

MUDANÇAS TECNOLÓGICAS NA AVICULTURA DE CORTE: IMPLICAÇÕES SÓCIO-ECONÔMICAS

*Mario Duarte Canever*¹
*Oldemir Chiuchetta*²
*Jonas Irineu dos Santos Filho*³
*Dirceu João Duarte Talamini*⁴

d) Introdução

As recentes mudanças que estão ocorrendo na economia nacional e internacional forçam a modernização das indústrias processadoras e, conseqüentemente, dos diferentes elos de sua cadeias. Esse é o caso da avicultura de corte, na qual a estrutura de produção do frango vivo está se modernizando devido à necessidade de redução de custos e aumento de produtividade.

A partir da década de 80, a dinâmica da produção agrícola brasileira passou por um processo de ruptura com os padrões tecnológicos vigentes até então. O desenvolvimento de produtos cada vez mais diferenciados, a necessidade da produção de matérias-primas específicas e o conseqüente estabelecimento de relações contratuais na produção primária são exemplos desse novo modelo que ora atinge grande parte da produção.

Segundo Salles Filho (1993), o antigo padrão de produção calcado na produtividade está alcançando o seu ponto crítico. Os mecanismos regulatórios, por parte do governo, estão se esgotando; as demandas do setor produtivo não são mais aquelas de produção barata de alimentos, mas as relacionadas com a valorização de capitais, através do enfoque qualitativo. Assim, o processo decisório da firma agrícola aproxima-se com o da firma industrial, deixando de existir o corte analítico agricultura/indústria.

Mais recentemente, com a estabilização monetária e a abertura econômica, pressões oriundas de novos processos tecnológicos e produtivos exigem nova configuração das unidades produtivas, favorecendo aquelas de maior escala e mais capitalizadas, em termos de recursos econômicos e humanos, para enfrentar a concorrência.

No complexo agroindustrial brasileiro a cadeia produtiva do frango de corte diferencia-se das demais, pelo elevado nível de organização. A coordenação da atividade é realizada por meio da integração vertical e horizontal, onde os frigoríficos, o segmento que lidera a cadeia, organizam e promovem as transações desde as fases de produção dos insumos até a distribuição de produtos finais, nos mercados consumidores.

Dentre os elos que compõem a cadeia produtiva do frango de corte, aquele relacionado à produção do frango vivo é o mais frágil, ante a maior exposição ao risco (biológico, ambiental e econômico) e a grande participação dessa etapa no custo final do produto. A criação do frango vivo é realizada por intermédio de contratos entre os frigoríficos e produtores rurais, caracterizando uma forma de coordenação intermediária entre a integração vertical e horizontal.

Com o predomínio da agroindústria como agente coordenador de toda a cadeia através das relações contratuais, as variáveis de mercado, preço e qualidade ofertada, perderam importância. Com isso, as regras estabelecidas nos contratos são as ações de maior importância nas negociações entre as partes, o que expõe os elos mais frágeis e menos organizados a reduzirem seu poder de negociação junto às agroindústrias do setor.

A introdução de novas tecnologias para melhorar o ambiente e o manejo na criação de frangos, visando economias de escala e redução dos custos, promove aumento no tamanho das criações em função da elevação na densidade de aves por aviário, fazendo com que cada vez menor número de criadores atendam às necessidades de abate dos frigoríficos e, conseqüentemente, do mercado. No entanto, a adoção desses novos sistemas de criação requer volumes de recursos que em determinadas situações podem inviabilizar a permanência dos produtores na atividade e desestimular novos investimentos. Assim, objetiva-se nesse trabalho analisar as principais alternativas de produção do frango de corte, em relação às tecnologias de ambiência e de equipamentos empregados, bem como os custos de produção do frango de corte vivo posto na plataforma de abate das agroindústrias e os retornos obtidos pelos avicultores nos diferentes sistemas de produção.

e) Metodologia

A análise dos custos foi realizada a partir do pinto de um dia até a entrega do frango no abatedouro. Foram considerados três modelos básicos de tecnologias no que se refere a ambiência e equipamentos: os galopões manuais, automatizados e climatizados. Os aviários manuais são aqueles que empregam comedouros tubulares, bebedouros pendulares, cortinas de ráfia e a calefação é feita com campânulas a gás de operação manual e aquecimento auxiliar à lenha. Os aviários automatizados caracterizam-se por possuir comedouros tuboflex, bebedouros nipple, cortinas de ráfia e campânulas a gás sensorizadas. O sistema climatizado é composto por equipamentos automáticos que regulam a temperatura, umidade e velocidade do vento por sistema computadorizado; possui cortinas impermeáveis, e as operações de alimentação, fornecimento de água e calefação são automatizadas.

Os dados de performance zootécnica e renda dos sistemas em análise foram obtidos por meio de amostragem aos produtores integrados do Meio-Oeste catarinense, perfazendo um total de 25 lotes para o sistema manual e automático e de 17 para o sistema climatizado, todos abatidos com 37 dias de idade. A diferença na amostragem deveu-se à diferença dos dados do sistema climatizado, em face do reduzido número de aviários até então implantados na região. Os custos de produção foram estimados pela metodologia apresentada em Canever et al (1996).

A avaliação econômica dos investimentos foi realizada pelo Valor Presente Líquido (VPL), pela Taxa Interna de Retorno (TIR) e pelo Tempo de Recuperação do Capital (TRK). O VPL é o somatório dos saldos líquidos obtidos pelo desconto dos fluxos de caixa de cada período a uma dada taxa de desconto. A TIR representa a taxa que torna nulo o VPL de um projeto. O projeto que obtiver o maior VPL e a maior TIR será aquele que apresenta o maior retorno para o investidor. O TRK é o tempo necessário para que os retornos descontados a uma dada taxa de juros recuperem o capital investido (Buarque, 1984). A taxa de desconto considerada na análise foi obtida através da ponderação do capital próprio utilizado nos projetos pelo custo de oportunidade do dinheiro, ou seja, o rendimento médio da poupança no último ano (13,91%), mais o montante de 15 mil reais ponderados pelo juro do Programa Nacional de Agricultura Familiar - PRONAF de 8,81% ao ano.

Os valores dos investimentos foram obtidos em levantamentos nos diversos fornecedores da região, e estão apresentados na Tabela 1.

TABELA 1
Custo de Implantação dos Aviários em cada Sistema, 1997

Componentes	Manual	Automático	Climatizado
Instalações	24.852,00	24.852,00	24.852,00
Equipamentos			
Manuais	8.109,00	-	-
Automáticos			
Bebedouro nipple	-	5.500,00	6.875,00
Demais automáticos	-	13.526,00	17.762,00
Sistema de Climatização	-	-	14.000,00
Total	32.961,00	43.878,00	63.489,00

Fonte: Pesquisa de Campo

Para efeito de estimativa do VPL, TIR a TRK dos investimentos realizados pelos avicultores, considerou-se um período de operação de quinze anos, em virtude da depreciação tecnológica que tais investimentos sofrem no tempo⁵ Os valores residuais dos investimentos entram no fluxo de caixa como receita no último período de operação.

As instalações nos três sistemas são idênticas: possuem 1.200m² de área e consistem de estrutura pré-fabricada em concreto, com altura de pé-direito de 3m, com telhado de fibrocimento de 5mm de espessura e fechamento dos oitões com tábuas.

f) Resultados e Discussão

3.1 Custos de Produção do Frango Vivo

Dos três sistemas de produção (Tabela 2), o sistema automático foi o que apresentou o melhor desempenho na produção do frango vivo, considerando, principalmente, a mortalidade, a conservação alimentar e o peso médio vivo. O sistema climatizado, com capacidade de alojamento 52 e 64%, superior ao sistema automático e manual, respectivamente, caracterizou-se como o segundo melhor, o que indica que essa tecnologia apresenta-se potencialmente viável. O sistema manual caracterizou-se tecnicamente inferior, principalmente em razão da combinação de maior mortalidade, menor ganho de peso diário das aves e pior conservação alimentar.

TABELA 2
Coeficientes Técnicos e Econômicos Médios dos Sistemas de Produção de Frangos de Corte

Coeficientes técnicos	Manual	Automático	Climatizado
Idade de abate (dias)	37,13	37,22	37,55
Vazio sanitário (dias)	19	19	19
Dias/lote	56,13	56,22	56,55
Nº de lotes/ano	6,5	6,5	6,5
Lotação inicial (pintos)	12.571	13.441	20.480

Mortalidade (%)	3,67	3,05	3,42
Peso médios (kg)	1,574	1,667	1,618
Peso total (kg)	18.978,70	21.722,76	32.004,01
Conversão alimentar (kg/kg)	1,888	1,836	1,825
Renda média/lote (R\$)	1.384,00	1.611,06	2.580,35

Fonte: Pesquisa de Campo

TABELA 3
Custos de Produção do Frango Vivo Posto na Plataforma de Abate para os Sistemas Manual , Automático e Climatizado, 1997

Itens de custo	Manual	Automático	Climatizado
Depreciação – instalações	134,47	134,47	134,47
Depreciação – equipamentos			
- Cortina	43,08	66,10	80,21
- Demais equipamentos	103,22	193,55	474,11
Remuneração do capital	152,13	202,51	293,03
Manutenção e reparos	23,05	62,89	93,06
Seguro	8,07	11,01	16,29
Cama	184,00	197,00	262,00
Pintos	2628,57	2822,61	4300,80
Ração	6803,73	7572,97	11090,15
Calefação			
- Gás	162,40	243,60	388,60
- Lenha	53,30	-	-
Energia elétrica	16,30	61,00	325,00
Desinfetantes, inseticidas e raticidas	45,41	45,41	45,41
Mão-de-obra do integrado	366,36	222,00	73,82
Equipe de carregamento	150,00	150,00	250,00
Assistência técnica	42,82	42,82	42,82
Transportes	560,58	624,62	920,85
Funrural	31,83	37,05	59,35
Custo total/lote	11509,31	12689,63	18849,94
Custo total/kg	0,6064	0,5842	0,8590

Fonte: Pesquisa de Campo

O algodão de aviários automáticos e climatizados permite maior alojamento de pintos, menor uso mão-de-obra e melhores condições ambientais para as aves, resultando em menores custos unitários de produção (Tabela 3, acima). No entanto, pelo fato, dos três sistemas apresentarem custos aproximados, o sistema manual pode ser competitivo, desde que apresente bons coeficientes técnicos.

Além das melhorias no ambiente interno dos aviários, e climatizados permite ganhos relacionados indiretamente com a produção e que não foram contemplados neste estudo, tais como: a redução dos custos de transportes (ração e frangos) por lote, da assistência técnica e melhorias na logística de coordenação resultando em menores custos de transação. Outra

vantagem atribuída à climatização deve-se à possibilidade do fornecimento de rações mais adaptadas às necessidades nutricionais das aves, ante a maior homogeneidade do bioclima.

A introdução de tecnologias modernas em nível de manejo e de ambiência reduz a participação do custo da mão-de-obra sobre o custo do frango vivo, ou, dito de outra forma, tais tecnologias são poupadoras de mão-de-obra. Simulando o impacto do custo da mão-de-obra no custo de produção do frango (Gráfico 1), estima-se que quando o salário do trabalhador rural superar 1,5 salário mínimo (1 salário = R\$120,00, mais 63,25% de encargos trabalhistas) a produção de frangos em aviários climatizados torna-se mais econômica do que nos demais sistemas. Dessa forma, regiões que apresentam escassez e custos elevados da mão-de-obra rural, como no Estado de São Paulo e partes dos estados do Brasil-Central tenderão a adotar essa tecnologia com maior rapidez do que nas regiões de oferta de mão-de-obra mais elásticas.

A introdução de sistemas climatizados depende do fornecimento de energia elétrica, o que constitui um fator de estrangulamento para aqueles municípios mais afastados das centrais de distribuição, os quais, geralmente, não possuem energia de alta qualidade. Ademais, devido aos baixos investimento elétrico, nos últimos anos, espera-se que ocorra piora na qualidade do fornecimento, como também aumentos nos preços do kwatts (Confederação Nacional da Indústria, 1996). Tal situação é uma séria limitante para a adoção da climatização e, conseqüentemente, para o aumento da produtividade da avicultura.

3.2 Retorno dos Investimentos na Avicultura de Corte Integrada

A avicultura integrada consiste em um relacionamento contratual entre a agroindústria e os produtores rurais. O produtor rural, criador de frangos de corte, caracteriza-se pela utilização da mão-de-obra familiar, por ser proprietário de pequena extensão de terra e sua propriedade diversificada. Em geral, os compromissos dos parceiros são de receber as aves, fornecer mão-de-obra, instalações e equipamentos adequados, energia elétrica; gás, lenha, cama, inseticidas e raticidas e entregar os frangos prontos para o abate.

O somatório dos custos dos itens acima mencionados mais o valor do Funrural constituem o montante pago pelo produtor rural por lote de frango entregue. A análise financeira dos investimentos em aviários (Tabela 4) indica que para o produtor rural o sistema que melhor lhe remunera é o climatizado - TIR superior a 17% e recuperação do capital" investido em menos de dez anos. Apesar do galpão automático apresentar os melhores coeficientes técnicos de produção, o retorno auferido por esse sistema foi inferior ao do sistema manual, aquele de pior desempenho zootécnico. Tal comportamento deve-se à des-proporção entre os investimentos e os retornos por lote nos dois sistemas, em face da baixa lotação média utilizada nos galpões automáticos até então.

FLUXOGRAMA I

CADEIA PRODUTIVA DA AVICULTURA DE CORTE NO ESTADO DE MINAS GERAIS

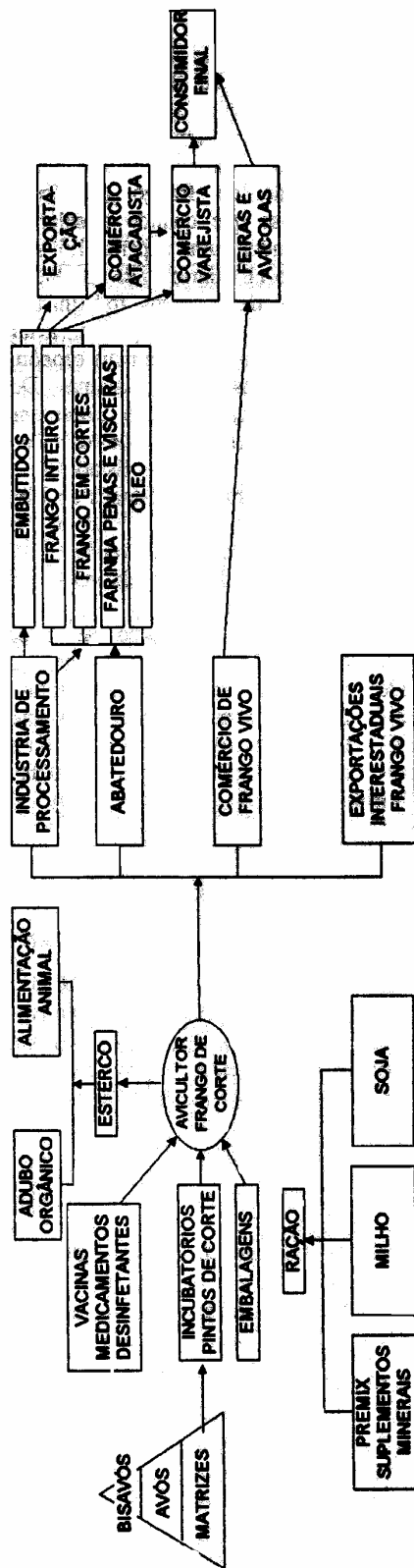


Gráfico 1
Impacto na Variação da Remuneração da Mão-de-Obra no Custo de Produção do Frango no Sistema Manual, Automático e Climatizado

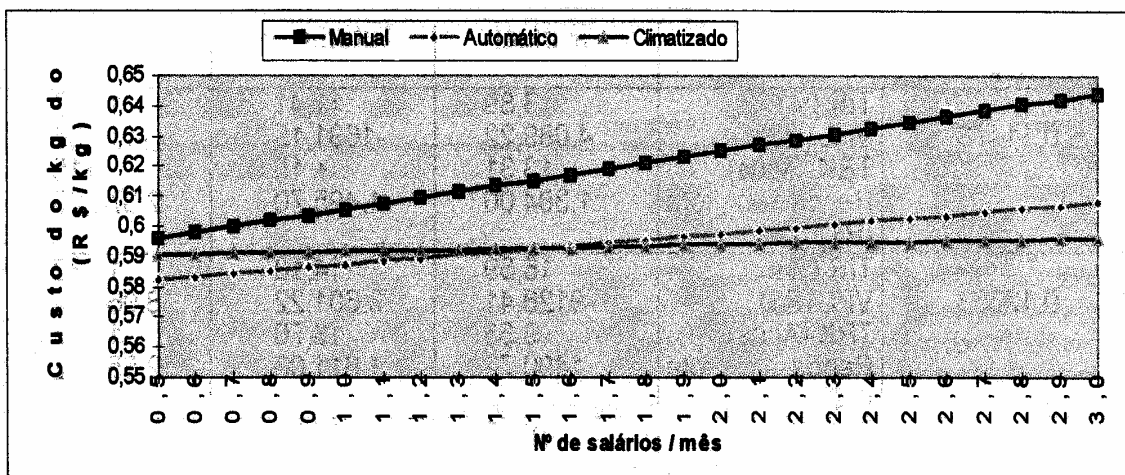


TABELA 4
Análise Financeira dos Investimentos Avícolas, 1997

Índices	Manual	Automático	Climatizado
TIR (%)	13,89	14,10	17,29
VPL (R\$)	4.089,22	3.601,22	14.216,97
TRK (anos)	13,31	13,76	9,62
Renda/lote (R\$)	1.384,00	1.611,08	2.580,35

Fonte: Cálculo efetuado pelos autores.

A introdução de tecnologias poupadoras de mão-de-obra, se por um lado representam redução de custos para as agroindústrias, por outro, são ameaças para a agricultura familiar, na medida em que provocará exclusão de produtores nas regiões onde não se vislumbra expansão da produção. Estima-se que 30 a 40% dos atuais produtores integrados terão que deixar a atividade, caso a densidade nos aviários passe de 10 para 17 aves/m² quando da implantação efetiva da climatização. A implantação desses sistemas, a exemplo de outros países, como nos Estados Unidos e na Europa, é gradual e irreversível, porém, a velocidade com que o sistema será adotado depende da relação benefício/custo para a agroindústria e para os produtores rurais.

Ao nível dos parceiros integrados a rentabilidade dos sistemas pode variar como se observa na Tabela 5. Por exemplo, se a renda média de um produtor com um aviário manual for de R\$1.570,98 por lote (R\$ 0,13029/frango entregue; remuneração igual à recebida no sistema climatizado) seu retorno será similar ao do sistema climatizado, porém, com apenas 52% do total investido nesse sistema.

Aqueles produtores que dispõem de mão-de-obra em suas propriedades e a usam de forma adequada no manejo de seus lotes de aves, no curto e médio prazos, ainda, permanecerão competitivos, mesmo tendo instalações e equipamentos considerados ultrapassados. No entanto, o perfil dos integrados do futuro tende para produtores maiores, mais capitalizados e, enfim, mais preparados para competir.

TABELA 5
Simulação dos Resultados Financeiros Conforme Variam os Preços Recebidos por
Frango Entregue para os Sistemas Manual, Automático e Climatizado, 1997

Receita/frango (R\$)	Índices	Manual	Automático	Climatizado
0,11478	TIR (%)	13,89	11,41	12,67
	VPL (R\$)	4.089,22	-1691,15	-114,08
	TRK (Anos)	13,31	+15	+15
	Renda/lote (R\$)	1.384,00	1.495,70	2.374,20
0,12363	TIR (%)	16,69	14,10	15,32
	VPL (R\$)	9128,41	3.601,22	8.066,44
	TRK (Anos)	9,55	13,76	12,96
	Renda/lote (R\$)	1490,72	1.611,08	2.557,32
0,13029	TIR (%)	18,80	15,51	17,29
	VPL (R\$)	12.918,03	7.579,30	14.216,97
	TRK (Anos)	7,76	11,68	9,62
	Renda/lote (R\$)	1.570,98	1.697,81	2.580,35

Fonte: Cálculo efetuado pelos autores.

4. Conclusões

Na cadeia de frangos de corte, a introdução de novas tecnologias de manejo e ambiência na produção do frango vivo são fontes de sustentabilidade para toda a cadeia. Essas tecnologias, além de serem poupadoras de mão-de-obra, requerem melhor qualificação dos produtores e maior volume de capital para a sua implantação. Por sua vez, tais investimentos tem trazido benefícios econômicos para os primeiros adotantes, porém poucos produtores terão acesso, em vista dos altos custos financeiros ora verificados.

Os investimentos em galpões avícolas, em geral, apresentam baixo risco e baixa remuneração e, por isso, são investimentos de longo-prazo. Produtores que obtiverem bons coeficientes técnicos, mesmo com sistemas manuais, serão bem remunerados, porém, aqueles que apresentam escassez de mão-de-obra, ou regiões onde sua remuneração é alta, ganharão com a adoção de sistemas mais tecnificados.

Por fim, a sustentabilidade da cadeia avícola requer que todos os agentes envolvidos convivam com um constante redirecionamento dos seus rumos. Dessa forma, fontes de vantagens competitivas de ordem inferior, como baixo custo da mão-de-obra e de matéria-prima, devem ser suplantadas por fontes de vantagens de ordem superior, como aquelas baseadas em diferenciação dos produtos e serviços e em novas tecnologias de processos e de produtos.

BIBLIOGRAFIA

- BUARQUE, C. Avaliação Econômica de Projetos. Rio de Janeiro: Campus, 1984. 266p.
 CANEVER, M. D.; TALAMINI, D. J. D.; CAMPOS, A. C.; SANTOS FILHO, J L; GOMES, M. F. **M. Custos de Produção do Frango de Corte no Brasil e Argentina.** Concórdia: EMBRAPA – CNPA 1996. 37 p. (EMBRAPA-CNPSA. Documentos, 39).
 CONFEDERAÇÃO NACIONAL DA INDÚSTRIA, Rio de Janeiro. **Custo Brasil.** Rio de Janeiro: 1996. 30 p.
 SALLES FILHO, S. O fim do padrão produtivista e a necessidade de rever conceitos. Cadernos de Ciência & Tecnologia, v.8, n. 1/3, p.118-120, 1993.

⁽¹⁾ M. Sc Econ. Rural, Consultor EMBRAPA Suínos e Aves (CNPSA), Caixa Postal 21, 89700-000, Concórdia, SC.

⁽²⁾ Bs. Administração, Bolsista CNPq EMBRAPA Suínos e Aves (CNPSA), Caixa Postal 21, 89700-000, Concórdia, SC.

⁽³⁾ M. Sc. Econ. Rural, Pesquisador EMBRAPA Suínos e Aves (CNPSA), Caixa Postal 21, 89700-000, Concórdia, SC.

⁽⁴⁾ Ph. D. Econ. Rural, Pesquisador EMBRAPA Suínos e Aves (CNPSA), Caixa Postal 21, 89700-000, Concórdia, SC.

⁽⁵⁾ Estimou-se uma vida útil de 25 anos para instalações, 15 anos para o bebedouro nipple, 5 anos para a cortina de ráfia e 10 anos para os demais equipamentos.