

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA – UFSC
CENTRO DE CIÊNCIAS SÓCIO-ECONÔMICAS – CSE
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS ECONÔMICAS

PAULA DA COSTA MANSO GIAROLA

ANÁLISE DA CADEIA PRODUTIVA AVÍCOLA DE SANTA CATARINA

FLORIANÓPOLIS

2017

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA – UFSC
CENTRO DE CIÊNCIAS SÓCIO-ECONÔMICAS – CSE
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS ECONÔMICAS

PAULA DA COSTA MANSO GIAROLA

ANÁLISE DA CADEIA PRODUTIVA AVÍCOLA DE SANTA CATARINA

Monografia submetida ao curso de Ciências
Econômicas da Universidade Federal de
Santa Catarina, como requisito obrigatório
para a obtenção do grau de Bacharelado.

**Orientador: Prof. Luiz Carlos de Carvalho
Júnior, Dr.**

FLORIANÓPOLIS, 2017

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA – UFSC
CENTRO DE CIÊNCIAS SÓCIO-ECONÔMICAS – CSE
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS ECONÔMICAS

A Banca Examinadora resolveu atribuir a nota 8,0 a aluna Paula da Costa Manso Giarola na disciplina CNM 7107 – Monografia, pela apresentação deste trabalho.

Banca Examinadora:

Prof. Luiz Carlos de Carvalho Júnior
(Orientador)

Prof. Francisco Gelinski Neto

Prof. Guilherme Valle Moura

RESUMO

A cadeia produtiva avícola pode ser considerada uma das principais cadeias agropecuária do Brasil, tendo importância não apenas econômica, mas também política e social. Santa Catarina ocupa um papel de destaque dentro deste setor sendo o segundo maior produtor nacional. O objetivo principal do presente trabalho é caracterizar a cadeia produtiva avícola de frango de corte em Santa Catarina, bem como os elos que constituem essa cadeia. Para tanto, utilizou-se como fundamentação teórica a teoria de cadeias produtivas agroindustriais que viabilizaram o mapeamento e posteriormente a análise da cadeia. Inicialmente buscou caracterizar a produção e o comércio de carne de frango e foram utilizados os trabalhos já existentes. Posteriormente, visando caracterizar a cadeia avícola foi utilizado o trabalho do BNDES e uma entrevista com o técnico do Centro de Socioeconomia e Planejamento Agrícola de Santa Catarina. A partir das entrevistas e pesquisas passadas, foram analisados os elos que compõem a cadeia produtiva avícola sendo eles a genética, alimentação, sanidade, alojamento, frigoríficos e o varejo. A cadeia produtiva avícola é coordenada pelas empresas integradoras que buscam fornecer a ração, estabelecer a genética a ser utilizada na produção e impõe regras para o manejo e criação nos aviários com o intuito de manter um padrão e um controle mais rigoroso. Foi demonstrado ao longo do trabalho que a integração entre todos os elos é fundamental para o sucesso da cadeia produtiva de Santa Catarina.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Sistema de Agribusiness e Transações Típicas	18
Figura 2 - Abate de Frango por Estado – 2016	32
Figura 3 - Distribuição por microrregião no Estado de Santa Catarina – 2016.....	38
Figura 4 - Cadeia Produtiva avícola da corte.....	41
Figura 5 - Fluxograma Genético da Produção de Pintos de Corte.....	45

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Evolução das Exportações de Carne de Frango no Brasil	33
Gráfico 2 - Evolução do abate de frango em Santa Catarina - 2011-2015.....	36
Gráfico 3 - Empresas líderes na produção de frango em 2015.....	57

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Produção mundial da carne de Frango 2012-2016.....	26
Tabela 2 – Consumo mundial da carne de Frango 2012-2016	27
Tabela 3 – Exportações mundial da carne de Frango 2012-2016.....	28
Tabela 4 – Importações mundial da carne de Frango 2012-2016.....	29
Tabela 5 – Abates de Frango de corte no Brasil 2011-2016.....	31
Tabela 6 - Carne de frango - Balanço da oferta e demanda no Brasil - 2011-15.....	32
Tabela 7- Carne de frango - Exportações do Brasil segundo os principais destinos- 2015.....	34
Tabela 8 -Exportações do Brasil da carne de frango segundo os principais destinos- 2011-2016.....	34
Tabela 9 -Exportação de carne de frango- Total do Brasil e dos estados da região Sul - em 2015.....	35
Tabela 10 - Produção de frangos - Microrregiões de origem dos animais abatidos em Santa Catarina - 2015.....	37
Tabela 11 - Exportação de carne de frango de Santa Catarina – 2014-16	38
Tabela 12 - Maiores compradores da produção avícola catarinense – 2012-2016.....	39
Tabela 13 - Linhagens Genéticas, empresas detentoras e Países de Origem.....	46
Tabela 14- Composição da ração de frango por nutrientes.....	48

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	10
1.1 APRESENTAÇÃO DO PROBLEMA	10
1.2 OBJETIVOS	11
1.2.1 Objetivo Geral	11
1.2.2 Objetivos Específicos	11
1.1.3 Justificativa.....	12
1.3 METODOLOGIA	12
1.3.1 Definição da estratégia metodológica.....	13
1.3.2 Coleta e análise de informações	13
1.3.3 Estrutura do trabalho	14
2 REFERENCIAL TEÓRICO	15
2.1 DIFERENTES VISÕES SISTÊMICAS ACERCA DA INTEGRAÇÃO DA INTERAÇÃO AGRICULTURA-INDÚSTRIA	15
2.1.1 Do complexo rural aos complexos agroindustriais	15
2.1.2 Commodity System Approach (CSA) - Sistema de Commodities.....	16
2.1.3 Cadeias de Produção - (Filière).....	17
2.1.4 Cadeia Produtiva Agroindustrial	17
2.1.4.1 Aspectos conceituais do sistema agroindustrial	18
2.1.4.2 Principais aplicações do conceito de Cadeia Produtiva Agroindustrial	20
3 A ATIVIDADE AVÍCOLA NO MUNDO E NO BRASIL	24
3.1 CARACTERIZAÇÃO DA AVICULTURA MUNDIAL	24
3.1.1 Produção Mundial de Carne de Frango	25
3.1.2 Consumo Mundial de Carne de Frango.....	27
3.1.3 Mercado Internacional.....	27
3.2 SETOR AVÍCOLA NO BRASIL	29
3.2.1 Produção de frangos no Brasil	31
4 A ATIVIDADE AVÍCOLA EM SANTA CATARINA	36
4.1 PRODUÇÃO DE CARNE DE FRANGO EM SANTA CATARINA	36
4.2 EXPORTAÇÃO DA CARNE DE FRANGO NO ESTADO CATARINENSE.....	38
4.3 CADEIA AGROINDUSTRIAL AVÍCOLA: DINÂMICA DE FUNCIONAMENTO E PRINCIPAIS AGENTES.....	39
4.3.1 Avicultura a montante	43
4.3.1.1 Genética.....	43
4.3.1.2 Alimentação	47
4.3.1.3 Alojamento	50

4.3.1.4 Sanidade	52
4.3.2 Processamento e Mercado Interno	54
4.3.2.1 Processamento: Frigoríficos e Abatedouros	54
4.3.2.2 Mercado Interno	56
4.3.2.2.1 Supermercados	59
4.3.2.3 Logística	60
5 CONCLUSÃO	61

1 INTRODUÇÃO

1.1 APRESENTAÇÃO DO PROBLEMA

A produção avícola é relevante para a economia brasileira há muitos anos. De acordo com Ferreira (2011), em 1920 para a população a carne do frango já tinha grande importância na dieta alimentar. Contudo, nessa época, as aves demoravam seis meses para atingir o peso de abate, o que se tornava uma barreira para o crescimento do consumo, segundo Ferreira (2011).

Seguindo a linha de Ferreira (2011), em 1930 o Brasil passou por um ciclo de modernização da economia para fugir de uma tradicional dependência das exportações de café, o que fez com que fossem adotadas estratégias para estimular setores industriais e a atividade agropecuária. A avicultura foi um dos primeiros setores do agronegócio a investir na produção em escala, para continuar atendendo ao crescente aumento da população brasileira.

Ainda no contexto de Ferreira (2011), para a modernização da economia brasileira e a expansão do setor avícola, os imigrantes e descendentes europeus, que vieram para o Brasil, foram fundamentais por trazerem novas técnicas e conhecimentos para melhorar a produção e por expandirem a produção na região Sul do Brasil. Com o passar dos anos, o crescimento populacional, a urbanização, as mudanças tecnológicas e organizacionais impulsionaram o avanço da produção da carne de frango.

A criação e o abate de frangos nos anos 1950 e 1960 ganharam ainda mais impulso, com um novo ciclo de modernas técnicas de produção (FERREIRA, 2011). Também se ampliaram os cuidados quanto à dieta alimentar e à sanidade avícola, por meio do desenvolvimento de novas vacinas. A genética passou a estar cada vez mais presente na produção avícola. Dessa maneira, houve a integração entre os criadores de frangos e as agroindústrias, passaram a ter maior investimento em tecnologias ao longo de toda a cadeia produtiva do frango, desde criação e alimentação até o abatedouro.

A partir de 1975, nos estados do Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul, a atividade avícola ganha importância e as empresas da região Sul começam a exportar frango inteiro e também em cortes, segundo a Síntese Anual da Agricultura do Estado de Santa Catarina de 2016.

Atualmente no setor agroindustrial brasileiro a produção avícola se destaca pelo seu dinamismo e pela sua importância socioeconômica. A estrutura produtiva da avicultura é verticalmente integrada, com grande interação entre as empresas pertencentes a cadeia.

A elevada velocidade de crescimento da ave, o seu menor custo de produção quando comparado com outras espécies de animais, com seu preço mais acessível ao consumidor e as mudanças alimentares com base em uma alimentação mais saudável são fatores que elevaram consideravelmente o consumo mundial de carne de frango.

De acordo com os dados da Associação Brasileira de Proteína Animal (2016), o Brasil é o segundo maior produtor de carne de frango. Em relação ao consumo, o Brasil é o quarto consumidor de carne de frango do mundo. Em termos regionais, o Sul do Brasil responde por mais de três quartos da produção brasileira, sendo o Estado de Santa Catarina responsável, em 2015, por cerca de 23% da produção total brasileira (ABPA, 2016).

Além de seu destaque na produção nacional de frangos, Santa Catarina ocupa também a 2ª colocação no ranking de exportações, tanto em termos de quantidade quanto de valores exportados (ABPA, 2016).

De acordo com Covre e Fassarella (2010), a evolução das relações políticas, econômicas e das comunicações que culminaram na globalização, transformaram a antiga visão da agricultura em uma visão sistêmica, que considera todos os agentes envolvidos na produção, desde o fornecedor de insumos, até o consumidor final, ou seja, toda a cadeia produtiva avícola.

Cadeias produtivas organizadas conseguem identificar problemas de comunicação e falhas no sistema produtivo mais rapidamente e também articular-se para resolver de maneira mais objetivas os problemas, tornando-se mais competitivas (COVRE; FASSARELLA, 2010)

Essa nova visão da cadeia produtiva avícola proporcionou alterações significativas nos métodos tradicionais de produção e de distribuição do produto. Assim sendo, o presente trabalho busca a caracterização dos principais segmentos da cadeia avícola, desde a produção primária, industrialização e distribuição de frango em Santa Catarina, mostrando como estes setores reagiram diante de um quadro de grandes transformações.

1. 2 OBJETIVOS

1.2.1 Objetivo Geral

Caracterizar e analisar os segmentos da cadeia avícola no estado de Santa Catarina.

1.2.2 Objetivos Específicos

Com intuito de obter o resultado desejado nesta análise pretende-se seguir e atingir os seguintes objetivos:

- Apresentar o panorama da produção e comércio da carne de frango no Brasil e no mundo.

- Descrever e analisar as atividades realizadas nos segmentos da cadeia.

1.1.3 Justificativa

A necessidade de investigar as atividades que compõem os segmentos da cadeia produtiva avícola em Santa Catarina encontra-se justificada quando se observa o crescimento do setor e o Brasil a segunda posição de maior produtor mundial e também a importância da região Sul na produção e especialmente Santa Catarina que é o segundo Estado brasileiro que mais exporta a carne de frango, de acordo com os dados da EPAGRI de 2016.

A avicultura industrial, no Brasil, se caracteriza com a constante adoção de novas tecnologias e novos sistemas, cada vez mais eficientes e eficazes no manejo e produção, desenvolvendo e consolidando, dessa forma, uma estrutura integrada que envolve plantio de grãos e sua transformação, alojamento de matrizes e pintos, abatedouros, frigoríficos, transporte e distribuição, além do desenvolvimento genético de aves.

Além disso, a cadeia avícola vem se desenvolvendo e se destacando no contexto do agronegócio. Dados da União Brasileira de Avicultura (2011) estimam que 90% da avicultura brasileira esteja sob o sistema integrado entre produtores e frigoríficos, portanto é relevante que se faça uma análise dos componentes da cadeia produtiva avícola e sua integração.

O setor avícola se concentra na região Sul do país, tendo grande importância na economia regional e brasileira, seja pela geração de empregos, riqueza ou, ainda, participando ativamente nos programas de exportação, contribuindo para a balança comercial, gerando divisas para o país (ALTENHOFEN, 2007). Nesse sentido, se torna importante apresentar o panorama da produção e do comércio da carne de frango no Brasil e no mundo e analisar a integração entre os elos da cadeia produtiva avícola do estado de Santa Catarina.

1.3 METODOLOGIA

A metodologia da pesquisa deve ser entendida como o conjunto detalhado e sequencial de métodos e técnicas científicas a serem executados ao longo da pesquisa com intuito de atingir os objetivos pré-estabelecidos (BARRETO; HONORATO, 1998). Nesta seção foi apresentado a metodologia da pesquisa e os procedimentos que foram seguidos para que o objetivo deste trabalho fosse atingido.

1.3.1 Definição da estratégica metodológica

O presente trabalho pode ser classificado com uma pesquisa exploratória descritiva com o objetivo da caracterização da cadeia produtiva avícola de Santa Catarina. De acordo com Gil (2002) a pesquisa exploratória, é aquela que busca aprimorar o conhecimento a respeito desta cadeia produtiva e do seu papel no estado, e descritiva porque busca descrever, por meio de dados, as operações e relações intrínsecas à cadeia produtiva avícola de Santa Catarina.

A classificação quanto aos objetivos é em pesquisa descritiva o qual compreende o levantamento de fontes secundárias. Tal pesquisa observa, registra, analisa e ordena dados, sem manipulá-los, isto é, sem interferência do pesquisador (PRODANOV; FREITAS, 2013). Essas fontes secundárias de informação são relatórios escritos e publicados por órgãos governamentais ou não, livros publicados por autores que abordaram este assunto, jornais e revistas impressas ou disponíveis no ambiente da internet, artigos científicos e trabalhos de pesquisas que tratem do tema e estejam relacionados ao problema em questão.

1.3.2 Coleta e análise de informações

Foi realizado um tratamento introdutório da teoria referente ao assunto do setor avícola, para embasar a pesquisa, levando em conta fatores externos e internos e abordagens sobre a cadeia produtiva. A pesquisa é caracterizada como bibliográfica, ou seja, quando é elaborada a partir de um material já publicado constituído principalmente de livros, artigos científicos, jornais, dissertações, monografia e internet (PRODANOV; FREITAS, 2013).

Essa pesquisa bibliográfica dos dados e fatos que possam caracterizar o setor avícola a nível mundial, nacional e estadual (Santa Catarina), no que se refere a produção, comercialização, consumo, exportação e importação e sua inserção no mercado mundial, e também a estrutura produtiva, investimentos em tecnologia, adoção de novas formas de manejo e produção. Foi utilizado sites específicos da agroindústria avícola, como associações de produtores e exportadores de carne de frango, além de publicações específicas do setor, trabalhos científicos, artigos, que contêm dados estatísticos e históricos do setor.

Foram usados materiais pertinentes à legislação brasileira que regulamenta a comercialização, produção e exportação do setor avícola. Os Relatórios de desempenho desenvolvidos pelo ABPA, pelo IBGE, pelo IPEA, EPAGRI, dentre outros, proporcionaram os dados quantitativos para a análise. Ainda foi realizado uma entrevista com Alexandre Giehl, analista do Centro de

Sociedade e Planejamento Agrícola catarinense, que buscou caracterizar a cadeia produtiva avícola de Santa Catarina.

1.3.3 Estrutura do trabalho

O presente trabalho é composto por cinco capítulos. O primeiro capítulo apresenta o tema de forma introdutória com uma breve contextualização, discorrendo sobre o problema levantado e determinando os objetivos que se espera alcançar. É apresentado também os motivos que levaram a desenvolver a pesquisa. Por fim foi abordado sobre a metodologia adotada, dessa maneira revelar os procedimentos que foram seguidos para que os objetivos da pesquisa sejam atingidos.

O segundo capítulo, ficará em evidência a fundamentação teórica segundo a qual o objeto de pesquisa é focado, mostrando os conceitos possíveis para a explicação de fenômenos e relações entre as variáveis.

O terceiro capítulo trata de um panorama das atividades avícolas no Mundo e no Brasil, dando destaque a Região Sul.

O quarto capítulo busca mostrar um panorama da atividade avícola catarinense e identificar a atividade em cada segmento que compõem a cadeia produtiva avícola e identificar o grau de coordenação da cadeia avícola em Santa Catarina.

O quinto capítulo compreende as principais conclusões da pesquisa, mostrando os objetivos alcançados, e as recomendações que foram consideradas necessárias no desenrolar do trabalho.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

Este capítulo tem como objetivo a construção de um referencial teórico que será a base do presente trabalho no que refere ao conceito de cadeia de produção, seu processo evolutivo e enfoques conceituais diversos.

Foi abordado diferentes visões sistêmicas sobre a interação agricultura-indústria no cenário internacional. Em seguida, serão discutidos os aspectos conceituais e teóricos do agronegócio e também as principais aplicações do conceito de cadeia produtiva agroindustrial.

2.1 DIFERENTES VISÕES SISTÊMICAS ACERCA DA INTEGRAÇÃO DA INTERAÇÃO AGRICULTURA-INDÚSTRIA

2.1.1 Do complexo rural aos complexos agroindustriais

A dinâmica do complexo rural Brasileiro no século XIX era determinado pelas alterações no comércio internacional, de acordo com Silva (1997). Contudo, esses complexos, tinham como base a mão de obra escrava e não produziam somente mercadorias agrícolas para exportação, mas também manufaturas, equipamentos simples para a produção, transporte e habitação.

O passo fundamental que desencadeou a crise do complexo rural foi a transição, forçada pelos capitais internacionais, para o trabalho livre, a partir da suspensão do tráfico negreiro em 1850 (SILVA, 1997). Nesse período o café era o principal produto da pauta exportadora brasileira. Assim, surgiu o complexo cafeeiro paulista denominado por Wilson Cano (apud Silva, 1997, p.8), que ao contrário do complexo rural, criou uma demanda urbana para o mercado interno brasileiro gerado pelos trabalhadores assalariados e ampliou consideravelmente a divisão do trabalho.

Seguindo as ideias de Silva (1997), o complexo cafeeiro quebrou a regra do complexo rural da produção internalizada. No período de 1890 a 1930, o auge do complexo cafeeiro, amplia-se as atividades tipicamente urbanas e outros setores começam a emergir. Nesse mesmo período, a indústria têxtil é consolidada como a primeira grande indústria nacional e se inicia o processo de substituição de importação de bens de consumo “leves”.

No período de 1930 a 1960, o Brasil passa pela fase de integração dos mercados nacionais e a internalização da indústria de bens de capital, que em conjunto possibilitaram o processo de industrialização no Brasil. A indústria e a vida urbana transformaram-se no centro dinâmico da economia, impondo suas demandas ao setor rural e condicionando suas transformações.

A partir dos anos 1960 inicia-se a industrialização da agricultura, nasce uma nova dinâmica de acumulação de capital no campo, que integra um setor industrial fornecedor de insumos e máquinas agrícolas produzidos nacionalmente (SILVA,1997).

Em 1970, ocorre a consolidação dos complexos agroindustriais (CAI) devido a integração técnica entre indústrias que produzem para a agricultura, as agroindústrias processadoras, e a agricultura propriamente dita. Tal nível de integração somente se torna possível a partir da substituição de importações de máquinas e insumos para a agricultura financiadas por meio do Sistema Nacional de Crédito Rural (SNCR) e de políticas de agroindustrialização instituídas a partir de fundos de financiamento (SILVA, 1996).

2.1.2 Commodity System Approach (CSA) - Sistema de Commodities

A discussão acerca do sistema de commodities ganha repercussão a partir da publicação do trabalho de John Davis e Ray Goldberg, pesquisadores da Universidade de Harvard, em 1957, no qual introduzem o conceito de agribusiness. Davis & Goldberg definem *agrobusiness* como:

A soma de todas as operações envolvidas no processamento e distribuição dos insumos agropecuários, as operações de produção na fazenda; e o armazenamento, processamento e a distribuição dos produtos agrícolas e seus derivados. (DAVIS; GOLDBERG, 1957 apud SILVA, 1996, p. 65).

A produção de alimentos, após 1950, passou a ser crescente e dependente de insumos industrializados que passaram a ser adquiridos no mercado, ao invés de produzidos no local. As atividades de armazenagem, processamento e distribuição começaram a ser muito complexas para serem produzidas integralmente por um único produtor rural. A base teórica do CSA é derivada da teoria neoclássica da produção em especial do conceito matriz insumo-produto de Leontief (ZILBERSZTAJN, 2000).

Tendo esse sistema como complexo, Goldberg (1968) redefine o conceito de agrobusiness no trabalho em:

Um sistema de commodities engloba todos os atores envolvidos com a produção, processamento e distribuição de um produto. Tal sistema inclui o mercado de insumos agrícolas, a produção agrícola, operações de estocagem, processamento, atacado e varejo, demarcando um fluxo que vai dos insumos até o consumidor final. O conceito engloba todas as instituições que afetam a coordenação dos estágios sucessivos do fluxo de produtos, tais como as instituições governamentais, mercados futuros e associações de comércio (GOLDBERG, 1968 apud ZILBERSZTAJN, 2000, p. 5).

É interessante ressaltar que durante a aplicação do conceito de CSA, Goldberg (1968), abandona o referencial teórico da matriz insumo-produto para aplicar conceitos de economia industrial, como o paradigma clássico Estrutura – Conduta – Desempenho (BATALHA, 2001).

2.1.3 Cadeias de Produção - (*Filière*)

O conceito de *filière* é derivado e escola de economia industrial francesa que se aplica quando ocorre uma sequência de atividades de transformação pelas quais passam as commodities resultando em um produto pronto para o consumidor final. (ZILBERSZTAJN, 2000). Morvan (1985), define cadeia produtiva agroalimentar como:

Uma sequência de operações que conduzem à produção de bens. Sua articulação é amplamente influenciada pela fronteira de possibilidades ditadas pela tecnologia e é definida pelas estratégias dos agentes que buscam a maximização dos seus lucros. As relações entre os agentes são de interdependência ou complementariedade e são determinadas por forças hierárquicas. Em diferentes níveis de análise a cadeia é um sistema, mais ou menos capaz de assegurar sua própria transformação (MORVAN, 1985 apud ZILBERSZTAJN, 2000, p. 9).

A descrição proposta por Morvan (1985), tem uma semelhança entre o conceito de cadeia produtiva e o sistema de commodities. Segundo o autor Zilbersztajn (2000), ambos os conceitos partem da análise da matriz insumo-produto; focalizam o processo produtivo como uma sequência dependente de operações e de caráter descritivo; dão tratamento especial à questão da tecnologia; tratam a questão do desenvolvimento de estratégias e considerarem a importância da integração vertical para explicar o mecanismo de coordenação sistêmica; entre outras semelhanças.

2.1.4 Cadeia Produtiva Agroindustrial

Zilbersztajn (2000), aponta algumas diferenças entre o conceito de cadeia produtiva e sistema de commodities, principalmente relativo ao enfoque da organização dentro da cadeia. Uma vez que para os franceses, a cadeia produtiva deve estar relacionada a aspectos distributivos, enfatizando a hierarquização e o poder de mercado, analisando a dependência dentro do sistema como um resultado da estrutura de mercado ou de forças externas (ZILBERSZTAJN, 2000).

De acordo com Batalha (2001), uma cadeia de produção agroindustrial pode ser segmentada em três macrosssegmentos que são a comercialização, que representa as empresas que mantêm contato com o cliente final da cadeia, viabilizando tanto o consumo, quanto o comércio dos produtos finais, como por exemplo de supermercados, restaurantes, cantinas, entre outros. Neste macrosssegmento podem ser incluídas empresas responsáveis somente pela logística de distribuição dos produtos.

Ainda seguindo as ideias de Batalha (2001). O segundo macrosegmento é o da industrialização, que diz respeito às firmas responsáveis pela transformação das matérias-primas em produtos finais. O consumidor pode tanto ser uma agroindústria, quanto uma unidade familiar.

O terceiro macrosegmento é o de produção de matérias-primas, que reúne as firmas fornecedoras de matérias-primas iniciais para que outras empresas avancem no processo de produção do produto final, como por exemplo, agricultura, pecuária e pesca.

Existe ainda a possibilidade de haver relações entre várias cadeias de produção dentro de um mesmo complexo agroindustrial, através do compartilhamento de operações e/ou estados intermediários. A lógica de encadeamento das operações, como forma de definir a estrutura de uma cadeia produtiva alimentar, deve-se situar sempre de jusante a montante (BATALHA, 2001, p. 29).

Batalha (2001, p. 35) diz que “Uma das principais diferenças entre as duas metodologias reside na importância dada ao consumidor final como agente dinamizador da cadeia”. A análise da cadeia de produção parte do mercado final, enquanto o sistema de commodities escolhe uma matéria-prima como referência para a análise.

2.1.4.1 Aspectos conceituais do sistema agroindustrial

O Sistema Agroindustrial pode ser considerado um conjunto de atividades que concorrem para a produção de produtos agroindustriais desde a produção de insumos até a chegada do produto final ao consumidor (BATALHA, 2001).

De acordo com Zylbersztajn (2000) a estrutura do sistema e a relação entre os agentes (transações) é representada pela figura 1.

Figura 1 - Sistema de Agribusiness e Transações Típicas



Fonte: Fugante (2013, apud Zylbersztajn, 2000, p. 14)

Zylbersztajn (2000) também destaca, no entanto, que a compreensão destas relações entre os agentes não pode se dar de forma linear, mas sim em forma de rede. Ainda, descreve sobre cada um dos elos da cadeia produtiva agroindustrial que se inicia pela indústria de insumos que é a indústria fornecedora de suprimentos ao cultivo das matérias primas industriais. O setor engloba o mercado de tratores; herbicidas; adubos e fertilizantes; genética vegetal e biotecnologia; sementes e mudas; embalagens e outros. Esses insumos, são responsáveis pelos custos de produção, e também definem o tipo de tecnologia empregada e configuram a dimensão das relações intersetoriais. No Brasil esse segmento está concentrado em poucas empresas que dominam o abastecimento do mercado.

O segundo elo da cadeia produtiva agroindustrial é a produção primária, ou seja, a agroindústria que é o setor produtor das matérias-primas principais da cadeia, suas unidades produtivas são caracterizadas conforme o tipo de produção, a tecnologia empregada e o destino do produto. É um dos setores centrais, contudo representa um dos elos mais conflituosos nos agronegócios, de acordo com Zylbersztajn (2000), porque estão distantes do mercado final, em geral tem informações assimétricas e são heterogêneos.

O terceiro elo do sistema é o da Agroindústria (indústria de alimentos e fibras) que atuam na transformação do produto, transformando-o de matéria-prima em produto acabado, pronto para o consumo. É neste segmento que se dá a agregação de valor aos produtos, uma vez que são incorporadas as utilidades de forma e valor à matéria-prima in natura. Dentre os segmentos integrantes da cadeia produtiva agroindustrial é o que produz maior impacto econômico, haja vista o volume de emprego e renda gerados (SOARES, 2008).

O quarto elo do sistema *agrobusiness* é o da distribuição em atacado, que são as plataformas centrais de distribuição que realizam a ligação entre a indústria e o varejo.

Dando continuidade as ideias de Zylbersztajn (2000), o quinto elo da cadeia de produção do agronegócio é o varejo que é o setor responsável pela distribuição do produto final ao consumidor, apresentando maior contato com este.

O último elo do sistema é o consumidor, que é o agente final da cadeia, que consome o produto de acordo com suas preferencias que variam de acordo com a necessidade de cada consumidor e é o foco de todo o sistema de produção.

Os ambientes organizacional e institucional representam os órgãos e instituições que atuam como estimuladores e reguladores da atividade produtiva. As instituições são representadas

pelas leis, tradições e costumes que caracterizam diferentemente cada sociedade. As organizações são estruturas criadas para dar suporte ao funcionamento da cadeia de produção, como por exemplo universidades, institutos de pesquisa, cooperativas, associações de produtores, órgãos governamentais como Embrapa, Sebrae, além de bancos de fomento. De acordo com Zylbersztajn (2000), todos os elementos citados correspondem ao conjunto de fatores sistêmicos que influenciam a competitividade das cadeias produtivas.

2.1.4.2 Principais aplicações do conceito de Cadeia Produtiva Agroindustrial

Batalha (2001) enumera as principais utilizações do conceito de cadeia produtiva agroindustrial, que são:

- 1) Metodologia da divisão setorial do sistema produtivo;
- 2) Formulação e análise de políticas públicas e privadas;
- 3) Ferramenta de descrição técnico-econômica;
- 4) Metodologia de análise da estratégia das firmas;
- 5) Ferramenta de análise das inovações tecnológicas e apoio à tomada de decisão tecnológica

Diversos autores têm utilizado o conceito das cadeias de produção como ferramenta de divisão setorial do sistema produtivo, utilizando métodos estatísticos para tentar explicar a formação de ramos e setores dentro do sistema produtivo. Contudo segundo Batalha (2001), esse enfoque merece algumas críticas, já que negligencia a importância da tecnologia como agente explicativo da formação das cadeias, e também os números em que os resultados são baseados nem sempre condizem com a realidade.

A segunda utilização do conceito de cadeia de produção, enumerada por Batalha (2001), é como ferramenta de análise e formulação de políticas públicas e privadas, que buscam principalmente identificar os elos fracos de uma cadeia de produção e incentivá-los através de uma política adequada. De acordo com essa visão, uma análise em relação a cadeia de produção agroindustrial permite uma visão global do sistema que evidencia a importância de uma melhor articulação entre os agentes econômicos privados, o poder público e os desejos e necessidades dos consumidores dos produtos finais da cadeia. Essa ótica vai contra a ideia de promover o surgimento de grandes firmas.

A terceira aplicação do conceito é o das cadeias de produção como ferramentas de descrição técnico-econômica que busca descrever as operações de produção responsáveis pela transformação de matéria prima em produto acabado ou semiacabado, de acordo com as ideias de Batalha (2001). Dentro da ótica técnico-econômica, Parent (1979) defini cadeia de produção como:

A soma de todas as operações de produção e de comercialização que foram necessárias para passar de uma ou várias matérias-primas de base a um produto final, isto é até que o produto chegue às mãos de seu usuário, seja ele um particular ou uma organização (Parent, 1979 apud BATALHA, 2001, p. 41).

Movan (1988), dentro da mesma ótica teórico-econômico, propõe uma análise das cadeias de produção baseada em três diferentes fatores que são a tecnologia, os mercados e os produtos. Uma modificação em cada um destes fatores poderia afetar diretamente os outros dois e assim relançar a dinâmica interna de produção.

Outros autores se baseando no conceito de cadeia de produção se propuseram a explicar o processo de diversificação. Segundo o Modelo de Batalha (2001), a diversificação de uma empresa pode se orientar para duas direções diferentes, o da diversificação dentro dos setores ligados as atividades existente e da penetração em uma cadeia de produção na qual a empresa está ausente.

A diversificação dentro dos setores ligados as atividades existentes, deve-se definir primeiramente a cadeia de produção na qual a empresa atua, devendo considerar três fatores que são as relações comerciais diretas e indiretas e as relações tecnológicas. De acordo com Batalha (2001), para identificar a posição que a empresa ocupa dentro deste sistema precisa delimitar os setores alvos para a diversificação e levar em consideração dois grupos de fatores que são os fatores de proximidade técnico-econômico, que analisam as vantagens ligadas a entrada em outro setor, levando em consideração as afinidades comerciais e tecnológicas com a atividade atual da empresa. O outro fator a ser levado em consideração é de avaliação estratégica, que representam aspectos ligados a dinâmica do sistema, como por exemplo a rentabilidade, barreiras à entrada, mobilidade estratégia dos atores entre outros.

O segundo caminho para a diversificação é a penetração em uma cadeia produtiva na qual a empresa está ausente, dessa maneira a primeira decisão a ser tomada é definir que cadeia será alvo da diversificação, essa escolha será pautada basicamente pelos resultados financeiros oriundos da operação. Dessa forma, deve-se considerar os custos de entrada e a atratividade da atividade a ser desenvolvida. A estratégia da firma deve possibilitar-lhe influenciar a dinâmica

concorrencial da cadeia escolhida, de modo a obter vantagens competitivas em relação às demais; para isso, a empresa pode tentar obter o controle da cadeia produtiva. De acordo com Batalha (2001), em sua obra, “Gerenciamento de Sistemas Agroindustriais: Definições e Correntes metodológicas”:

A fundamentação estratégica para a dominação da cadeia pode ser associada ao ciclo de vida do produto. A primeira fase é de introdução do produto, em que o controle acontece basicamente pelo domínio tecnológico (P&D). A segunda fase do ciclo do produto é a fase de difusão em que o controle se dá pelo domínio dos processos produtivos. A terceira e última fase de maturidade em que o controle passa pelo domínio das relações comerciais e dos mercados, atividades estas ligadas mais a jusante da cadeia produtiva. (BATALHA, 2011)

Em geral, pode-se afirmar que a maior parte dos produtos alimentares se encontra na fase de maturidade. Dessa forma, ao orientar suas ações segundo a evolução do ciclo de vida do produto, e conseqüentemente controlar os segmentos equivalentes da cadeia produtiva, a empresa assume a estratégia de manutenção da posição dominante (BATALHA, 2001).

A quinta e última aplicação do conceito proposta por Batalha (2001) são as cadeias produtivas como espaço de análise das inovações tecnológicas. Cada vez mais a tecnologia assume papel importante nas estruturas industriais e no comportamento competitivo destas organizações. Segundo Lanbin apud Batalha (2001) por volta de 40% a 60% do faturamento das empresas de maior sucesso é realizado por produtos que há cinco anos não existiam no mercado.

Esse dado ressalta a importância de integrar o estudo das inovações tecnológicas às ações estratégicas das firmas. De acordo com Batalha (2001), as operações técnicas de uma cadeia produtiva podem ser classificadas em três categorias distintas em relação com seu conteúdo tecnológico. A primeira categoria é denominada de tecnologias de base, que integram as operações básicas a atividade principal, não produzindo impacto competitivo considerável. A segunda categoria é a de tecnologias-chaves, que englobam as operações determinantes do ponto de vista concorrencial e são associadas a operações que influenciam a dinâmica de funcionamento da cadeia de forma significativa. A última categoria é relacionada a tecnologias emergentes que representam as operações ligadas a tecnologias importantes para a evolução futura da cadeia.

A representação setorial em termos de cadeia produtiva pode ser utilizada como ferramenta de estudo para identificar os efeitos produzidos pela introdução de uma inovação ao longo da cadeia, ou até mesmo em cadeias distintas. Dessa forma, uma inovação tecnológica pode ser classificada segundo o impacto que ela é capaz de ocasionar.

Segundo Batalha (2001), distinguem-se dois tipos principais de inovação tecnológica, a inovação com tecnologia específica e de efeitos locais. Esse tipo de inovação produz efeitos localizados apenas sobre uma cadeia produtiva específica, que pode proporcionar um maior controle da cadeia, o que pode representar uma boa estratégia concorrencial. E também a inovação com tecnologia de efeito difuso. Tais inovações são capazes de alterar a dinâmica concorrencial de diversas cadeias produtivas ao mesmo tempo.

3 A ATIVIDADE AVÍCOLA NO MUNDO E NO BRASIL

O presente capítulo tem como objetivo de caracterizar o setor avícola, mostrando sua estrutura produtiva, evolução histórica, e dados referentes a produção, o consumo, as exportações e as importações em nível mundial e nacional.

3.1 CARACTERIZAÇÃO DA AVICULTURA MUNDIAL

O setor avícola começou a se destacar a partir da década de 1940 quando ocorreu uma ruptura de paradigma e a produção deixou de ser doméstica e passou a ser industrial. Adotou sistemas para aumentar a produção e deixou de ser uma atividade de pouca relevância e passou a ter grande importância para a economia.

A Segunda Guerra Mundial foi fundamental para o desenvolvimento da avicultura, já que os países envolvidos na guerra ao voltarem suas produções de carnes vermelhas para os soldados em combate foram obrigados a dar início a produção de carnes alternativas para o consumo da população. Diante desta demanda, alguns países principalmente os Estados Unidos começaram a desenvolver pesquisas para obter novas linhagens, rações e alimentos que atendessem aos requisitos nutricionais das aves. Estes foram responsáveis pelo início de uma grande revolução na produção de carne de frango por desenvolverem pesquisas de novas linhagens e fórmulas de rações, além de medicamentos específicos para a avicultura. Este conjunto de mudanças foi responsável pela constituição de um moderno setor avícola capaz de uma produção regular em grande escala e com índices elevados de produtividade (BNDES, 1995).

Em 1950, após a Segunda Guerra Mundial, o setor avícola se concretiza devido a retomada do crescimento econômico e as aves estarem prontas para abate em curto espaço de tempo, ao contrário da carne bovina que possui um tempo de confinamento para abate muito mais elevado, dessa forma a substituição da carne vermelha pela branca, principalmente pelo frango, faz com que aumente a produção. Segundo Rocha (2000), o ritmo da expansão e da consolidação da atividade avícola podem ser explicados, principalmente, pela difusão da avançada tecnologia nas áreas de manejo, nutrição, genética, equipamentos e sanidade porque ajudam a diminuir o tamanho do ciclo produtivo, reduz os preços, aumenta a oferta do produto e como consequência influencia a mudanças nos hábitos alimentares.

Os principais avanços tecnológicos no setor avícola, mencionados por Coelho e Borges (1999) são na área de genética por meio do cruzamento e a obtenção de híbridos, na área sanitária através do uso da vacinas, gerando profilaxia; na área da nutrição com o aperfeiçoamento e

redução dos custos das rações e a criação de um meio ambiente favorável ao crescimento das aves, por meio da instalação de equipamentos desenhados especificamente para atender as novas exigências da produção em larga escala.

De acordo com Dalla Costa (1997), a queda do preço da carne de frango juntamente com o aumento da renda média das pessoas fez com que houvesse um aumento constante do consumo de carne de frango no mundo. Ainda mais com as mudanças no estilo de vida e nos hábitos alimentares da população mundial também são fatores muito relevantes para o aumento do consumo da carne frango. As pessoas passaram a consumir maiores quantidades de carnes brancas, como a do frango, em busca de uma dieta mais saudável e equilibrada.

Organismos internacionais, como a Organização das Nações Unidas para a Alimentação e a Agricultura (FAO), acreditam que a carne de frango seja capaz de diminuir os graves problemas de alimentação da crescente população mundial. Neste sentido, governos de vários países têm incentivado a produção de frango não só como política de geração de renda e trabalho, mas principalmente como política de segurança alimentar (BNDES, 1995).

3.1.1 Produção Mundial de Carne de Frango

A partir das últimas décadas a carne de frango ganhou espaço nos hábitos alimentares, se tornando numa das principais fontes de proteína de origem animal. Atualmente o frango ocupa a terceira posição, atrás apenas do pescado e da carne suína, de acordo com Giehl (2016). A tabela 1 coloca em evidência a produção mundial de frango de 2012 a 2016.

Levando em consideração os dados apresentados por Giehl (2016), os Estados Unidos são o maior produtor, com 20,42% da produção mundial, seguidos pelo Brasil que é responsável por 15,19% da produção total, a China por 14,18% e a União Europeia com 12,36%. Esse mercado é concentrado nos quatro maiores produtores mundiais que são responsáveis por 62,15% da produção.

De acordo com Giehl (2016), o crescimento da produção da carne de frango foi mais modesto em relação a década anterior porque na última década ocorria um avanço tecnológico nas áreas de genética, nutrição e equipamentos, os tornando cada vez mais modernos e sofisticados, que levaram a grandes níveis de produção, aumento de produtividade e redução dos custos de produção, os tornando mais competitivos.

Tabela 1 – Produção mundial da carne de Frango 2012-2016 (mil t)

País	2012	2013	2014	2015	2016
Estados Unidos	16.621	16.976	17.306	17.971	18.283
Brasil	12.645	12.308	12.692	13.146	13.605
China	13.700	13.350	13.000	13.400	12.700
União Europeia	9.660	10.050	10.450	10.810	11.070
Índia	3.160	3.450	3.725	3.900	4.200
Rússia	2.830	3.010	3.260	3.600	3.750
México	2.958	2.907	3.025	3.175	3.270
Argentina	2.014	2.060	2.050	2.080	2.100
Turquia	1.723	1.758	1.894	1.909	1.900
Tailândia	1.550	1.500	1.570	1.700	1.780
Indonésia	1.540	1.550	1.565	1.625	1.640
Outros Países	14.866	15.480	16.018	15.378	15.250
Total	83.267	84.399	86.555	88.694	89.548

Fonte: Extraído EPAGRI (2016).

As estimativas do United States Department of Agriculture (USDA), que são citadas por Giehl (2016), apontam um crescimento de apenas 0,96% no ano de 2016 em relação ao ano de 2015. Alguns principais produtores mundiais deverão ter um aumento de produção, com destaque para Índia que deve crescer 7,69%. Por outro lado, prevê-se diminuição de aproximadamente 5% na produção da China, o que faz com que o crescimento médio mundial seja modesto já que é o terceiro maior produtor. A queda na produção chinesa provém de restrições na demanda interna e do surgimento de focos de Influenza Aviária nos Estados Unidos, que é o principal fornecedor de matrizes de frango de corte para a China, em dezembro de 2014.

Seguindo a linha de Giehl (2016), a USDA espera para 2017 um crescimento na produção mundial de carne de frango de aproximadamente 1%, com números na maioria dos principais produtores. A única exceção é a China, que deve registrar uma queda ainda maior do que a observada em 2016, podendo atingir uma redução da produção em 9,5%.

3.1.2 Consumo Mundial de Carne de Frango

Em relação ao consumo, o USDA (2016), prevê que em 2016 haverá um incremento de 0,78% em termos mundiais. Essa fraca alteração se dará principalmente pela redução no consumo de carne de frango pelos chineses, o qual deve sofrer queda de 4,16% devido sua redução na produção que afeta diretamente o preço do produto e por consequência reduz o consumo da população. A tabela 2 mostra os principais países consumidores da carne de frango entre o período de 2012 a 2016.

Tabela 2 – Consumo mundial da carne de Frango 2012-2016 (mil t)

País	2012	2013	2014	2015	2016
Estados Unidos	13.346	13.691	14.043	15.094	15.379
China	13.543	13.174	12.830	13.267	12.715
União Europeia	9.293	9.638	10.029	10.361	10.570
Brasil	9.139	8.829	9.137	9.309	9.497
Índia	3.156	3.445	3.716	3.892	4.194
México	3.568	3.582	3.738	3.960	4.087
Rússia	3.350	3.504	3.660	3.804	3.835
Japão	2.214	2.209	2.228	2.321	2.366
Argentina	1.723	1.729	1.773	1.894	1.955
África do Sul	1.582	1.556	1.572	1.690	1.795
Indonésia	1.540	1.550	1.565	1.625	1.640
Outros países	19.170	19.976	20.654	19.739	19.605
Total	81.624	82.883	84.945	86.956	87.638

Fonte: Extraído EPAGRI (2016).

De acordo com Giehl (2016), os países em que o consumo da carne de frango deve aumentar são na Índia e na África do Sul, onde a demanda deverá aumentar 7,76% e 6,21%, respectivamente. Ainda em relação a 2016, a participação dos quatro maiores consumidores deverá ter leve redução, de 55,24% para 54,95% do total mundial, devido principalmente à redução no consumo da China.

3.1.3 Mercado Internacional

Em relação à exportação da carne de frango, o Brasil é o principal país exportador da carne de frango, o que justifica a relevância do setor para a balança comercial brasileira. O que mais é relevante para a ampliação nas exportações mundiais são as taxas dos três maiores exportadores

que são o Brasil, os Estados Unidos e a União Europeia, que crescem 7,00%, 3,87% e 6,20% respectivamente, segundo Giehl (2016). Esses três países correspondem por 76,90% das exportações mundiais.

Ainda de acordo com Giehl (2016), em relação ao grupo dos 11 principais exportadores, os países que apresentaram quedas nas exportações de carne de frango foram a China de 1,5%, na Turquia de 12,77% e Argentina, registrando a maior queda de 17,11%. Dentre os 11 principais exportadores, as maiores taxas de crescimento foram apresentadas pela Rússia com 83,10% e Ucrânia com 35,22%.

Tabela 3 – Exportações mundial da carne de Frango 2012-2016 (mil t)

País	2012	2013	2014	2015	2016
Brasil	3.508	3.482	3.558	3.841	4.110
Estados Unidos	3.299	3.332	3.310	2.867	2.978
União Europeia	1.094	1.083	1.133	1.177	1.250
Tailândia	538	504	546	622	670
China	411	420	430	401	395
Turquia	284	337	378	321	280
Ucrânia	75	141	167	159	215
Argentina	295	334	278	187	155
Canadá	141	150	137	133	135
Biolorússia	105	105	113	135	135
Rússia	35	48	50	71	130
Outros Países	303	338	377	340	340
Total	10.088	10.274	10.477	10.254	10.793

Fonte: EPAGRI (2016).

De acordo Giehl (2016), a China, Filipinas e a África do Sul merecem destaque, já que as importações aumentaram 52,29%, 26,83% e 19,27%, respectivamente. Os demais países, que não estão entre os 10 principais, são responsáveis por pouco mais de um terço das importações apresentaram queda de 4,64% em 2016. A tabela 4 mostra os 10 principais países importadores de frango no período de 2012 a 2016.

Tabela 4 – Importações mundial da carne de Frango 2012-2016 (mil t)

País	2012	2013	2014	2015	2016
Japão	877	854	888	936	955
Arábia Saudita	750	838	762	863	850
México	616	682	722	790	820
União Europeia	727	671	712	728	750
Iraque	610	673	698	625	670
África do Sul	371	355	369	436	520
China	254	244	260	268	410
Hong Kong	300	272	299	312	325
Emirados Árabes	223	217	225	277	305
Filipinas	150	148	199	205	260
Outros Países	3.617	3.683	3.715	3.127	2.982
Total	8.546	8.692	8.902	8.626	8.906

Fonte: EPAGRI (2016).

3.2 SETOR AVÍCOLA NO BRASIL

Em 1920, no Brasil, não era comum vender galinhas e outras aves mortas, depenadas, porque havia um certo preconceito e desconfiança, já que naquela época pensava-se que a ave oferecida morta tinha sido vítima de peste. O costume era comprá-la viva e na maioria das vezes, a criação das aves era doméstica. Dessa maneira a ideia de montar um aviário no Brasil unicamente para o corte da carne da ave seria um fracasso, de acordo com Ferreira (2011).

A partir dos anos 30 um novo ciclo de modernização se inicia na economia, para fugir de uma tradicional dependência das exportações de café, fez com que uma estratégia fosse tomada para estimular setores industriais. O crescimento não ficou somente na indústria também se estendeu à atividade agropecuária. A avicultura foi um dos primeiros setores do agronegócio a investir na produção em escala, para continuar atendendo ao crescente aumento da população brasileira

Naqueles anos, a Segunda Guerra Mundial estimulava a maior produção interna de alimentos e o frango ampliou sua presença no cardápio brasileiro. O setor avícola a partir da década de 50 mostrava-se preocupado com a qualidade e a sanidade da carne de frango (FERREIRA, 2011). A profissionalização da avicultura no Brasil também levou ao fortalecimento de uma entidade para defender os interesses da cadeia avícola, assim surge, em 1963, a União Brasileira de Avicultura (UBA). A entidade assume a responsabilidade de atuar no Governo Federal, no

Congresso Nacional e no Poder Judiciário na busca de sanidade, qualidade e legislação para assegurar o pleno e contínuo desenvolvimento do setor avícola.

Nas décadas de 70 e 80, a consolidação dos novos métodos produtivos e adoção de novas tecnologias foram um marco na industrialização do setor referente a carne de frango no Brasil em conjunto com a ampliação do tamanho do mercado. Nestas décadas, ocorre com maior frequência, a implantação de empresas, criando uma estrutura industrial espalhada por algumas regiões brasileira e com a reestruturação de novos galpões ou galinheiros, novas técnicas de manejo e alimentação animal, e também um constante aperfeiçoamento do controle sanitário e de doenças.

A avicultura passa a ser o principal segmento da indústria de carnes, no qual se consolidaram grandes empresas oligopolizadas e integradoras, que além de integrar verticalmente a produção das atividades complementares ao abate passaram a desenvolver um esquema contratual na criação das aves junto aos produtores agrícolas. A partir desta fase, a produção brasileira de carne de aves, utilizando tecnologia importada tanto na área de genética como na área do processo produtivo aumentou, e fez com que o consumo de tipos de carnes tradicionais fosse reduzido, especialmente a carne bovina.

Segundo Rizzi (1993), a produção via sistema de contratos de parceria integrada mostrou ser eficiente porque coordenou as atividades de produção de insumos e serviços, como fornecimento de pintos, ração, logística de transporte, mão-de-obra do produtor rural, assistência técnica em todos os processos produtivos desde a produção de matérias-primas, durante a industrialização até a distribuição do produto final. Dessa maneira, o cultivo de frangos é cercado de todos os cuidados em biossegurança, além de completa assistência às granjas no que diz respeito a aspectos sanitários, equipamentos e alimentação.

Uma das razões para o bom desempenho produtivo do setor avícola no Brasil é a presença de terras e clima favorável para o cultivo de grãos, milho e soja, que são fundamentais para alimentação do frango. Segundo Rizzi (1993), 80% dos insumos utilizados na avicultura de corte estão associados ao milho e ao farelo de soja, representando os principais componentes desta cadeia produtiva que possibilitam a transformação de proteína vegetal em proteína animal, primeira fonte de agregação de valor neste segmento de atividade.

Outra razão para o sucesso do setor avícola brasileiro foi a implantação do sistema integrado de produção e da implantação de modernos abatedouros na década de 70, num período de rápido desenvolvimento econômico e populacional no Brasil.

3.2.1 Produção de frangos no Brasil

A partir de 2000 a carne de frango no Brasil ganha ainda mais destaque, uma vez que ela passa a ser nesse período a carne mais consumida no País, segundo Giehl (2016). Desde os anos 2000 a produção e o abate do frango, no Brasil, vem crescendo, como mostra a tabela 5 o número de cabeças abatidas no Brasil.

Tabela 5 – Abates de Frango de corte no Brasil 2011-2016 (milhões cab.)

Mês	2011	2012	2013	2014	2015	2016⁽¹⁾
Janeiro	431,74	455,22	457,05	474,58	462,64	481,48
Fevereiro	414,88	424,94	401,79	433,42	422,07	477,46
Março	460,41	468,71	426,66	444,16	497,7	521,68
Abril	414,58	400,97	472,53	440,26	452,02	490,75
Mai	455,32	452,74	464,35	461,92	469,63	490,11
Junho	440,27	420,39	433,64	427,72	481,22	513,84
Julho	447,65	446,49	479,93	488,69	517,77	-
Agosto	464,12	472,84	467,4	451,11	492,39	-
Setembro	438,42	412,55	433,71	466,19	4932,9	-
Outubro	430,59	455,6	485,76	490,95	513,88	-
Novembro	430,84	428,79	435,54	449,66	486,22	-
Dezembro	458,88	404,34	435,4	467,73	507,21	-
Total	5287,7	5243,58	5393,76	5496,39	10235,7	2975,32

⁽¹⁾Valores parciais, referentes ao primeiro semestre de 2016.

Fonte: EPAGRI (2016).

O número de frangos abatidos cresceu 5,44% no ano de 2015 em relação a 2014, como demonstram os dados apresentados na síntese da EPAGRI (2016). O crescimento de 2015 em relação ao de 2011 aumentou em 9,60%.

Em termos regionais a região Sul apresenta grande destaque em relação ao abate de Frango no Brasil. O estado de Santa Catarina, Paraná, e Rio Grande do Sul representam juntos 60,63% do abate de frangos do Brasil, como ilustra a figura retirada do relatório anual da ABPA (2017).

Figura 2 - Abate de Frango por Estado - 2016



Fonte: ABPA (2017)

De acordo com Giehl (2016), atualmente no Brasil a carne de frango tem tanto uma produção crescente quanto um aumento de demanda interna e externa. A tabela 6 mostra alguns dados relacionados à oferta e demanda de frango no Brasil.

Tabela 6 - Carne de frango – Balanço da oferta e demanda no Brasil – 2011-15 – (t)

Parâmetro ⁽¹⁾	2011	2012	2013	2014	2015
Produção	11.421.731	11.534.972	11.964.353	12.515.452	13.133.018
Importação	2.354	2.246	3.362	2.711	4.110
Exportação	3.944.989	3.919.826	3.895.083	3.997.874	4.229.219
Disponibilidade Interna	7.479.095	7.617.391	8.072.632	8.520.299	8.907.909
População (milhões de hab.)	197,40	199,20	201,00	202,80	204,50
Kg/habitante/ano	37,89	83,23	40,16	42,02	43,57

⁽¹⁾ Referente à soma dos abates com inspeção municipal, estadual e federal.

Fonte: EPAGRI (2016).

Com o aumento da produção em 2015, a disponibilidade por habitante também sofreu uma variação positiva, apesar do aumento observado nas exportações como ressalta Giehl (2016).

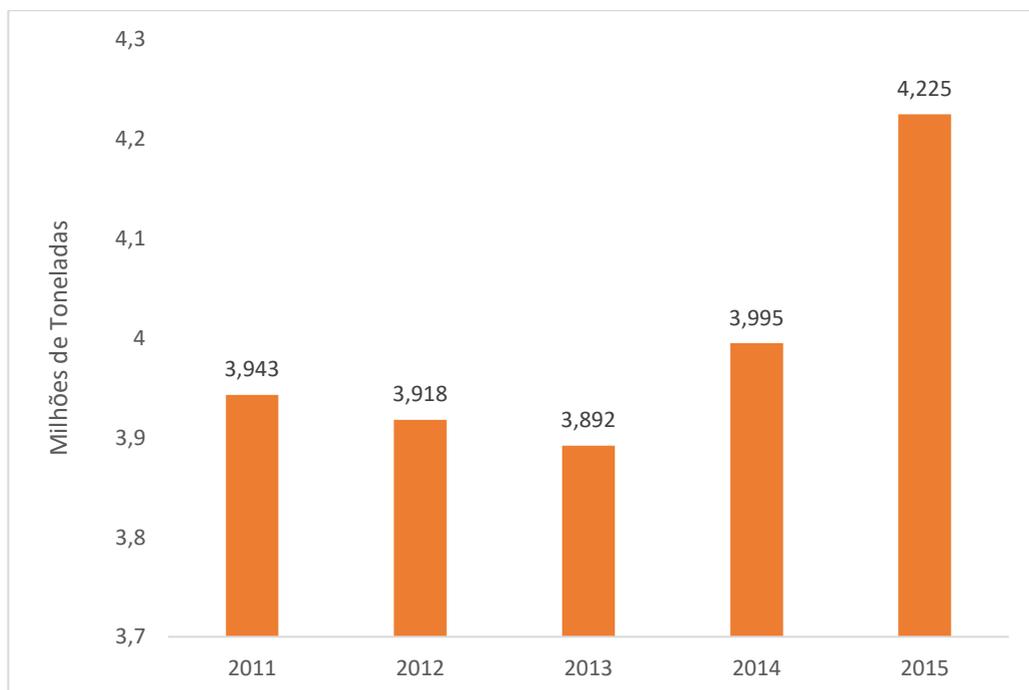
As importações da carne do Frango praticamente dobraram em comparação ao ano de 2014 com o de 2015, aumentou em 51,60%.

No geral o cenário avícola brasileiro é positivo, mas o segmento produtivo ainda possui uma posição mais conservadora, com uma oferta controlada e para definir o destino das aves analisa a demanda interna e externa.

3.2.2 Exportação da carne de frango no Brasil

As exportações brasileiras de carne de frango registraram aumentos nos anos 2014 e 2015 de 2,66% e 5,76%, em termos de quantidade exportada. Já em termos financeiros, os números não são tão favoráveis, segundos dados da EPAGRI (2016). A carne de frango exportada em 2015 gerou um montante de US\$7,071 bilhões, o que representa uma variação de -10,87% em relação ao ano anterior. O gráfico 1 coloca em evidência a trajetória das exportações brasileiras de carne de frango.

Gráfico 1 - Evolução das Exportações de Carne de Frango no Brasil



Fonte: Construção da autora, com base EPAGRI (2016).

Em relação, ao destino das exportações brasileiras de frango, os principais mercados continuam sendo a Arábia Saudita e o Japão, que juntos respondem por 28,64% da quantidade e 31,28% do valor exportado pelo Brasil em 2015, como mostra a tabela 7.

Tabela 7- Carne de frango – Exportações do Brasil segundo os principais destinos – 2015

País	Valor (milhões de US\$)	%	Quantidade (t)	%
Arábia Saudita	1.369,51	19,37	789.302	18,68
Japão	842,15	11,91	420.597	9,95
China	607,66	8,59	307.042	7,27
Emirados Árabes	509,49	7,21	303.737	7,19
Países Baixos	460,51	6,51	192.641	4,56
Venezuela	305,69	4,32	132.080	3,13
Hong Kong	293,33	4,15	236.291	5,59
Reino Unido	217,61	3,08	77.517	1,83
Kuwait	192,08	2,72	121.615	2,88
Coreia do Sul	181,5	2,57	93.285	2,21
Outros Países	2.091,00	29,57	1.551.001	36,71
Total	7.070,55	100,00	4.225.108,00	100,00

Fonte: EPAGRI (2016).

No entanto, quando se verifica uma série histórica um pouco mais longa, a China ganha destaque pelo seu o crescimento como parceiro comercial nessa atividade. As exportações brasileiras para a China apresentaram um incremento de 43,68% em valor e 56,78% em quantidade entre 2011 e 2015, como retrata a tabela 8.

Tabela 8 - Exportações do Brasil da carne de frango segundo os principais destinos – 2011-16

País	Valor exportado (milhões de US\$)					Incremento (%)	
	2011	2012	2013	2014	2015		
Arábia Saudita	1.215,92	202,84	1.411,75	1.228,18	1.369,51	867,80	12,63
Japão	1.327,65	976,44	978,33	1.082,96	842,15	579,99	-36,57
China	422,93	492,83	440,79	518,79	607,66	691,63	43,68
Emirados Árabes	429,7	458,51	517,88	508,42	509,49	357,69	18,57
Países Baixos	811,08	620,16	590,75	567,13	460,51	305,7	-43,22
Venezuela	356,39	205,71	341,77	428,37	305,69	116,02	-14,22
Outros países	3.689,31	3.746,52	3.658,25	3.598,77	2.975,53	2.253,52	-19,35
Total	8.252,98	6.703,01	7.939,52	7.932,62	7.070,54	5.172,35	-14,33

Fonte: EPAGRI (2016).

Em termos regionais, o Sul do Brasil responde por mais de três quartos das exportações brasileiras, com destaque para o estado do Paraná que corresponde a 35,07% das exportações

brasileiras de carne de frango e o estado de Santa Catarina que representou 23,30%, em 2015, como ressalta a tabela 9.

Tabela 9 - Exportação de carne de frango - Total do Brasil e dos estados da região Sul - 2015

Abrangência	Quantidade (t)	% do Total	Valor (milhões de US\$)	% do Total
Brasil	4.225.109	100	7.070,55	100
Região Sul	3.212.513	76,03	5.387,74	76,2
Paraná	1.481.878	35,07	2.365,49	33,46
Santa Catarina	984.318	23,3	1.791,00	25,33
Rio Grande do Sul	746.317	17,66	1.231,25	17,41

Fonte: EPAGRI (2016).

4 A ATIVIDADE AVÍCOLA EM SANTA CATARINA

A produção avícola via integração da indústria e produtor teve início em Santa Catarina, com o mesmo modelo de estrutura de governança já em vigor nos EUA desde o início da década de 50, que também é utilizado no modelo de produção de carne suína, de acordo com o relatório do BNDES (2007).

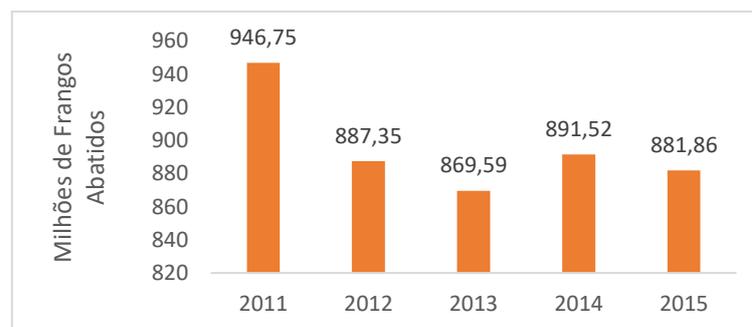
A Sadia Concórdia S/A, cuja sede fica no município de Concórdia, no estado de Santa Catarina, foi a primeira empresa na implantação do sistema integrado no Brasil, sendo, mais tarde, copiado por outras empresas. Segundo o relatório do BNDES (2007), antes da adoção do processo integrado de produção a atividade era desenvolvida de forma independente, os granjeiros adquiriam insumos no mercado para a engorda das aves e após vendiam aos frigoríficos para abate.

A avicultura passa a ser o principal segmento da indústria de carnes no estado, no qual se instalaram grandes empresas oligopolizadas e integradoras, que não só passaram a integrar verticalmente a produção das atividades complementares ao abate, mas também a desenvolver um esquema contratual na criação das aves junto aos produtores agrícolas. Dessa maneira, a produção brasileira de carne de aves, que utiliza tecnologia importada, tanto na parte de genética como no processo produtivo, cresceu passou a ter destaque entre os tipos de carnes tradicionais.

4.1 PRODUÇÃO DE CARNE DE FRANGO EM SANTA CATARINA

A participação de Santa Catarina no abate de nacional de aves de corte, que em 2011 foi de 17,90% do total de frangos abatidos no país e apresentou uma redução em comparação a 2015, que representou 15,22% do total de aves abatidas, de acordo com os dados da EPAGRI (2016) como ressalta gráfico 2.

Gráfico 2 - Evolução do abate de frango em Santa Catarina - 2011-2015



Fonte: Extraído da Síntese Anual da Agricultura de Santa Catarina 2015-2016.

Ainda de acordo com os dados fornecidos pela EPAGRI (2016), o Estado de Santa Catarina ocupa a 2ª posição no ranking nacional de produção de frango, ficando atrás do Paraná que representa 30,60% do abate total e à frente do Rio Grande do Sul que representa 13,82%. Somando-se a produção dos três estados revela que a produção é altamente concentrada na região Sul responde por 59,64% do total nacional.

Em questão regional, a produção se concentra no Oeste Catarinense, que é responsável por 77,79% dos frangos abatidos em Santa Catarina em 2015. A tabela a seguir, elaborada a partir de dados da EPAGRI (2016), apresenta a distribuição dos frangos abatidos no ano de 2015 de acordo com a microrregião de origem dos animais, independentemente do local de abate.

Tabela 10 - Produção de frangos – Microrregiões de origem dos animais abatidos em SC – 2015

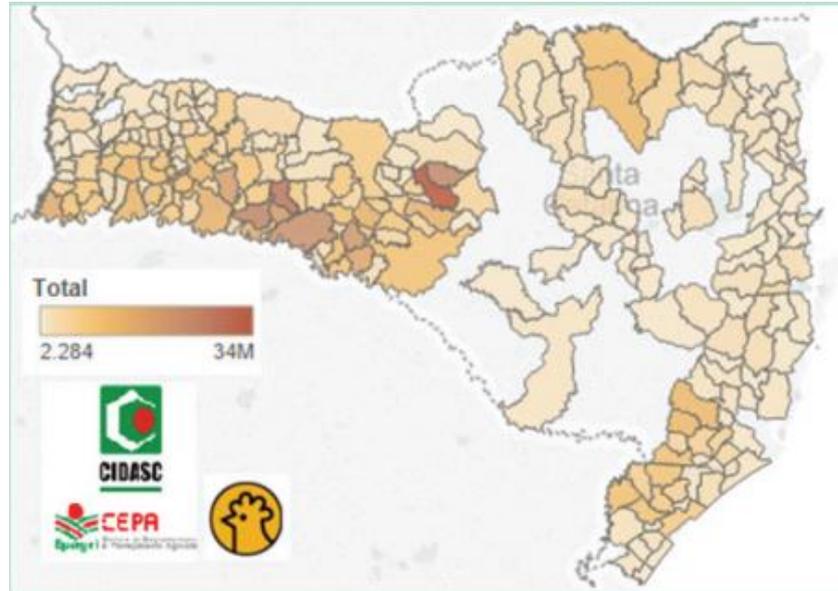
Microrregião	Número de Aves (milhões)	%
Joaçaba	202,29	22,94
Chapecó	189,73	21,52
Concórdia	160,45	18,2
Xanxerê	68,45	7,76
São Miguel do Oeste	65,01	7,37
Criciúma	45,63	5,17
Araranguá	43,09	4,89
Canoinhas	29,26	3,32
Tubarão	26,26	2,98
Curitibanos	11,11	1,26
São Bento do Sul	7,78	0,88
Tabuleiro	7,2	0,82
Florianópolis	7,16	0,81
Joinville	5,79	0,66
Blumenau	3,41	0,39
Rio do Sul	3,36	0,38
Tijucas	2,53	0,29
Itajaí	2,16	0,25
Campos de Lages	0,75	0,09
Ituporanga	0,35	0,04
Total	811,75	100

Fonte: EPAGRI (2016).

Ao analisar a concentração da produção no nível municipal, percebe-se que os 10 municípios que mais produziram frangos de corte em 2015 localizam-se na Região Oeste.

A Figura 3 ilustra a distribuição da produção de frangos de corte nos municípios catarinenses no ano de 2015, de acordo com o município de origem dos animais. Os tons mais escuros representam um maior número de animais.

Figura 3 - Distribuição por microrregião no Estado de Santa Catarina - 2016



Fonte: EPAGRI (2016).

Como já observado o Oeste do Estado Catarinense apresenta a maior concentração da produção de frangos.

4.2 EXPORTAÇÃO DA CARNE DE FRANGO NO ESTADO CATARINENSE

Além do destaque na produção nacional de frangos, Santa Catarina ocupa também a 2ª colocação no ranking de exportações, tanto em termos de quantidade quanto de valores exportados, conforme dados apresentados pela EPAGRI (2016).

Em relação a 2014, as exportações de Santa Catarina de carne de frango no ano de 2015 apresentaram incremento de 0,75% na quantidade. O saldo positivo é devido ao desempenho do segundo semestre daquele ano, já que o primeiro semestre teve um saldo negativo de 2,57%.

Tabela 11 - Exportação de carne de frango de Santa Catarina – 2014-16

Parâmetro	2014	2015	2016
Valor exportado (milhão US\$)	2.177,35	1.791,00	1.275,74
Quantidade exportada (mil t)	977	984,32	753,55

Fonte: EPAGRI (2016).

A Tabela 12 apresenta os principais países compradores da carne de frango produzida no estado. Segundo os dados de 2015, o Japão segue como principal destino da carne catarinense. Destaca-se o crescimento da participação da China, que em 2015 ocupou a 3ª colocação no ranking e em 2016, conforme dados parciais de janeiro a setembro, encontra-se na 2ª posição.

Tabela 12 - Maiores compradores da produção avícola catarinense – 2012-2016 (milhões de US\$)

País	2012	2013	2014	2015	2016
Japão	446,47	431,82	429,54	300,74	207,58
Países Baixos	318,66	316,6	274,71	230,41	150,59
China	127,78	121,89	147,23	175,72	151,64
Arábia Saudita	155,38	205,47	151,07	172,67	113,19
Reino Unido	98,26	124,39	149,18	107,37	85,9
Demais países	1.058,33	948	1.025,62	804,09	566,84

Fonte: EPAGRI (2016).

4.3 CADEIA AGROINDUSTRIAL AVÍCOLA: DINÂMICA DE FUNCIONAMENTO E PRINCIPAIS AGENTES

De acordo com os autores Freitas & Bertoglio (2001), a produção avícola possui uma característica de produção que a diferencia de outras atividades agropecuárias que são as relações existentes entre a unidade produtiva e a indústria. Existem duas formas dessa integração.

Uma das formas está presente principalmente no sul do país, em que a integração se dá por meio de contratos. Dessa forma, o produtor recebe o pinto de um dia, responsabilizando-se pelo manejo de engorda e, quando o frango atinge a fase adulta, é entregue para a empresa integradora, denominada de frigorífico, que abate, processa e comercializa o produto. Esse método utilizando contratos favorece a empresa integradora, pois elimina grande parte do risco existente, sem perder o controle em todas as etapas produtivas, o que gera maior coordenação a cadeia produtiva.

A outra forma de integração é aquela feita pela verticalização da empresa, ou seja, todas as atividades desenvolvem-se sob o comando da empresa integradora, com capital próprio e mão de obra assalariada. Nas duas formas de integração existe total controle por parte do frigorífico.

Na maioria dos casos a empresa integradora está presente desde a produção da ração, dos pintos, no abate, no processamento e até na comercialização.

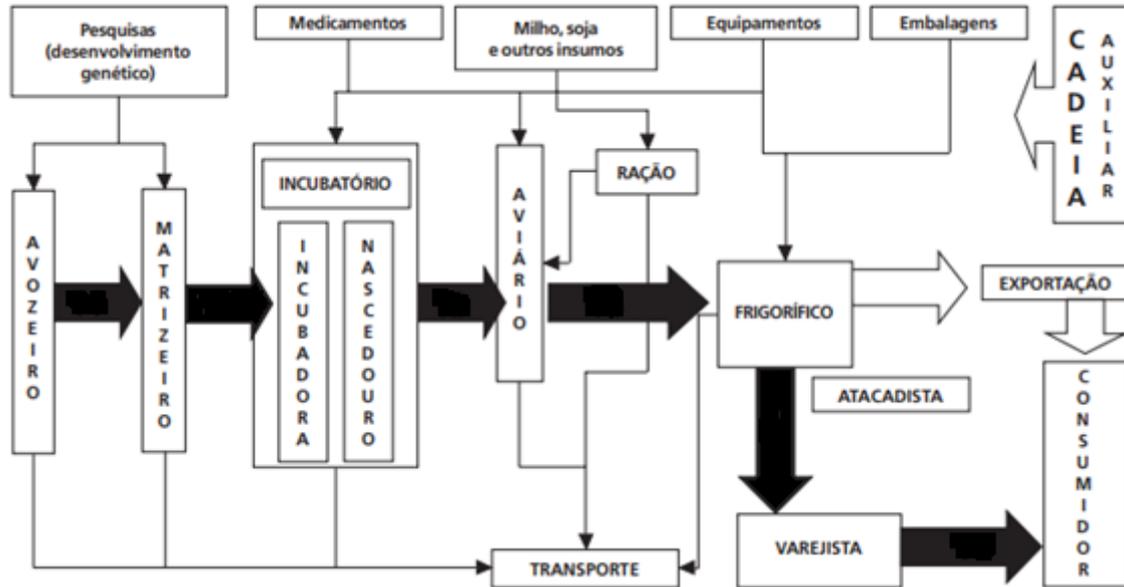
O processo coordenado verticalmente garante, para a cadeia produtiva da avicultura de corte, segundo a ABPA (Associação Brasileira de Proteína Animal), uma redução nos custos de produção, tecnologia, qualidade e inovação no processo produtivo, com rigoroso controle sanitário; empresas com certificação internacional; capacidade de adaptação em relação à demanda por produtores especializados pelo mercado comprador; rastreabilidade de todo o processo produtivo até o mercado consumidor; garantias de sanidade e segurança alimentar necessárias para o mercado interno e externo, devido ao rastreamento do processo.

O sistema coordenado verticalmente confere vantagens competitivas às empresas e é responsável pelas conquistas brasileiras tanto no mercado interno quanto no externo. O modelo é integrado, unindo eficiência produtiva com grande capacidade de produção em escala e distribuição dos processadores de carne.

A cadeia produtiva da avicultura de corte é, provavelmente, uma das cadeias produtivas brasileiras com maior nível de coordenação, conferindo-lhe grande competitividade no mercado mundial. Para se adquirir vantagem competitiva na cadeia avícola é necessário a coordenação de todo o sistema, desde a indústria de insumos até o consumidor final, com o objetivo de crescimento e aumentar a competitividade do sistema como um todo, de maneira que toda a cadeia seja favorecida.

A cadeia produtiva da avicultura de corte tem como elos principais o avozeiro, o matrizeiro, o incubatório ou nascedouro, o aviário, o frigorífico, o varejista e o consumidor final e são considerados elos auxiliares a pesquisa e desenvolvimento genético, os medicamentos, o milho, a soja e outros insumos, os equipamentos e as embalagens (MICHELS & GORDIN, 2004). A Figura 4 representa a cadeia produtiva da avicultura de corte.

Figura 4 - Cadeia Produtiva avícola da corte



Fonte: Fonte: PAIVA, BUENO, SAUER & SPROESSER (2006); MICHELS & GORDIN (2004)

O primeiro elo da cadeia produtiva é o avozeiro, que é o local onde ficam as galinhas avós, que são originadas a partir da importação de ovos das linhagens avós, e são cruzadas para produzir as galinhas matrizes que, por sua vez, vão gerar os pintos comerciais criados para o abate.

O matrizeiro é o segundo elo da cadeia produtiva, que pertencente na maioria das vezes ao frigorífico, onde são gerados os ovos. O incubatório e nascedouro é o terceiro elo da cadeia produtiva, que também são unidades que normalmente pertencem aos frigoríficos, que recebem os ovos para chocá-los e, na sequência do processo, transferem os ovos para os nascedouros, com o objetivo de dar origem aos pintos de corte que serão encaminhados para os aviários após algumas horas de seu nascimento.

O quarto elo da cadeia produtiva é o aviário e é caracterizado pelos contratos de integração entre frigoríficos e produtores rurais. É esse elo que é responsável pelo crescimento e a engorda dos pintos, que chegam dos nascedouros com algumas horas depois de nascidos e ficam até a época de abate, aos 43 dias, aproximadamente.

O frigorífico é o quinto elo da cadeia produtiva, também chamado de empresa integradora ou abatedouro, onde se origina o produto final que é tanto o frango resfriado quanto o congelado, o inteiro e em cortes e pedaços. De acordo com Martins (1999), cabe aos frigoríficos grande parte da coordenação do funcionamento desta cadeia produtiva.

O sexto elo fundamental da cadeia avícola de corte é o varejista, que inclui as empresas de exportação. A figura do atacadista não aparece como um elo individual porque o próprio frigorífico desempenha este papel. Como o sexto elo, bastante desenvolvido no Brasil, o varejo vem, ao longo dos últimos 40 anos, fazendo significativos investimentos na expansão da sua rede física e nos sistemas de gestão da informação, o que lhe confere, atualmente, grande destaque como setor produtivo da economia nacional e grande poder de barganha juntos aos seus fornecedores. Na sequência, está o último elo o consumidor final, que é representado tanto pelo mercado nacional como pelo mercado internacional.

A partir desse ponto até a logística foi desenvolvida a partir da entrevista com Giehl pesquisador do Centro de Socioeconomia e Planejamento Agrícola (CEPA) e com o relatório publicado pelo BNDES (2007). De acordo com Giehl, a forma de integração adotada pela cadeia avícola catarinense é a verticalização da cadeia e também a formalização de contratos entre os produtores avícolas e as empresas integradoras. Nessa forma de integração a empresa integradora fornece o pinto de um dia para o produtor avícola que se responsabiliza pela engorda e os cuidados que proporcionarão o desenvolvimento do frango, e quando adulto retorna a empresa integradora para o abate e depois a comercialização. Segundo o pesquisador, a integração utilizando contratos é a forma tradicional adotada pela cadeia produtiva avícola em Santa Catarina.

Um dos integrantes da Confederação Nacional de Agricultura e Pecuária do Brasil (CNA) é a Comissão Nacional de Aves e Suínos, que tem como objetivo promover políticas públicas e desenvolver os dois setores. A comissão é formada por líderes dos principais estados produtores de aves e suínos, que conseguiram a aprovação da Lei 13.266, conhecida como Lei da Integração, que foi sancionada em maio de 2016. A nova lei prevê a criação de comitês nos âmbitos regionais com a participação das empresas integradoras, dos integrados e com representantes da sociedade civil com o objetivo de ser o primeiro espaço de debate sobre eventuais divergências no aspecto que se refere a essa contratualização. Essa nova regulamentação promove uma maior segurança tanto para as empresas integradoras quanto para os integrados.

Segundo o pesquisador Giehl, a nova lei contribuiu, de forma decisiva, para a redução da insegurança jurídica em relação aos contratos de integração e, conseqüentemente, da relação conflitante entre as empresas que possuem maior poder econômico, e os produtores. A lei estabeleceu mecanismos de transparência nas relações contratuais e instituiu um canal de

diálogo paritário e de conciliação de conflitos, por meio da criação da Comissão de Acompanhamento, Desenvolvimento e Conciliação de Integração (Cadec).

No presente capítulo foram caracterizados os elos principais e auxiliares que são fundamentais para o desenvolvimento da cadeia produtiva avícola de corte, dando ênfase para a catarinenses. Foi realizada a análise do início da cadeia produtiva que engloba os insumos e setores que são fundamentais para a produção como alimentação alojamento e a sanidade animal, o elo relacionado ao processamento do frango onde encontram-se os frigoríficos-abatedouros e até o varejo.

4.3.1 Avicultura a montante

Em qualquer cadeia produtiva o setor a montante da indústria de transformação tem papel fundamental para a cadeia produtiva como um todo, já que sem a produção primária não há produto secundário. Porém, em raras cadeias o processo de produção primária é tão complexo quanto a avicultura de corte porque para a produção dessa proteína animal são necessárias diversas atividades exigindo integração entre elas para o alcançar seu objetivo final que é a constância da oferta de carne de frango ao mercado consumidor nacional e internacional.

Os elos auxiliares que são fundamentais para o funcionamento dos elos principais como o avozeiro, matrizeiro, incubatório, e o aviário, que estão presentes no início da cadeia de produção avícola, são a genética, a alimentação, o alojamento e a sanidade. Esses setores possuem estreita relação de interdependência, já que os resultados atingidos em uma destas atividades interferem nas outras, exigindo adaptações e respostas.

4.3.1.1 Genética

A pesquisa e desenvolvimento genético de aves destinadas ao corte tem sido de grande relevância para o crescimento da avicultura no Brasil e no mundo. O setor de genética, atendendo às demandas da indústria de abate, conseguiu desenvolver linhagens híbridas com constante melhoria de conversão alimentar, velocidade de ganho de peso e rendimento de carcaça, além de ter importante influência na diminuição do risco sanitário do setor, de acordo com o relatório sobre a cadeia da carne de frango: tensões, desafios e oportunidades do BNDES de 2007.

Este desenvolvimento genético pode ser constatado em três níveis de evolução das aves de corte. Usando dados do BNDES de 2007, o primeiro nível de evolução é em relação a idade de abate das aves diminuiu de 105 dias, em 1930, para 49 dias em 1970, chegando, em 2005, a 42

dias. O segundo nível que pode ser analisado é a conversão alimentar que quase dobrou, pois, em 1930, eram necessários 3,5 kg de ração para produzir 1 kg de frango, em 1970 eram necessários 2,15 kg e, em 2005, já foi possível produzir 1 kg de frango com 1,8 kg de ração. Por último, a ave era considerada pronta para o abate com 1,5 kg em 1930, 1,7 kg em 1970 e, em 2005, com 2,3 kg.

Na década de 80 e 90 ocorreram transformações que foram fundamentais para o desenvolvimento na cadeia produtiva avícola, mas a partir dos anos 2000 todas os grandes saltos produtivos tornaram-se mais difíceis de serem superados o que fez com que os níveis de evolução das aves em relação ao desenvolvimento da genética não tivessem grandes mudanças. Atualmente, o desenvolvimento genético em Santa Catarina não teve grandes alteração comparados com a década de 2000. De acordo com o pesquisador Giehl, a idade padrão para o abate do frango, nos dias de hoje é de 41 dias, no entanto essa idade pode variar de 39 a 45 dias, isso se deve porque depende do tamanho da ave que se quer produzir. Tem mercados, como por exemplo o Oriente Médio, em que grande parte da demanda é por aves de pequeno porte, o que faz com que o tempo do abate do frango seja menor.

Em 2015 para 2016, ocorreu um problema na safra de milho catarinense, o que gerou dificuldade em se adquirir milho e como consequência elevou o preço desse produto, que é um dos principais insumos para a produção avícola. Nesses casos busca-se adiantar ao máximo o abate do frango, já que no início o frango possui um crescimento acelerado, mas que no final do seu ciclo já se estabiliza ele acaba comendo mais e crescendo menos. Dessa maneira quando se reduz o tempo de permanência no aviário acaba reduzindo os custos, tornando um menor tempo na idade do abate do frango uma vantagem.

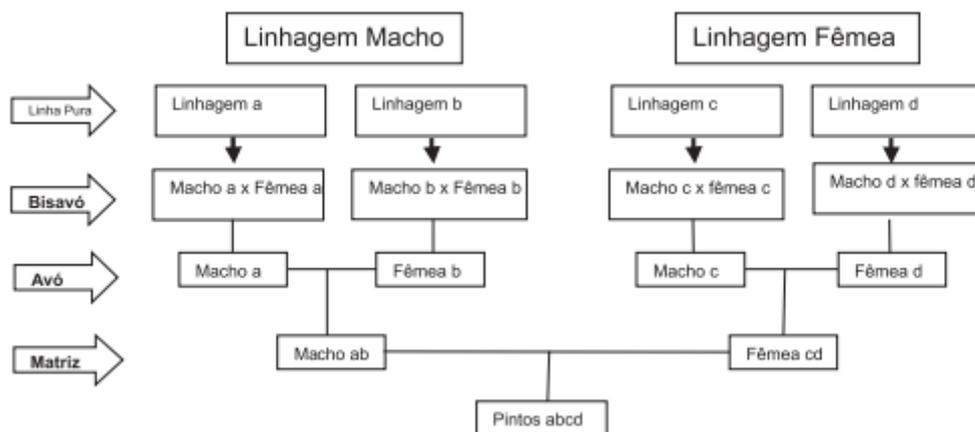
A conversão alimentar avícola catarinense, também não obteve alteração significativa em relação a conversão alimentar brasileira desde a década de 2000, atualmente está na média de 1.7kg de ração para se produzir 1kg de frango. Segundo com o pesquisador, esse dado relacionado a conversão alimentar também pode variar porque está diretamente relacionado com a forma de manejo, a genética da ave usada, temperatura, qual será o mercado de destino. Em relação ao peso do frango pronto para o abate, na cadeia produtiva avícola catarinense, varia dependendo da região ou país de destino.

Essa evolução da cadeia produtiva avícola, não é somente resultado do desenvolvimento genético, posto que resulta em uma constante e forte interação com os segmentos de alimentação, tecnologia de alojamento, saúde animal, abate, como também com avicultores,

técnicos pecuários e pesquisadores. A necessidade constante de integração com os setores que demandam o produto genético e que propiciam aos ofertantes constatar, manter, e melhorar o desempenho esperado do pacote tecnológico faz com que a atividade de pós-venda do segmento seja bastante custosa.

O sistema de produção que, partindo do desenvolvimento e seleção genética de aves de linhagem pura, resulta no fornecimento de pintos de 1 dia aos avicultores para que estes se transformam em frangos prontos para o abate está resumido como mostra a figura 5.

Figura 5 - Fluxograma Genético da Produção de Pintos de Corte



Fonte: BNDES (2007).

As empresas de genética são responsáveis por desenvolver as linhagens puras, sua reprodução dá origem às aves bisavós, a partir de onde se inicia o processo de hibridagem. O objetivo é produzir um casal de aves capaz de reproduzir em sua descendência o conjunto de características especiais dos seus ascendentes.

Das linhagens, na qual o cruzamento resultará a ave matriz macho espera-se reproduzir essencialmente as características de ganho de peso, rendimento de carcaça e capacidade de conversão alimentar, enquanto das linhagens que produzirão a ave matriz fêmea é esperado a capacidade de proliferação.

As aves matrizes são o resultado de um processo tecnológico desenvolvido pelo setor genético da avicultura e funcionam como uma máquina, com todos os seus componentes instalados, pronta para produzir em grande quantidade do produto final, denominado pinto de um dia, capaz de ser transformado pelas mãos do avicultor no frango que a indústria de abate promete entregar ao consumidor, no tempo e nas condições esperadas.

O Brasil importava pintos de 1 dia e matrizes, até 1967 quando foi proibido. No início dos anos 70 o país ainda importava a maioria dos pintos avós da França, para a produção de matrizes. Ainda hoje são importados todos os materiais genéticos puros, mas algumas empresas já fazem, no país, diretamente ou por meio de parcerias, desenvolvimento genético a partir de linhagens puras, como o caso da brasileira Agrocere, incorporada pelo grupo holandês-americano Aviagen, ou criação de aves bisavós, como é o caso da Cobb-Vantress em granja própria e em parcerias com grandes integradoras, de acordo com o BNDES de 2007.

As principais linhagens puras utilizadas no Brasil, as respectivas empresas genéticas desenvolvedoras e seus países de origem, as atuais proprietárias e os grupos econômicos a que pertencem estão listados na tabela 13.

Tabela 13 - Linhagens Genéticas, empresas detentoras e Países de Origem

Grupo	Empresa Proprietária	Linhagem	Empresa Desenvolvedora	País de Origem
Tyson	Coob-Vantress	Cobb	Cobb	EUA
Tyson	Coob-Vantress	Avian	Avian Farms	EUA
Aviagen	Aviagen	Arbor Acress	Arbos Acress	EUA
Aviagen	Aviagen	Ross	Ross Breeders	Escócia
Aviagen	Aviagen	Ag Ross	Agrocere	Brasil
Nutreco	Hybro	HiSex		Holanda
Nutreco	Hybro	Hybro pg		Holanda
Rhodia	ISA	Hubbard	Hubbard	Canadá
Rhodia	ISA	Isa Vedette	ISA	EUA
Governo Brasil	Embrapa	Embrapa	Granja Guanabara	Brasil
Tyson	Coob-Vantress	Chester	Perdigão	Brasil

Fonte: BNDES (2007).

A aceleração do crescimento da produção da avicultura de corte no Brasil, no final da década de 90, de forma constante possibilitou ao setor um patamar que viabiliza não só o aumento da quantidade de empresas que operam como granjas matrizeiras, mas como também a instalação de incubatórios e granjas de alojamento de avós e bisavós no Brasil.

Os riscos, os custos e a dinâmica do desenvolvimento genético produziram profundas mudanças no segmento avícola tanto em nível brasileiro quanto mundial. Até o início dos anos 90 o mercado brasileiro era dominado pela linhagem Hubbard, seguido pela linhagem Ross, mas em 2005, as informações disponíveis são de que a linhagem Cobb atende mais da metade do mercado

brasileiro de pintos de 1 dia; a Cobb-Vantres e a Aviagen detêm 80% deste mesmo mercado, refletindo o panorama mundial da genética de aves, onde a Aviagen detém cerca de 50% do mercado e a Cobb-Vantres cerca de 30%.

A concentração do mercado mundial em 2005, resultou uma intensa competição, trouxe reflexos positivos para o Brasil, já que das 4 maiores empresas genéticas na época, as três empresas Cobb, Aviagen e Hybro realizavam no país a primeira fase de reprodução das linhagens puras. Essa estruturação traz algumas vantagens à indústria nacional, e ao país, que são a maior controle da oferta da cadeia, o melhor controle sanitário dos elos da reprodução e a facilidade de correção de problemas tecnológicos.

De acordo com o pesquisador Giehl do instituto CEPA, as empresas avícolas integradoras, no estado de Santa Catarina, controlam a linhagem genética que será utilizada na produção, dessa forma as empresas integradoras são responsáveis por fornecer o pinto de um dia para os aviários com o objetivo de garantir um padrão e uma maior controle da produção.

4.3.1.2 Alimentação

A alimentação é um dos pontos mais críticos da cadeia produtiva representa 60% do custo de um frango. Quando esses custos com alimentação são bem administrados, pode representar maior vantagem competitiva de uma empresa, região ou país produtor. A alimentação das aves envolve a sua composição nutricional, a forma de obtenção de seus componentes, o manuseio de sua mistura, seu armazenamento para fornecimento aos animais.

A composição nutricional das rações fornecidas às aves de corte foi fundamental para o desenvolvimento do setor, já que avançou paralelamente ao desenvolvimento genético. Se no início do século as rações eram compostas de farinhas de origem vegetal e animal, com cerca de 6 ingredientes, já no final da década de 50 eram compostas de cerca de 22 ingredientes, incluindo minerais e vitaminas. Nos dias de hoje, mais de 40 ingredientes podem fazer parte da formulação de uma ração, indo desde milho e soja a aminoácidos e promotores de crescimento, vitaminas e microminerais, que proporcionam à nutrição e a combinação necessária para um eficaz desenvolvimento do animal, em busca de evitar os problemas sanitários mais comuns.

Desde o princípio a transformação do segmento de nutrição animal contou com o envolvimento de grandes indústrias de alimentos que adquiriram utensílios como moinhos para formular e misturar rações equilibradas. A Cargil e a Ralston Purina foram pioneiras, nos Estados Unidos, desta atividade, incentivadas pela expansão do setor avícola.

No Brasil o caminho foi parecido, incorporando, após alguns anos, as cooperativas, como a Cotia, que, aproveitando a sinergia com a atividade de recepção e processamento de grãos, passaram a formular e misturar rações para seus cooperados, tendo as grandes integradoras avícolas seguido na mesma direção.

A maior parte das rações avícolas atualmente são de responsabilidade das indústrias integradoras e cooperativas. A maior parte da ração distribuída ao avicultor é produzida a granel, transportada em caminhões adequados. Uma pequena parte, destinada a produtores independentes ou para criadores de animais domésticos, a ração é entregue ensacada em material plástico, que minimiza riscos de umedecimento e assim de deterioração do produto. A tabela 14 mostra a composição da ração do frango por nutrientes.

Tabela 14- Composição da ração de frango por nutrientes

Macronutrientes	99,54%
Milho	65,00%
Farelo de Soja	20,00%
Farelo de Trigo	1,03%
Farinha de Carne	4,49%
Sorgo	1,80%
Trigo/triticales/triguilho	2,00%
Calcário	1,46%
Fosfato Bicálcico	0,57%
Sal	0,33%
Outros Ingredientes e Gorduras	2,86%
Premix	0,46%
Vitaminas	0,02%
Microminerais	0,07%
Aminoácidos	0,19%
Outros Aditivos	0,18%
Total	100%

Fonte: Extraído BNDES, 2007.

Como podemos perceber a partir da tabela, com fontes do BNDES (2007), a alimentação do frango é baseada praticamente em milho e farelo de soja, que representam 85% da composição total.

A presença de toxinas ou produtos contaminantes nas matérias-primas utilizadas no processo de fabricação da alimentação é uma das principais preocupações deste segmento da cadeia avícola, segundo BNDES de 2007. Dessa maneira uma parte das empresas necessita de

investimentos para se adequar a condições de programas de BPF – Boas Práticas de Fabricação e desenvolvimento de análise de perigos e pontos críticos de controle (HACCP).

Outra questão relevante que preocupa o segmento avícola é o aumento da exigência de rastreabilidade das matérias-primas utilizadas, principalmente com o crescimento da comercialização de produtos agrícolas que contém organismos geneticamente modificados (OGM). Existe também mercados que não admitem a utilização de tais produtos modificados na alimentação do frango.

Em Santa Catarina a maior parte das empresas integradoras possuem fábricas de ração próximas ao seu centro de produção, existem algumas raríssimas exceções que trazem a sua ração de regiões mais distantes, segundo Giehl. Os frigoríficos são responsáveis por fornecer os pintos de um dia, a ração e os medicamentos para cada fase da produção a todos seus integrados, com o objetivo de manter um maior controle e uma maior segurança da produção. Chapecó é uma cidade em que se concentra empresa integradoras que possuem suas próprias fábricas de ração para atender os diversos aviários, com o intuito de reduzir sus custos e aumentar a produtividade da cadeia. Em Itapiranga, no Oeste do Estado, se localiza uma unidade da JBS que também possui em sua proximidade uma fábrica de ração.

Essas fábricas de ração são unidades de processamento, o principal insumo que é o milho vem uma parte do próprio estado de Santa Catarina e outra parte vem de fora, os *premix* que são produtos que se misturam na ração, são comprados em grandes centros de produção que variam de acordo com a empresa.

A partir da metade dos anos 2000, ocorreu uma intensificação da migração de produtores de frangos de Santa Catarina que passaram a abrir unidades produtivas avícolas no Cento Oeste, devido à proximidade dos principais insumos para a produção avícola que é o milho e a soja com o principal objetivo a redução dos custos. Atualmente, no entanto, essa migração reduziu e isso pode ser notado a partir da análise da produção, em que se observa no ano de 2016, um aumento menor na produção avícola do Centro Oeste do que no Sul do Brasil.

Primeiramente esses produtores migraram incentivados pela redução dos custos relacionados a matéria prima, mas ao instalarem suas unidades produtivas e iniciarem o processo de integração da produção na região, muitas empresas se deram conta que o sistema de integração que era estabelecido no Sul do país não seria replicado na região Centro Oeste. No Sul do Brasil existe um predomínio de diversos produtores familiares que irão estabelecer contratos com as

empresas integradoras, já no Centro Oeste a produção utiliza grande aviários e os proprietários desses locais, em sua grande maioria, tinham que contratar pessoas para trabalhar na produção o que acabava aumentando os custos de produção de frango. Segundo o pesquisador Giehl, essa é uma das principais razões para que a redução de migração dos produtores avícola da região Sul para o Centro Oeste.

4.3.1.3 Alojamento

Para a criação comercial de qualquer tipo de animal é necessário uma série de métodos de acomodação, formas de fornecimento de alimentação e maneiras de tratar o animal que maximizem a obtenção do produto pretendido com a criação. Esse procedimento é denominado de práticas de manejo. A evolução das práticas de manejo avícola ocorreu juntamente com a evolução da genética, do desenvolvimento da nutrição, da mudança de escala de produção da indústria e dos novos paradigmas de competitividade do setor de avicultura de corte.

O aumento da escala na indústria de abate fez com que o aumentasse a quantidade de aves alojadas por criador e para obter um maior controle da produção foi estabelecido um limite à distância entre os aviários de criação e os abatedouros. Quanto maior a quantidade de criadores envolvidos na produção, maior o grau de risco de realização do abate planejado. Por sua vez, a distância entre o abatedouro e o aviário, além de aumentar o custo de transporte aumenta o grau de risco de efetivação da escala de abate, devido às condições de acesso e acidentes prováveis ou outros tipos de atraso.

Para diminuir os riscos desse segmento, a indústria procura estimular seus criadores integrados a aumentarem a quantidade de animais alojados, em média um criadouro tem lugar para 15 mil aves por galpão e desincentiva a criação de aves a mais de 100 km de distância do abatedouro.

Ao alojamento de uma maior quantidade de aves leva a uma redução do espaço por ave, dando origem a preocupação com maior conforto do animal. Essa preocupação se dá porque o animal pode se tornar mais arisco, a movimentação de pessoas dentro do galpão, em meio a uma grande quantidade de aves e pode levar a aumentar o nível de mortalidade, por estresse ou dano mecânico.

Com o objetivo de diminuir as mortes o segmento vem aumentando o nível de automatização no fornecimento de ração e água dentro dos galpões para diminuir a movimentação dos criadores no meio às aves, diariamente, tanto para distribuir ração quanto para realizar a limpeza de bebedouros e comedouros.

O calor e o frio intensos geram perda de energia e assim maior gasto com ração e o aumento do estresse podendo levar a morte do animal. A climatização nos galpões é realizada por meio da instalação de ventiladores, para promover a circulação do ar, e de sistemas de aquecimento com o objetivo de manter um ambiente de clima estável que não provoque danos aos animais. Essa climatização já está presente na maioria dos criatórios avícolas.

A luminosidade é outro fator relevante no alojamento dos frangos mesmo não levando a um aumento do nível de estresse da criação. O controle da luminosidade é importante para diminuir a movimentação do animal e, portanto, reduzir seu gasto de energia gerando um menor consumo de ração.

A colocação de telas de malha fina nas paredes laterais dos aviários, é uma prevenção para evitar que pequenas aves e outros animais de médio porte entrem no criadouro, e eles não só consomem ração como também atacam as aves e podem transmitir doenças a criação. Isolamento da área de criação é uma das tentativas de aumentar a biossegurança na avicultura de corte.

Outra questão que vem sendo motivo de estudos e discussões no segmento é a utilização e aproveitamento da cama das aves, de acordo com o BNDES de 2007. No alojamento das aves no galpão, depois da desinfecção, o chão é recoberto por madeira serrada em lascas, que absorve os dejetos e a urina dos animais. Após o ciclo de engorda este material, chamado de cama de aves, é utilizado como adubo ou esterco de galinha que é rico em nitrogênio e outros elementos químicos necessários à agricultura, principalmente horticultura que chega a ter valor comercial importante.

Em relação aos alojamentos dos frangos na cadeia avícola catarinense também é controlado pela empresa integradora, segundo Giehl. No primeiro momento os frigoríficos vão aumentando o grau de exigência para os novos integrados que querem se inserir na cadeia, dessa maneira só era aceito na cadeia se o novo produtor possuir, por exemplo, um aviário com 100x12 metros. No produtor que já está vinculado a cadeia, a integradora não vai exigir nessa primeira fase porque pode afetar em sua oferta de aves, mas no segundo momento se ela obtiver um número adequado de integrados passa também a exigir que os antigos passem a adotar o padrão de produção.

Essa lógica para melhorar os aviários, ou seja, o elo da cadeia produtiva que é responsável pelo alojamento, é válida tanto para o tamanho dos aviários quanto para estabelecer um padrão

tecnológico nos alojamentos dos frangos. As empresas integradoras passam a exigir cada vez mais climatização adequada, equipamentos como bebedouros e comedouros padronizados para que estimule a ave a comer mais ou até mesmo desperdiçar menos ração.

Como no estado de Santa Catarina existe um predomínio de integradoras avícolas de grande porte e possuem um comportamento muito semelhante, mas cada uma vai adotar o padrão tecnológico que achar mais adequado e que proporcionarem maiores retornos, de acordo com Giehl. No entanto, também irá depender da possibilidade da empresa integradora exigir que os seus integrados adotem um determinado padrão de alojamento.

4.3.1.4 Sanidade

O método da criação da avicultura de corte que mantém grandes quantidades de aves em regime de confinamento leva um aumento dos riscos sanitários para a atividade. De acordo com o BNDES (2007), é um dos setores de maior preocupação de todos os elos da cadeia. O desenvolvimento genético se preocupa com a produção de linhagens resistentes a doenças, o setor de nutrição busca minimizar as possibilidades de contaminação das rações, a indústria preza a higiene do abate, mas é nos aviários em que os riscos relacionados a sanidade são maiores, seja pela exposição das aves a fatores exógenos, que são potenciais transmissores de doenças ou pela diversidade de ambientes e tecnologias aplicadas no manejo avícola.

A constante modernização dos aviários tem como um dos seus objetivos a minimização destes riscos sanitários e cada vez mais tem aumentado a participação das indústrias e das cooperativas, além de participação ativa dos órgãos de pesquisa e da indústria de equipamentos.

Um importante aliado da cadeia produtiva, no aspecto sanitário, é a indústria de produtos veterinários que fornece vacinas para as principais doenças que podem afetar as aves como boubas, bronquite, coccidiose, marek, gumboro, newcastle e reovirose. Essa indústria também fornece antígenos para salmonella, materiais para realização de testes e diagnósticos, suplementos vitamínicos, antibióticos, quimioterápicos, probióticos, aditivos alimentares e uma variada quantidade de produtos. O mercado de produtos veterinários está fortemente dominado por empresas multinacionais dos setores químico e farmacêutico, no entanto já existem várias empresas locais de pequeno e médio porte que respondem por cerca de 50% do mercado (Mendes, Ariel Antonio et alli, 2004).

A integração dos diferentes elos da cadeia produtiva avícola tem dado conta de forma sistêmica das grandes questões sanitárias, transmitindo um nível de segurança que possibilitou a expansão do setor no Brasil e nos mercados externos.

Em Santa Catarina a preocupação tanto das empresas avícolas quanto do governo sobre a sanidade é constante, de acordo com o pesquisador Giehl. Para garantir a qualidade, sanidade e a procedência de suas aves são impostos alguns requisitos para a produção de frango como o produtor de frangos deve eliminar outras galinhas da propriedade para evitar qualquer tipo de contaminação e garantir a saúde do frango, os aviários não podem ser próximos, devem possuir tela de proteção o que previne que os frangos tenham contatos com outras aves e assim evita doenças. Essa exigência de telas nos aviários ocorre principalmente como forma de prevenção da gripe aviária

Na cadeia avícola o controle sanitário é rigoroso e pode ser classificado em três instâncias de inspeção sanitária que são a municipal, a estadual e a federal. A municipal é realizada pelo Serviço de Inspeção Municipal (SIM), a carne que possui somente o controle municipal recebe um selo de identificação que permite ser comercializada somente dentro do próprio município. Há também o Serviço de Inspeção Estadual (SIE), que é realizado pela Companhia Integrada de Desenvolvimento Agrícola de Santa Catarina (CIDASC) ou pelas parcerias com as prefeituras que disponibilizam um veterinário para acompanhar os animais na hora do abate em determinadas regiões. O frango inspecionado pelo SIE também recebe um selo de identificação que permite que a carne do frango seja comercializada dentro do estado de Santa Catarina. Existe também o Serviço de Inspeção Federal (SIF), que é realizado pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA). No estado de Santa Catarina, 97% do abate é realizado em unidades produtivas que possuem inspeção federal. Essa produção inspecionada pelo SIF é realizada pelos funcionários do ministério da agricultura devem seguir diversas normas e qualquer anomalia que é detectada na ave, ela é retirada do convívio e isolada e será analisada.

Como o Brasil é o maior exportador de frango, é um produto que tem forte impacto na balança comercial brasileira o Mapa é o órgão responsável por realizar diversas exigências para que o país não perca o seu status sanitário diferenciado em relação ao resto do mundo e continue como o principal ofertante da carne de frango no mercado mundial. A CIDASC que é o órgão responsável pela vigilância sanitária em Santa Catarina também estabelece exigências específicas aos produtores catarinenses visando a sanidade e qualidade da carne de frango.

A partir do momento em que a carne está processada, embalada e pronta para a comercialização esse produto deixa de ser de responsabilidade do MAPA e passa a ser um produto alimentar e as fiscalizações realizadas posteriormente são realizadas pela vigilância sanitária que pode ser municipal, estadual ou até federal e a responsabilidade recai na maioria dos casos sobre as empresas que realizam a comercialização como os supermercados e atacados.

4.3.2 Processamento e Mercado Interno

No elo de processamento da cadeia avícola do frango encontram-se os frigoríficos e abatedouros que são responsáveis pela caracterização do ramo industrial da cadeia avícola. Estes estabelecimentos são os responsáveis pelo abate do frango, elaboração dos produtos e sua comercialização no atacado. Além disso, no sistema integrado de criação do frango, a indústria denominada de integradora, é também responsável pela administração e coordenação dos criadores, que são chamados de integrados.

Com relação à tecnologia utilizada, a indústria brasileira está utilizando o que há de mais moderno no mundo, buscando sempre o desenvolvimento da cadeia produtiva como um todo.

Em relação ao mercado interno, o consumo do frango industrial provocou mudanças nos hábitos do consumo popular, já que algumas décadas atrás o frango caipira era o preferido pelo consumidor. Primeiramente o frango industrial foi comercializado através dos supermercados, tendo como público alvo o consumidor de classe média. Após a implementação do Plano Real, em 1995, a carne de frango passa a ingressar no consumo popular a ponto de ser considerado uma das âncoras de sustentação da política econômica, já que os preços tanto do frango quanto dos ovos eram bem acessíveis.

4.3.2.1 Processamento: Frigoríficos e Abatedouros

Os frigoríficos e abatedouros são responsáveis por caracterizar o ramo industrial da cadeia avícola, representa o principal elo da cadeia avícola. Estes estabelecimentos são os responsáveis pelo abate do frango, elaboração dos produtos e comercialização no atacado. No sistema integrado de produção avícola os frigoríficos também são responsáveis por administrar e coordenar as operações realizadas pelos criadores, exigindo um pacote tecnológico que engloba tanto a genética quanto os padrões de manejo sanitário.

A área avícola é um setor que há o predomínio de grandes empresas que detêm tecnologias modernas de produção, alto grau de profissionalização e grande capacidade de comercialização.

Em 2006, as 7 maiores empresas do setor representaram por 46% dos abates, sendo que a Sadia e a Perdigão juntas atingiram 25% deste total.

A grande parte dos grandes abatedouros instalou-se principalmente na Região Sul, expandindo-se daí para a Região Sudeste e depois para a Região Centro-Oeste, buscando a grande oferta de grãos desta nova fronteira agrícola. Em todas as regiões não há diferenciação na produção, as grandes indústrias utilizam linhas de abate automatizadas de grande escala, seguindo o modelo fordista de produção.

Esse modelo de produção possibilita cortes de frango, com elevado grau de padronização, o que possibilita ofertar para o mercado um produto com maior valor agregado. A sofisticação da indústria brasileira levou ao estabelecimento de alguns paradigmas referentes às práticas e às instalações industriais, que orientam os sistemas produtivos atuais. De acordo com o BNDES (2007), a práticas utilizadas no elo de processamento são:

- a) Elevação do percentual de frango em cortes no mix de produção;
- b) Melhoramento contínuo da logística;
- c) Redução da distância máxima dos aviários aos abatedouros;
- d) Consumo de água e tratamento de efluentes, mostrando preocupação com o meio ambiente;
- e) Rigidez no controle sanitário Instalações industriais;
- f) Plantas com capacidade de abate de 120 mil aves por dia;
- g) Automatização da linha de cortes;
- h) Fábrica própria de ração;

As empresas brasileiras têm-se mostrado preparadas para atender à demanda gerada por hábitos específicos de cada país importador, em termos de peso, coloração e cortes específicos.

Santa Catarina é um dos berços da agroindústria de carnes. De acordo com a opinião do pesquisador Giehl, isso se deve principalmente a motivos culturais, relacionados as tradições da sociedade local. Os frigoríficos catarinenses utilizam a forma tradicional de integração, através da verticalização e estabelecendo contatos com pequenos produtores.

Depois que indústria de carnes começou a se ampliar, o estado começou a fornecer incentivos para a produção avícola, o que foi um dos motivos para que os grandes frigoríficos se instalarem no Estado. Uma das políticas do governo de Santa Catarina juntamente com a secretaria de agricultura é de incentivo à produção de milho, especificamente voltada para o abastecimento da cadeia produtiva avícola. Esses inventivos a cadeia ocorre devido à grande importância da cadeia para a economia catarinense.

Todo ano o estado de Santa Catarina promove a política de trocas e milho, em que o governo subsidia o acesso de produtores catarinenses a semente de milho com a perspectiva que esse agricultor irá cultivar uma semente mais produtiva com o objetivo de produzir mais milho que será destinado ao abastecimento da cadeia avícola, segundo o analista Giehl. Recentemente teve uma delegação catarinense composta por secretários adjuntos e alguns técnicos que foram ao Paraguai para uma reunião com autoridades paraguaias para discutir rotas alternativas de milho para que o insumo paraguaio abasteça Santa Catarina, já que é muito mais perto trazer o milho do Paraguai do que do Mato Grosso que é o principal fornecedor atual. Essas novas alternativas incentivam as empresas integradoras a permanecer no estado e a aumentar sua produção.

4.3.2.2 Mercado Interno

A demanda por carne de frango no mercado interno vem apresentando crescimento firme ao longo dos últimos trinta anos. O consumo per capita registrado na década de 70 era de 2,3 kg, saltando em 2006 para 36,7 kg, fechando 2014 com 42,78 kg por habitante, conforme mostra a tabela 16.

Tabela 16- Consumo Brasileiro Per Capita de Carne de Frango Proveniente do Sistema de Produção Industrial (Em Kg)

Ano	Consumo Per Capta
1970	2,3
1980	8,9
1990	13,6
2000	29,91
2007	37,72
2017	42,78

Fonte: ABPA (2017).

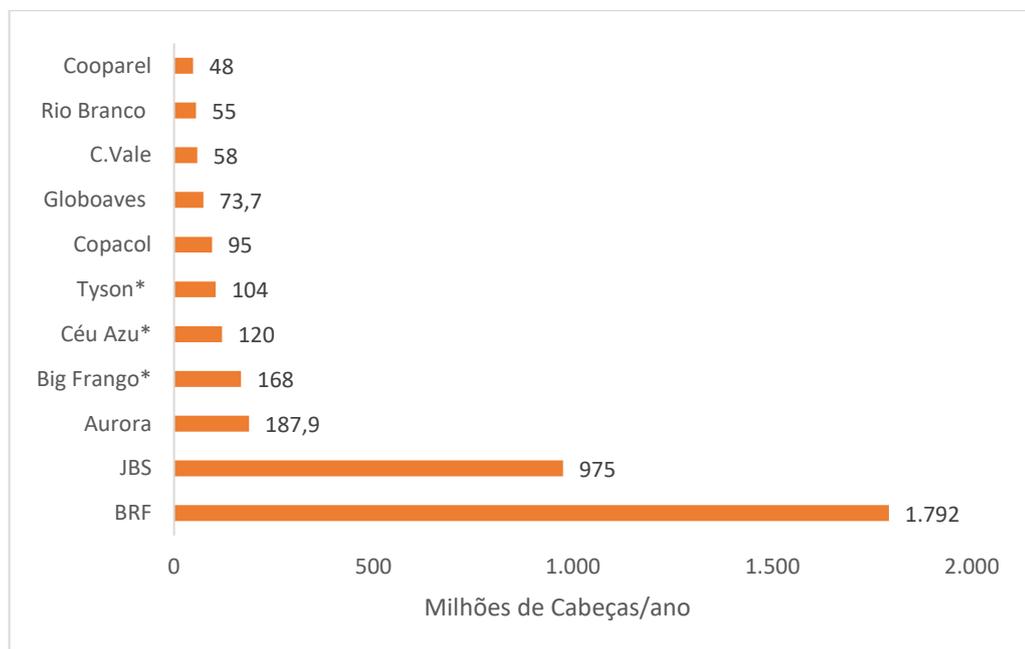
A duas décadas atrás, o principal fator de crescimento do consumo desse segmento foi a recuperação da economia com melhoria dos salários, obtida após a implantação do Plano Real

em 1993/1994. As perspectivas do aumento da produção nesse mercado passam principalmente pela manutenção ou o crescimento do poder de compra das camadas mais pobres da população.

As principais características que beneficiam o consumo da carne de frango são o preço, que comparado às outras carnes, a carne de frango apresenta preços mais competitivos; a percepção de segurança quanto à origem da carne e praticidade de preparo; a preocupação com a saúde, já que a busca por um estilo de vida mais saudável a carne de frango passou a ser preferível as carnes vermelhas; não possuem restrições culturais porque não apresenta restrições religiosas ou culturais na grande maioria dos mercados; e possuem um curto ciclo de produção, em média de 40 dias um frango está pronto para o abate.

As oito maiores processadoras detêm 63,0% do mercado de abate de aves no Brasil. Essa concentração da produção só aumentou que, de acordo com dados do BNDES (2007), em 2005 as sete maiores empresas representavam 46,0% da produção total. O Gráfico 3 mostra o ranking das empresas líderes na produção de frango no Brasil em 2015.

Gráfico 3 - Empresas líderes na produção de frango em 2015



* Empresas adquiridas pela JBS

Fonte: Indústria Avícola

A empresa Céu Azul e outras duas empresas, a Big Frango e Tyson, foram incorporadas pela JBS. Dessa maneira, as onze empresas líderes brasileiras originalmente listadas estão, agora, reduzidas a oito.

Em relação as regiões de integração da cadeia produtiva avícola elas não precisam se concentrar inteira mente no mesmo estado. As aves produzidas, na região de Santa Catarina, são abatidas em frigoríficos localizados no Paraná e no Rio Grande do Sul devido à proximidade de algumas plantas e estratégias industriais. O contrário também pode ser observado como no caso de um dos frigoríficos da Aurora, localizado na cidade catarinense Abelardo Luz que faz divisa com o Paraná, e estabelece contratos de integração com produtores paraenses localizados em cidades próximas num raio de 100km como São Francisco Beltrão.

De acordo com Giehl, nos últimos 5 anos o setor avícola apresentou constância em seu crescimento, o que impacta a economia de Santa Catarina, já que é um componente de grande importância. De acordo com os pesquisadores do Cepa, a produção agropecuária catarinense de carnes corresponde a 30% do PIB do estado, levando em consideração todos os elos da cadeia, desde a produção primária até o produto industrial. A carne do frango é a que contribui com mais de 30% do valor bruto da produção, de maneira que dos 29 bilhões do valor bruto da produção agropecuária catarinense 17 bilhões foram do frango. Esse resultado só reforça a importância do setor avícola na economia catarinense.

Ainda segundo Guiehl (2017), um dos motivos para o bom desempenho do setor avícola no ano passado foi o preço do frango, mas esse ano já se espera uma redução desse desempenho devido a uma diminuição do preço do frango e a operação Carne Fraca. Como consequência é esperado fechar 2017 com uma redução do setor avícola, e assim uma diminuição da participação desse setor na economia catarinense.

A cadeia produtiva avícola possui uma vantagem por ser uma cadeia em que ciclo de vida no animal é curto, e dessa forma se torna uma cadeia facilmente programável de forma que no momento em que o frango é alojado as indústrias já sabem, onde serão abatidos e qual será o destino daquele animal que podem ser tanto no mercado interno quanto o mercado externo, já que existem mercados distintos para diferentes tipos de corte de frango.

O principal destino da produção avícola em Santa Catarina são as exportações, quase metade da produção é destinada ao mercado externo. Outra parte significativa da produção avícola vai para o mercado interno, mas de outros estados como São Paulo, Rio de Janeiro, e alguns estados do Norte e do Nordeste.

Os maiores compradores de Frango da Carne catarinense foram o Japão, seguido da China e depois dos Países Baixos. Já em relação ao mercado interno, normalmente as empresas

integradoras já possuem uma rede de distribuição ligadas a supermercados, atacados e grandes redes.

4.3.2.2.1 Supermercados

No mercado interno, os supermercados são os principais responsáveis pela comercialização dos cortes de frango no varejo. Devido a elevada demanda as grandes redes de supermercados, que possuem grande estrutura de distribuição e comercialização incluindo também os produtos substitutos da carne de frango, possuem melhores oportunidades de negociação com os frigoríficos.

Essa negociação se torna possível porque os frigoríficos, além de competirem em parâmetros de qualidade, também competem entre si, via preços. Os supermercados também podem ser considerados um importante elo da cadeia produtiva avícola, mas não impedem que os comerciantes de pequeno e médio porte convivam no mesmo mercado, como por exemplo os açougues e casas de carnes, mas possuem participação bem modesta comparada aos supermercados.

Assim são as grandes redes de supermercados que determinam o preço dos produtos desse setor. No entanto, o preço também pode variar devido a oferta excessiva como ocorreu no início de 2006, quando alguns países importadores restringiram o consumo de carne de frango por conta da ocorrência da Gripe Aviária em seus territórios, obrigando a indústria a escoar essa produção internamente a preços baixos.

O Brasil acabou se beneficiando externamente com a gripe aviária, já que a demanda internacional pelo frango brasileiro aumentou e os preços estavam em alta nesse mercado. Contudo esse aumento de demanda externa causou um aumento no preço do frango no mercado interno.

Nos dias de hoje, a gripe aviária ainda favorece o Brasil, já que o país não apresentou casos registrados doença o que proporcionou uma vantagem em relação a grandes países exportadores avícolas como a China e os Estados Unidos aumento à demanda pela carne de frango brasileira. Atualmente é um ponto favorável, mas pode ser altamente perigoso já que a transmissão da doença ocorre por meio de aves silvestres e não existe um controle rigoroso dessas aves podendo se transformar em uma epidemia rapidamente.

De acordo com Giehl, no estado de Santa Catarina a SIDASC exige medidas preventivas dos produtores como telas nos aviários e realizam um monitoramento através do cadastro de todos

avicultores e é responsável por fiscalizar para saber se os produtores estão seguindo a norma e também fazem um monitoramento de aves silvestres para verificar a presença do vírus. No entanto, até agora, nenhuma ave com gripe aviária foi detectada.

4.3.2.3 Logística

Os problemas relacionados a logística, para escoamento da produção, enfrentados pelos produtores de carne de frango são em sua maioria muito similares a outros setores da economia brasileira. No Brasil as estradas são ruins, os portos ineficientes e possui diversos entraves burocráticos, são as principais reclamações referente ao setor avícola

Particularmente em relação à indústria avícola, o aspecto logístico mais delicado é o que tem relação com a cadeia de produtos frios porque a capacidade de armazenamento dessa cadeia é limitada. Por ser uma atividade que possui escala e um fluxo contínuo de produção, qualquer abalo na cadeia, mais notadamente no escoamento da produção, leva a uma necessidade de armazenamento, que, por ser limitado e em casos mais graves de redução no início da cadeia, como a redução de pintos.

Em Santa Catarina, de acordo com Giehl, os frigoríficos possuem centros de distribuições que concentram sua produção e por meio de caminhões refrigerados realizam o transporte do produto para as diferentes regiões brasileiras.

A logística para realizar as exportações da carne de frango é via marítima, tendo como os principais portos de escoamento é o de Itajaí localizado em Santa Catarina, o de Antonina no Paraná, o porto de Rio Grande no Rio Grande do Sul e Santos em São Paulo.

5 CONCLUSÃO

A avicultura é um setor de grande relevância para economia brasileira, isso pode ser observado já que o Brasil, em 2016, foi o segundo maior produtor mundial de carne de frango e também o quarto maior consumidor desse produto. O setor avícola também tem influência sobre a balança comercial brasileira, já que o país também lidera as exportações mundiais da carne de frango. Os principais países de destino dessas exportações são a Arábia Saudita, o Japão seguido da China.

A região Sul apresenta destaque já que, entre as regiões brasileiras, é a que possui maior participação na exportação e na produção da carne de frango. O presente trabalho busca apresentar um panorama do cenário avícola mundial, nacional e com ênfase no estado de Santa Catarina. Ao longo do desenvolvimento trabalho foi analisado as atividades que compõe cada segmento da cadeia avícola com enfoque em Santa Catarina.

A cadeia produtiva avícola é uma das mais competitivas no cenário nacional e muito bem considerada internacionalmente, devido a sua tradição no setor e principalmente pela forma de coordenação da cadeia. A forma de integração adotada pela maioria das empresas que compõem a cadeia produtiva avícola em Santa Catarina, é através da verticalização combinada com a elaboração de contratos entre a empresa integradora e seus integrados. A evolução da agroindústria catarinenses e as condições favoráveis, como a predominância de pequenas propriedades rurais, a experiência com a agropecuária, o acesso a financiamentos públicos, proporcionaram os resultados eficientes na implantação e desenvolvimento do sistema de integração na produção avícola no estado de Santa Catarina.

A cadeia produtiva de carne de aves de Santa Catarina é um exemplo de como a interação entre todos elos da cadeia produtiva desde os setores de pesquisa, insumos, produção, transformação, até a distribuição pode contribuir para o sucesso de uma atividade e seu desenvolvimento contínuo.

O objetivo geral da pesquisa realizada a caracterização dos elos da cadeia avícola catarinense, alcançado, buscou analisar esses segmentos e entender quais resultados trazem a cadeia avícola, especialmente a cadeia produtiva de Santa Catarina. Como foi demonstrado a integração e coordenação da cadeia de carne de aves, é fundamental para o crescimento e desenvolvimento do setor.

A primeira etapa da cadeia produtiva avícola, denominada de montante, é composta pelos elos principais que são os avozeiros, matrizeiros, incubatórios, aviários e os elos auxiliares que são a genética, alimentação, alojamento e sanidade. Foi analisado os elos auxiliares que são essenciais para o funcionamento e a coordenação dos elos principais da cadeia. A genética é fundamental para a produção, já que as aves que são geneticamente selecionadas alcançam melhor produtividade, diminuindo os custos e levam a uma diminuição do preço do produto final, o que gera um aumento no consumo da carne de frango. A seleção genética das aves é alterada de acordo com as tendências do consumo, com o objetivo de atender um mercado nacional ou internacional cada vez maior.

O elo da cadeia responsável pela criação do frango está diretamente relacionado com a alimentação, alojamento e sanidade e um desenvolvimento desses setores leva a uma maior produtividade, qualidade, redução dos custos e padronização das aves. O produtor rural e a agroindústria em sua grande maioria apresentam, em Santa Catarina, um sistema de integração por meio de contratos, construindo uma parceria no processo de engorda das aves o que proporciona uma maior coordenação da cadeia produtiva, e assim um maior desenvolvimento.

O abate do frango é realizado pelas empresas integradoras que também são responsáveis pela elaboração de produtos e sua comercialização. Além do mais, esse elo da cadeia produtiva é o principal já que administra e coordena as operações realizadas pelos criadores através de exigências feitas para os criadores relacionadas a genética, alojamento, alimentação e sanidade para assim manter os padrões de manejo e garantir qualidade a seus clientes. Santa Catarina é o segundo estado que mais abate aves no Brasil e é a região que estão instaladas as grandes empresas produtoras.

Em relação ao elo relacionado a distribuição, as grandes empresas avícolas desenvolveram redes de distribuição e têm nos supermercados o principal ponto de venda de seus produtos.

Quando ocorre alguma modificação em um dos elos da cadeia produtiva gera alterações nos outros elos da cadeia o que evidencia a integração entre todos os segmentos que compõe a cadeia avícola. Dessa maneira, qualquer inovação nos setores relacionados a nutrição, sanidade, manejo, transporte, máquinas e equipamentos, acaba gerando a necessidade de adaptação de todos os segmentos da cadeia produtiva. Seguindo a mesma linha, qualquer anomalia que afete um dos elos da cadeia produtiva avícola acaba afetando toda cadeia, um exemplo foi a falta do milho no início de 2016 em Santa Catarina, que causaram a insuficiência de insumos básicos e perdas muito sérias ao setor, aumentando os custos e como consequência ocorreu um aumento

do preço do produto final, o que faz com que a competitividade e os lucros das empresas diminuíssem.

Dessa maneira, na cadeia avícola existe um processo de coordenação e integração de todas as operações que precisam seguir a um planejamento rigoroso de produção. As agroindústrias avícolas catarinenses buscam uma maior competitividade através de menores custos de produção e estratégias de diversificação com o objetivo de ganhar novos mercados e aumentar as exportações.

Ainda deve ser ressaltado que Santa Catarina além de possuir as principais empresas do setor e é também o segundo estado exportador, portanto possui uma contribuição significativa na entrada de divisas cambiais no país.

Conclui-se que nos últimos 40 anos, a cadeia avícola brasileira e catarinense investiu em inovações, através de avanços da pesquisa genética, nos avanços tecnológicos, aumento da produtividade, na organização, no planejamento do processo produtivo, na busca por menores custos de produção, menores preços do produto final, aumento do consumo, diferenciação e diversificação de produtos, na coordenação e integração dos elos que compõem a cadeia produtiva visando atender as necessidades do mercado consumidor.

REFERÊNCIAS

- ALTENHOFEN, Clarice. **Estudo das condições competitivas da cadeia rodutiva avícola: UM ESTUDO DE CASO EM EMPRESA DE PROCESSAMENTO**. 2007. 85 f. Monografia (Especialização) - Curso de Ciências Econômicas, Centro Sócio Econômico, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2007. Disponível em: <<https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/122201/Economia293490.pdf?sequence=1&isAllowed=y>>. Acesso em: 22 abr. 2017.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE PROTEÍNA ANIMAL (Org.). **Avicultura**. Disponível em: <<http://abpa-br.com.br/setores/avicultura>>. Acesso em: 08 nov. 2017.
- BARRETO, Alcyrus V. P.; HONORATO, Cezar de Freitas. **Manual de sobrevivência na selva acadêmica**. Rio de Janeiro: Objeto Direto, 1998.
- BATALHA, Mário. O. **Sistemas Agroindustriais: Definições e Correntes Metodológicas**. In: BATALHA, M. O. (Cord.). *Gestão Agroindustrial*. São Paulo: Atlas, 1997. p. 23-48.
- CENTRO SOCIOECONOMIA E PLANEJAMENTO AGRÍCOLA (Santa Catarina) (Org.). **Síntese Anual da Agricultura de Santa Catarina 2015-2016**. Florianópolis: Epagri/cepa, 2015-2016. 191 p.
- COELHO, Carlos N., BORGES, Marisa. **O complexo agroindustrial da avicultura**. Revista de política Agrícola, São Paulo, ano VIII, n. 03, jul/ago. 1999.
- COVRE, Julyana; FASSARELLA, Roberto Amadeu. **Cadeia produtiva da avicultura de postura: um estudo no município de Santa Maria de Jetibá no estado do Espírito Santo**. In: SOCIEDADE BRASILEIRA DE ECONOMIA, ADMINISTRAÇÃO E SOCIOLOGIA RURAL, 48., 2010, Campo Grande. Anais... Vitória: Sober, 2010. p. 1 - 17. Disponível em: <<http://www.sober.org.br/palestra/15/820.pdf>>. Acesso em: 04 jun. 2017.
- DALLA COSTA, A. J. **A agroindústria brasileira contemporânea: inovações organizacionais e transformações tecnológicas na avicultura**. Paris. (Tese de Doutorado) – Universidade Paris III (Sorbonne Nouvelle), 1997.
- FERREIRA, Marília (Brasil). União Brasileira de Avicultura. **A saga da avicultura brasileira: Como o Brasil se tornou o maior exportador mundial de carne de frango**. Rio de Janeiro: Agência Brasileira de Promoção de Exportação e Investimentos, 2011. 124 p. Disponível em: <<http://abpa-br.com.br/files/publicacoes/fcc1856de5f036bb47a8a246a0781e26.pdf>>. Acesso em: 20 abr. 2017>.
- FREITAS, Luiz Antônio R. de & BERTOGLIO, Oscar. **A evolução da avicultura de corte brasileira após 1980**. Revista Economia e Desenvolvimento, n. 13, BrasíliaDF, RBA Editora, agosto, 2001.
- FIANI, R. Teoria dos Custos de Transação. In: HASENCLEVER, L.; KUPFER, D. (Org.). **Economia Industrial: Fundamentos Teóricos e Práticos no Brasil**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2002. p. 267-286.
- JESUS JUNIOR, Celson. **A cadeia da carne de frango: tensões, desafios e oportunidades**. BNDES, 2007. Disponível em: <[https://web.bndes.gov.br/bib/jspui/bitstream/1408/2681/1/BS26 A cadeia de carne de frango_P.pdf](https://web.bndes.gov.br/bib/jspui/bitstream/1408/2681/1/BS26%20A%20cadeia%20de%20carne%20de%20frango_P.pdf)>. Acesso em: 14 nov. 2017.

MARTINS, Roberto A. 1999. **Sistemas de medição de desempenho: um modelo para estruturação do uso.** 258f. Tese Doutorado em Engenharia de Produção – Escola Politécnica da Universidade de São Paulo. São Paulo: USP. Disponível em: <http://seer.uscs.edu.br/index.php/revista_gestao/article/viewFile/95/58>

MENDES, Ariel Antonio et alli. **A cadeia produtiva da carne de aves no Brasil. Frango de corte**, capítulo 1. Campinas: Facta, 2004.

MICHELS, Ido L. & GORDIN, Mara H. O. **Avicultura.** Campo Grande-MS: UFMS, 2004. Coleção Cadeias Produtivas de Mato Grosso do Sul. Disponível em: . Acesso em: 14 de abril de 2007.

PRODANOV, Cleber Cristiano; FREITAS, Ernani Cesar de. **Metodologia do trabalho científico: Métodos e técnicas de pesquisa e do trabalho acadêmico.** 2. ed. Novo Hamburgo Rs: Universidade Feevale, 2013.

RIZZI, A.T. **Mudanças tecnológicas e reestruturação da indústria alimentar: o caso da indústria de frangos no Brasil.** Tese Doutorado Instituto de Economia, Universidade Estadual de Campinas, São Paulo, 1993.

ROCHA, A.A . **Cresce mercado para frango.** O Valor. Rio de Janeiro. 07 Novembro 2000.

SILVA, José Graziano da. **A nova dinâmica da agricultura brasileira.** Campinas: Unicamp, 1997.

SOARES, M. M. **Mapeamento e Análise da Cadeia Produtiva Vitivinícola de Santa Catarina.** 2008. 114f. Monografia (Bacharelado). Programa de Graduação em Ciências Econômicas – Universidade federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2008.

ZYLBERSZTAJN, D. Conceitos Gerais, Evolução e Apresentação do Sistema Agroindustrial. In: NEVES, M. F.; ZILBERSZTAJN, D. (Org.). **Economia e Gestão dos Negócios Agroalimentares.** São Paulo: Pioneira, 2000. p. 1-21.