, pois em cada segmento é possível agregar renda. No Modelo 3, a remuneração do produtor poderá ser superior, principalmente pela redução no custo da ração e no retorno econômico proveniente do abate, processamento e comercialização do produto. Portanto, para cada Modelo deve-se estabelecer a capacidade de pagamento do sistema ao integrado.

**Tabela 2.** Parâmetros técnicos, econômicos e dimensionamento da integração para o abate diário de 500, 1.000, 1.500, 2.000 e 2.500 aves

Variáveis	Abate diário				
	500	1.000	1.500	2.000	2.500
<i>Índices Técnicos</i>					
Peso médio do frango (g)			2.500		
Viabilidade (%)			93,00		
Idade de abate (dias)			84		
Conversão alimentar			2,97		
Vazio Sanitário (dias)			14		
Densidade Galpão (aves/m <sup>2</sup> )			10		
Densidade parque (m <sup>2</sup> /ave)			3		
Plantel/Módulo			1.000		
<b>Dimensionamento</b>					
Número de pintos alojados/mês	11.828	23.656	35.484	47.312	59.140
Plantel total a campo	33.118	66.237	99.355	132.47	165.59
				3	1
Número Módulos	49	98	147	196	245
Nº de frangos abatidos/mês	11.000	22.000	33.000	44.000	55.000
Produção frango/mês(tons)	27,5	55,0	82,5	110,0	137,5
Área construção (m <sup>2</sup> )			108		
Área de piquete (m <sup>2</sup> )			3.226		
<i>Parâmetros econômicos</i>					
Custo/m <sup>2</sup> construção (Galpão)			30,00		
Custo/m <sup>2</sup> piquete			0,03		
Investimento/Módulo			3.322,58		
<b>Margem Bruta</b>					
Remuneração/Ave alojada			0,90		
Remuneração/Módulo/Lote			752,69		
Remuneração/Módulo/Mês			230,41		

Como resultado principal se têm o baixo investimento inicial e a taxa de retorno ao produtor, que pode ser ampliada se for considerado que parte do resultado final do sistema, considerando um indicador de desempenho, poderá ser utilizado como premiação ao integrado. Outro aspecto relevante é de que o giro dos insumos, dentro do sistemas, reduz os custos com impostos e atravessadores.

#### 4.2. Fábrica de Ração e Insumos

A produção animal para consumo humano pressupõe que os alimentos utilizados, mesmo os resíduos de produção, sejam de alta qualidade e manipulados com higiene para garantir um produto seguro do ponto de vista alimentar. Desta forma, não se admite o uso de qualquer alimento contaminado com resíduos tóxicos, biológicos e químicos, que possam constituir algum risco para a saúde dos animais e seres humanos.

A demanda de insumos, ração e área plantada para atender o abate diário de 500, 1.000, 1.500, 2.000 e 2.500 aves é apresentada na Tabela 3. A produção alternativa de frango pressupõe a utilização de resíduos produzidos no sistema, porém, é necessário o fornecimento de rações balanceadas para atender as exigências das aves nas diferentes fases de crescimento. A estimativa das necessidades de insumos e ração utilizou como base o índice de conversão alimentar e peso corporal estabelecidos anteriormente, bem como, a formulação da ração a base de milho e soja. Em função do volume de ração, o núcleo deve ser adquirido no mercado, porém, dentro das especificações determinadas para o tipo de produto a ser comercializado.

A necessidade diária de ração determina o dimensionamento da capacidade de estocagem de grãos e o determina o dimensionamento dos equipamentos da fábrica de ração. Para efeito de dimensionamento, considerando o sistema auto-suficiente, a estrutura de armazenagem, considerando 3 meses de

consumo, deverá ter a capacidade de 637 e 3.186 tons (milho) e 294 e 1.470 tons (soja), para atender, respectivamente, o abate de 500 e 2.500 aves/dia. Este dimensionamento contempla todo o volume produzido e deverá ser reavaliado considerando outras fontes de insumos. Assim poderá ser reduzido o volume de estocagem para atender um número estimado de meses de demanda de insumos. Isto reduz os investimentos e o custo do capital imobilizado. Um outro aspecto importante a ser ressaltado é que o sistema de armazenagem deva apresentar vários silos de menor tamanho do que um silo apenas. Isto dá maior flexibilidade para o controle de qualidade dos grãos.

A área necessária para a produção de insumos foi estimada considerando apenas a utilização de milho (5,4 tons/ha) e soja (2,16 tons/ha) na formulação da ração. Outros alimentos, tais como, milho, trigo, triticalhe, sorgo, mandioca, cevada, etc., poderão ser produzidos e utilizados no sistema, alterando as dimensões estabelecidas neste trabalho.

No caso de produtos coloniais/caipira a demanda de área para a produção de insumos não é um ponto de estrangulamento, mesmo porque, as normas facilitam a aquisição externa dos produtos. Porém, considerando as normas estabelecidas para a produção orgânica/agroecológica, mesmo para pequenos volumes, a necessidade de área dificulta a implantação do sistema.

A fábrica de ração poderá ser de responsabilidade de uma propriedade componente do sistema, desde que a mesma não participe da produção de frango e esteja a uma distância adequada das unidades de produção e abate, por questões de biossegurança (biossegurança = animal X biossegurança = humanos), ou pertencer a cooperativa. De qualquer maneira, a centralização da produção de ração reduz os custos; principalmente devido ao maior poder de barganha na compra de insumos; e da uma maior garantia da qualidade.

A seguir são apresentados os principais equipamentos necessários na fábrica para produzir as quantidades de ração estimadas na Tabela 3. Outros equipamentos podem ser necessários dependendo de adequações do projeto de produção.

- Moega para recebimento de grãos e farelo de soja;
- Elevador de rosca com motor elétrico para transportar grãos e farelo de soja da moega;
- Máquina de pré-limpeza para o milho, com motor elétrico, com capacidade para 250 sacos com exaustor;
- Elevador de rosca, com motor elétrico, para descarga da máquina de pré-limpeza;
- Elevador de rosca, com motor elétrico, para carga dos silos;
- Silos tipo caixa com capacidade de 15 toneladas cada com um compartimento. Dois silos seriam para armazenar milho e um para farelo de soja;
- Elevador de rosca, com motor elétrico, para descarga dos silos;
- Triturador de grãos, com motor elétrico;
- Elevador de rosca, com motor elétrico, para descarga do triturador;
- Silo tipo caixa com capacidade para 10 toneladas com dois compartimentos;
- Depósito para ração pronta com capacidade para 500 kg, com rosca e motor elétrico;
- Balança tipo plataforma com capacidade para 1000 kg;
- Misturador de ração com capacidade para 500 kg, com motor elétrico e dosador de óleo ou gordura animal;
- Elevador de rosca, com motor elétrico, para descarga do misturador (opcional);
- Depósito para ração pronta com capacidade para 1000 kg, com rosca e motor elétrico (opcional).

**Tabela 3.** Demanda de insumos, ração e área plantada para atender o abate diário de 500, 1.000, 1.500, 2.000 e 2.500 aves

Variáveis	Abate diário				
	500	1.000	1.500	2.000	2.500
<b>Ração (tons)</b>					
Necessidade diária	2,72	5,45	8,17	10,89	13,61
Necessidade mensal	82	163	245	327	408
Necessidade anual	984	1.956	2.940	3.924	9.792
<b>Insumos para ração/mês (tons)</b>					
Milho	53,09	106,18	159,27	212,36	265,44
Soja	24,50	49,01	73,51	98,01	122,51
Núcleo	4,08	8,17	12,25	16,34	20,42
<b>Insumos para ração/ano (tons)</b>					
Milho	637	1.274	1.911	2.548	3.186
Soja	294	588	882	1.176	1.470
Núcleo	49	98	147	196	245
<b>Área Necessária para produção de insumos (ha)<sup>1</sup></b>					
Milho	118	236	354	472	590
Soja	136	272	408	545	681
Total	254	508	762	1.016	1.271

<sup>1</sup> Considerada a produção de 5,40 (milho) e 2,16 (soja) toneladas/ha.

### 4.3. Abate, Processamento e Comercialização

O abate e processamento de carcaças de aves abrangem atividades de controle desenvolvidas dentro do abatedouro, desde o momento em que as aves chegam à

plataforma de recepção, até a obtenção do produto final. Uma cadeia ininterrupta de medidas higiênicas-sanitárias, de segurança dos alimentos e de frio, assegura o controle de microrganismos patogênicos.

Independentemente do volume de abate, os pré-requisitos básicos para a

manutenção da qualidade do produto e preservação do meio ambiente devem ser atendidos. A planta de abate, processamento, armazenamento e tratamento de efluentes devem ser submetidos e aprovados pelos órgãos competentes, seja ele Municipal, Estadual ou Federal. Aparentemente este é o maior gargalo para a produção de produtos diferenciados, pois exige altos investimentos, bem como escala de produção.

Os abatedouros devem, preferencialmente, ser exclusivos para este tipo de abate ou, quando isso não for possível, devem ser estabelecidos turnos específicos, sob controle do sistema de inspeção, com identificação dos lotes produzidos, até a embalagem final. Antes do início do abate, devem ser realizados procedimentos de limpeza para eliminar resíduos de substâncias proibidas, como por exemplo, troca de água de esquadadeira, pré-chiller e chiller.

Os parâmetros técnicos e dimensionamento do abatedouro, considerando o abate diário de 500, 1.000, 1.500, 2.000 e 2.500 aves são apresentados na Tabela 4. O rendimento de abate utilizado foi baseado no resultado médio obtido em alguns experimentos conduzidos na Embrapa Suínos e Aves (Schmidt & Figueiredo, 2002), utilizando linhagens alternativas de frango de corte, porém, os resultados do sistema dependerá da eficiência do processo. A produção do abatedouro foi determinada considerando a relação de 70% para frangos inteiros e 30% para cortes. Esta relação é importante, considerando a demanda do mercado, pois o primeiro será sempre uma exigência do mercado, enquanto o segundo tem um maior valor agregado, portanto, o preço global médio de venda dependerá desta relação.

O dimensionamento da planta de abate considera, além do volume de abate e o modelo de organização do sistema, os custos operacionais e a estratégia de comercialização. No caso do abate diário de 500 e 1.000 aves o custo operacional com o transporte das aves se tornam alto, portanto, seria interessante reduzir o número de dias de abate/semana. Esta estratégia só é viável se o abate for realizado por um grupo de pessoas pré definidas e remuneradas pelo sistema, para evitar ociosidade de mão-de-obra. A distribuição dos produtos também deverá ser concentrada, pois o volume diário é pequeno. Com este dimensionamento fica difícil atender mercados de médio e grande porte, pois será necessário longos períodos de estocagem, elevando a necessidade de investimento e custos fixos, conseqüentemente o preço final do produto. Portanto, sistemas com essas dimensões teriam como objetivo atender mercados menores, localizados próximo a planta de abate.

O abate acima de 1.500 aves deve ser diário, com dedicação exclusiva dos funcionários. O custo operacional vai reduzindo a medida que ampliamos a capacidade de abate. Para exemplificar, o custo/kg de frango é inferior quando se compara o abate de 1.500 e 2.500 aves/dia. Para mercados locais os produtos poderão ser distribuídos diariamente e, com um pequeno período de estocagem grandes centros consumidores podem ser atendidos. A produção de 27 tons, que pode ser transportada por uma carreta, para um grande rede pode ser atendida com 9, 7 e 6 dias de armazenamento, respectivamente, para 1.500, 2.000 e 2.500 aves abatidas/dia.

**Tabela 4.** Parâmetros técnicos e dimensionamento do abatedouro considerando o abate diário de 500, 1.000, 1.500, 2.000 e 2.500 aves

Variáveis	Abate diário				
	500	1.000	1.500	2.000	2.500
<i>Índices Técnicos</i>					
Relação inteiro/corte (%)	70/30				
Rendimento Inteiro	85				
Rendimento Cortes	70				
<b>Dimensionamento</b>					
Frango abatido/mês (Nº)	11.000	22.000	33.000	44.000	55.000
Frango abatido/dia (tons)	1,25	2,50	3,75	5,00	6,25
Frango abatido/mês (tons)	27,50	55,00	82,50	110,00	137,50
Produtos – Inteiro/dia (tons)	0,744	1,488	2,231	2,975	3,719
Produtos – Corte/dia (tons)	0,263	0,525	0,788	1,050	1,313
Produtos/dia (tons)	1,006	2,013	3,019	4,025	5,031
Produtos/mês (tons)	22,138	44,275	66,413	88,55	110,688

## 5. Recomendação e Sugestões

A demanda por produtos diferenciados, oriundos de pequenas propriedades, que valorizam o bem estar social, animal e a preservação do meio ambiente, aliado as questões de qualidade, tem crescido significativamente. Algumas atividades produtivas, tais como a produção de frango alternativo, determinam a necessidade de organização dos produtores, com o objetivo de atender de maneira satisfatória as exigências impostas pelo mercado.

Com estas perspectivas, a organização dos produtores e a instalação da planta de abate são os principais pontos de gargalo. A definição do dimensionamento do sistema e modelo de organização irá depender, principalmente, da expectativa de retorno econômico do produtor, da capacidade de investimento e da abrangência e tipo de mercado a ser atendido.

Para o abate de 200 aves/dia, pode-se utilizar de equipamentos manuais, tais como sangria, escaldadeira, depenadeira rotativa, calha de evisceração, chiller de resfriamento, mesas de corte e embalagem,

etc. O congelamento e estocagem é realizado através de freezers ou pequenas câmaras. Esta estrutura normalmente recebe inspeção municipal. Embora se verifique o aparecimento de várias plantas de abate desta natureza, deve-se ressaltar que existem dificuldades para garantir a qualidade do produto e escala de produção adequada.

A implantação de um abatedouro com a capacidade entre 500 e 1.000 aves/hora, onde várias etapas do processo podem ser automatizadas, possibilita atender não só a expectativa do mercado e do consumidor, através de preço, escala de produção e qualidade do produto, mas também do produtor, em termos de retorno econômico.

Considerando que a característica do produto demanda um mercado diferenciado, que exige freqüência de distribuição e volume de produto, o abate diário de 500 aves pode encontrar dificuldades de inserção, portanto, seria aconselhável sua implantação com o objetivo de atender mercados localizados. Já o abate de 2.000 aves, possibilita atender uma segmento de mercado mais especializado (grandes redes).

## 6. Referências Bibliográficas

HENRY, G.; SAUTIER, D.; LINDNER, G.  
Smallholder product quality certification in  
absence of the State: "*Frango Colonial*" in

Santa Catarina, Brazil. In: ANNUAL WORLD  
FOOD AND AGRIBUSINESS FORUM AND  
SYMPOSIUM, 13., 2003, Cancum.  
**Proceedings...** Cancum; [s.n], 2003. p.52

### Comunicado Técnico, 396

Ministério da Agricultura,  
Pecuária e Abastecimento



Exemplares desta edição podem ser  
adquiridos na:  
Embrapa Suínos e Aves  
Endereço: Br 153, Km 110,  
Vila Tamanduá, Caixa postal 21,  
89700-000, Concórdia, SC  
Fone: 49 4428555  
Fax: 49 4428559  
E-mail: sac@cnpsa.embrapa.br

1ª edição  
1ª impressão (2005): tiragem: 100

### Comitê de Publicações

**Presidente:** Jerônimo Antônio Fávero  
**Membros:** *Claudio Bellaver, Cícero Juliano  
Monticelli, Gerson Neudi Scheuermann, Airton  
Kunz, Valéria Maria Nascimento Abreu.*  
**Suplente:** Arlei Coldebella

### Revisores Técnicos

Claudio Bellaver, Dirceu J.D. Talamini.

### Expediente

**Supervisão editorial:** *Tânia Maria Biavatti Celant.*  
**Editoração eletrônica:** *Simone Colombo.*  
**Normalização bibliográfica:** *Irene Z. P. Camera.*  
**Foto Capa:** *Olmir Remussi – Prefeitura Municipal  
de Peritiba*