

# A INOVAÇÃO NA CADEIA PRODUTIVA DE AVES: UM ESTUDO DE CASO EM UMA AGROINDÚSTRIA DO ESTADO DE SANTA CATARINA

## Innovation in the Poultry Production Chain: A Case Study of a Cooperative in The State of Santa Catarina, Brazil

### RESUMO

Este estudo tem como objetivo analisar o processo de inovações na cadeia produtiva de aves de uma cooperativa do Oeste catarinense, tendo como objeto de estudo a agroindústria que coordena as principais atividades desenvolvidas. Trata-se de um estudo de caso, com abordagem qualitativa. Foram realizadas entrevistas com seis gestores da agroindústria, compreendendo desde a produção de matrizes até a distribuição dos produtos acabados, passando pelas atividades de incubação, produção de rações e aves, além do abate e processamento. Pode-se observar que a agroindústria, objeto deste estudo, desenvolve principalmente inovações incrementais que são, em grande parte, baseadas em fornecedores tanto de insumos como de máquinas e equipamentos, no que se refere às inovações em processos. Nos casos de inovações em produtos, destaca-se a utilização de fontes internas de conhecimento, especialmente os setores de P&D e engenharia de produto e processos, sendo raras as ações de cooperação ou parceria com agentes externos, como centros de pesquisa, universidades ou concorrentes.

Cleunice Zanella  
Universidade Comunitária da Região de Chapecó  
cleunice@unichapeco.edu.br

André Luís da Silva Leite  
Universidade Federal de Santa Catarina  
andre.leite@ufsc.br

Recebido em: 04/11/2015. Aprovado em: 22/03/2016.  
Avaliado pelo sistema *double blind review*  
Avaliador Científico: Dany Flávio Tonelli

### ABSTRACT

This study aims to analyze the process of innovation in the poultry production chain of a cooperative of western Santa Catarina, Brazil. The object of study was an agribusiness that coordinates the development of the main activities. This is a case study with a qualitative approach. Interviews were conducted with six managers of the agro-industry, ranging from the production of dies to the distribution of the finished products, through incubation activities, production of feed and poultry, as well as slaughter and processing. We verified that the object of this study mainly develops incremental innovations that are largely based on suppliers of both inputs as machinery and equipment, in regard to process innovations. In the case of product innovations, there is the use of internal sources of knowledge, especially by the sectors of R&D and product and process engineering, considering rare the cooperation or partnerships with external agents, such as research centers, universities and competitors.

**Palavras-chave:** Processos de inovação; cadeia produtiva agroindustrial; produção de aves.

**Keywords:** innovation processes; agroindustrial production chain; poultry production.

## 1 INTRODUÇÃO

A cadeia produtiva de carnes de Santa Catarina é considerada um setor de destaque em âmbito nacional e internacional. Ao longo das últimas três décadas, se consolidou no estado como uma das maiores e mais competitivas entre as unidades da federação. O bom desempenho desta agroindústria pode ser atribuído ao seu nível de aprendizado, grau de articulação entre os diferentes elos fornecedores de insumos e pela capacidade de adaptação de todo o sistema produtivo às exigências dos diferentes segmentos de consumo nos mercados interno e externo, destacando-se a cadeia produtiva de carnes de aves (UNIÃO BRASILEIRA DE AVICULTURA - UBABEF, 2014).

Segundo dados da UBABEF (2014), o estado de Santa Catarina ocupa lugar de destaque, sendo o segundo em volume de produção e exportação de carnes de frango no país, ficando atrás apenas do estado do Paraná, que ocupa a primeira posição (BRASIL, 2014), destacando-se a região Oeste, especificamente a região de Chapecó, que é hoje considerada polo estadual das agroindústrias. Grandes empresas estão localizadas nessa região, favorecendo o desenvolvimento de toda a cadeia produtiva. São responsáveis pela exportação de produtos industrializados, especialmente de aves e suínos, para todo o mundo.

O crescimento das empresas de processamento de carnes favoreceu o desenvolvimento de sua cadeia

produtiva, formada por empresas fornecedoras de insumos (embalagens, condimentos, produtos químicos) matérias-primas, por meio do sistema de integração (nos casos de integração via contratos com os avicultores), transportadoras e os *traders*, responsáveis pela comercialização dos produtos. Destaca-se ainda o desenvolvimento das indústrias de embalagens e metal mecânica nesta região, sendo esta última fomentada pela necessidade de desenvolvimento e produção de máquinas e equipamentos que permitam introduzir melhorias de qualidade e produtividade nos processos diretamente relacionados ao manuseio da carne, produção de rações e manejo das aves nas granjas.

Pode-se considerar que a concentração de empresas no mesmo segmento em um determinado local favorece o desenvolvimento de toda a cadeia produtiva relacionada a esse setor. Na concepção de Porter (1999), as empresas que apresentam bom desempenho encontram-se interligadas através de relações verticais e horizontais, formando um grupo que passa a apoiar-se mutuamente. A coordenação da cadeia produtiva, segundo Zylbersztajn, Farina e Santos (1993), se torna importante na medida em que se refere ao processo decisório que ocorre na cadeia produtiva e que envolve mais de um agente decisor. As cadeias produtivas diferem na forma como se organizam para responder a estímulos externos, implicando que algumas são mais eficientes em termos de adaptação às novas exigências dos consumidores e mudanças no ambiente. Para Farina e Zylbersztajn (1995), dá-se o nome de coordenação do sistema produtivo ao processo de transmissão de informações, estímulo à atividade produtiva e controle.

Em uma perspectiva sistêmica, pode-se dizer que os agrupamentos de empresas influenciam a competitividade das organizações. De acordo com Ferraz, Kupfer e Haguenaer (1995) como a capacidade da indústria ou cadeia produtiva em formular e implementar estratégias concorrenciais para ampliar ou conservar sua posição no mercado de forma duradoura, a competitividade é influenciada pela concentração industrial porque esta atua sobre as cinco forças competitivas do mercado (PORTER, 1999), beneficiando as empresas participantes. Em outras palavras, as empresas instaladas em agrupamentos são beneficiadas pela influência do conjunto através do aumento da produtividade das empresas ou setores componentes, pelo fortalecimento da capacidade de inovação e pelo estímulo à formação de novas empresas que reforçam a informação e ampliam o aglomerado.

Destaca-se, no entanto, que a cadeia produtiva avícola vem passando por profundas transformações nos

últimos anos. Fatores do âmbito institucional, tecnológico e organizacional têm alterado o ambiente concorrencial deste sistema, incorporando uma nova dinâmica de desenvolvimento aos seus agentes constituintes. Na esfera da produção, as mudanças têm como *locus* de ação tanto a área de desenvolvimento de insumos químicos e de rações, que propiciam maiores índices de produtividade e eficiência produtiva, como também a área de processos produtivos, visando incrementos de produtividade e qualidade. Novas técnicas relacionadas ao abate e processamento vêm sendo incorporadas, objetivando atender às exigências do mercado interno e externo. Com relação à comercialização e distribuição, amplia-se a tendência de maior utilização de tecnologias de informação para o gerenciamento não só das firmas individualmente, mas do conjunto de elos da cadeia. Adquire também maior expressão as mudanças relacionadas aos sistemas de transporte e embalagens, além de máquinas e equipamentos (ALMEIDA, VANALLE, SANTANA, 2012; ZANELLA, 2011).

Essas mudanças apontam para um desenvolvimento do setor, culminando em contribuições para o desenvolvimento econômico, como já defendia Schumpeter (1982), que foi pioneiro em considerar que a mudança tecnológica determina o desenvolvimento por meio de um processo de destruição criadora, segundo o qual, as inovações revolucionam a estrutura econômica. Nesse sentido, o processo de inovação, quando avaliado na perspectiva de uma cadeia produtiva, deve considerar como componente sistemático presente a valorização do conhecimento endógeno e a aquisição de conhecimentos exógenos, presentes nos demais elos da cadeia. A criação de conhecimento leva, portanto, a uma inovação contínua, não só processando informações de “fora para dentro”, com o intuito de resolver os problemas existentes e se adaptar ao ambiente em transformação, mas, também, criando novos conhecimentos e gerando informações de “dentro para fora”, a fim de redefinir tanto os problemas quanto as soluções e, nesse processo, recriar seu meio (NELSON, 1994, 2001, 2008; NONAKA; TAKEUCHI, 1997). Lundvall (2002), no entanto, complementa que o foco deve ser no aprendizado e ressalta que não somente na busca de acesso à informação, mas, sobretudo na construção de novas competências, o aprendizado se traduz no próprio conceito da Economia do Conhecimento sob o sinônimo de Economia do Aprendizado.

Lundvall (2002) destaca que para desenvolver processos de inovação não é suficiente ter capacidade de

acumular capitais e de assimilar e adaptar determinadas tecnologias, havendo ainda a necessidade de aprender. Nesse sentido, salienta que o processo de aprendizagem é socialmente vivenciado e experimentado, assim a iniciativa de organizações e instituições para a promoção de interações e de intercâmbio são cruciais. Aprender e conseqüentemente inovar dependem de saberes tácitos, localizados e cumulativos, estando as capacidades de inovação e de aprendizagem fortemente enraizadas na estrutura social, ambiental, institucional e produtiva de cada região ou país (LOIOLA; RIBEIRO, 2004), ou de uma cadeia produtiva específica, como neste caso, na cadeia produtiva de aves.

Essas perspectivas corroboram com a colocação de Rothwell (1995) o qual acentua que a inovação é uma ação conjunta e cooperada de diversos atores, públicos e privados, internos e externos à cadeia produtiva. As redes de cooperação entre as empresas, ao facilitar a difusão da informação e o compartilhamento de conhecimento, podem ser significativas no contexto tecnológico (LUNDVALL, 1992, 2002; POWELL; KOPUT; SMITH-DOERR, 1996), pois a inovação é uma atividade intensiva em informação e conhecimentos internos e externos à empresa.

A partir desse cenário, este estudo visa analisar o processo de inovações na cadeia produtiva de aves de uma agroindústria localizada no estado de Santa Catarina, tendo como objeto de estudo a agroindústria. Nesta cadeia, que é integrada verticalmente, de acordo com estudo de Zanella (2011), a agroindústria coordena as atividades desde a produção de matrizes, incubação de ovos, produção de rações, serviços técnicos, abate e processamento das aves até a distribuição, além do sistema de produção de aves, que é realizado por avicultores integrados via contrato de parceria.

Interessa identificar quais as relações e ou inter-relações existentes entre os diversos elos da cadeia coordenados pela agroindústria e quais as interações com os agentes externos, como universidades, centros de pesquisa entre outras empresas. Para tanto, foi necessário caracterizar o processo de inovação da cadeia produtiva, identificar quais tipos de inovação são geradas nesta cadeia de acordo com a classificação de Schumpeter (1982) (produto, processo, novos mercados, novas fontes de insumos ou bens semifaturados e inovações organizacionais), verificar quais são os fatores que influenciam as inovações e, por fim, avaliar o processo de difusão e grau de novidade das inovações nessa cadeia.

## 2 REVISÃO TEÓRICA

### 2.1 Características do Processo de Inovação

Produzir significa combinar materiais e recursos diversos que estão ao alcance das pessoas e firmas. Produzir outras coisas ou as mesmas coisas com método diferente, significa combinar diferentemente esses recursos. Na medida em que as “novas combinações” podem, com o tempo, originar-se das antigas por ajuste contínuo mediante pequenas etapas, há certamente mudança, possivelmente há crescimento, mas não um fenômeno novo e assim não se pode dizer que há desenvolvimento. Na medida em que não for este o caso, e em que as novas combinações aparecerem descontinuamente, então surge o fenômeno que caracteriza o desenvolvimento. Esse conceito engloba cinco possibilidades: i) inovação tecnológica em produtos, a partir do desenvolvimento de novos produtos ou incrementos significativos em produtos existentes; ii) inovação tecnológica em processos, a partir de novos processos ou métodos de produção, que não precisam ser necessariamente novos para o mercado, porém podem ser novos para a empresa; iii) novos mercados; iv) novas fontes de insumos, matérias-primas ou bens semifaturados, independentemente de já existirem no mercado, bastando ser novos à empresa; v) inovações organizacionais, a partir de novos arranjos ou métodos organizacionais, como a criação de uma posição de monopólio, por exemplo (SCHUMPETER, 1989).

Neste mesmo sentido, na perspectiva da Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico - OECD (2006, p. 37) há uma tendência “de interpretar a inovação como um experimento de mercado e a procurar mudanças amplas e extensivas que reestruturam fundamentalmente indústrias e mercados”, corroborando, portanto, com a visão schumpeteriana de que a inovação envolve outros elementos além de invenção e patentes, relacionando-se estreitamente, como cita Dosi, Orsenigo e Labini (2002), aos processos de aprendizagem, de acúmulo de conhecimentos e às condições de apropriabilidade das tecnologias desenvolvidas.

Para Arend (2009), Dosi (1988) e Possas (1988), a inovação tecnológica envolve a solução de problemas, satisfazendo, ao mesmo tempo, certos requerimentos de custo e comercialidade. A solução inovativa de certo problema envolve “descoberta” e “criação”, e certamente o uso de informação retirada de experiências anteriores e do conhecimento formal, bem como, capacitações específicas e não codificadas por parte dos inventores

(base de conhecimento). Uma primeira caracterização que pode ser feita das diferentes tecnologias é em termos dos graus de “caráter público” e universalidade da base de conhecimento (publicações, palestras, universidades) *versus* especificidade e tacitividade (elementos do conhecimento, como *insight*, que os indivíduos possuem e que são mal definidos, não codificados, não publicados, que eles mesmos não podem expressar plenamente, e que diferem de pessoa a pessoa, mas que podem, em medida significativa, ser partilhados por colaboradores e colegas que tenham a experiência em comum). Porém, mesmo o conhecimento público é complementado por formas de conhecimento mais específicas e tácitas geradas no interior das unidades inovativas.

De acordo com Pereira e Dathein (2012), o conhecimento é a base do desenvolvimento econômico, ao passo que as empresas são agentes fundamentais; por sua vez, os “ativos humanos idiossincráticos” são uma condição necessária para o crescimento/expansão das atividades das empresas. Hodgson (1999) observa que o conhecimento (tácito e codificado) não depende tão somente da capacidade intelectual do indivíduo, mas também da sua interação com outros indivíduos em determinado ambiente, pois o processo de aprendizado é um fenômeno coletivo. Faz-se necessário dotar os indivíduos de um ambiente favorável ao aprendizado e, por conseguinte, à inovação. O autor traz o conceito de redes-flexíveis para enfatizar a inter-relação entre os diferentes agentes da inovação, ressaltando que enquanto o paradigma tecno-econômico baseado no “modelo de produção em série” tinha na mão de obra um custo e no treinamento uma externalidade esperada, no “modelo de redes flexíveis” a mão de obra se transformou em um ativo e o treinamento em um investimento.

Nesse sentido, a heurística de “como fazer as coisas” e “como melhorá-las” está frequentemente incorporada em rotinas organizacionais, as quais, mediante a prática, a repetição e melhoramentos mais ou menos incrementais, tornam certas firmas “boas” para explorar certas oportunidades tecnológicas e traduzi-las em produtos comercializáveis específicos. Em tais casos, há um montante significativo de indivisibilidades organizacionais, porque o aprendizado organizacional pode não ser aditivo ao aprendizado dos indivíduos ou grupos que compõem a organização. Processos intrafirma de especialização e divisão do trabalho são bons exemplos, pois, decresce o escopo do conhecimento ou das competências que se requer que os indivíduos ou grupos apliquem na produção ou na busca inovativa enquanto, ao

mesmo tempo, os mesmos indivíduos e grupos se tornam ligados por rotinas e aumentam a eficiência organizacional (por qualquer critério que esta última seja avaliada). Entretanto, esses mesmos processos estão associados a grandes aumentos nas habilidades de organizações empresariais em aprender, em “estocar” e desenvolver internamente procedimentos para a eficiência crescente na produção (DOSI, 1988).

Para compreender como a empresa está relacionada a processos de aprendizado, é necessário atentar para a grande diversidade de atividades envolvidas nos processos de geração de inovações (SANTINI; SCHIAVI; SOUZA FILHO, 2005). Segundo Pondé (2002), para o desenvolvimento de um novo produto, por exemplo, torna-se necessário: a) o monitoramento preciso da evolução das necessidades dos prováveis consumidores e a identificação de oportunidades de mercado não aproveitadas por empresas rivais; b) a combinação das capacitações incorporadas nas equipes de P&D, com informações técnicas e científicas obtidas externamente; c) a transformação dos protótipos em bens com qualidade e baixo custo; d) a adaptação do processo produtivo e das características da mão de obra ao novo produto.

Além disso, a área de *marketing* e os canais de distribuição devem ser adequados e eficazes; serviços pós-venda de suporte e manutenção devem ser criados quando necessários e, muitas vezes, é crucial o acompanhamento do produto em condições reais de utilização junto aos usuários para garantir um incremento gradativo do seu desempenho. Assim, as inovações constituiriam o resultado, o ponto de convergência de uma ampla gama de processos de aprendizado (SANTINI; SCHIAVI; SOUZA FILHO, 2005).

As empresas podem ainda fazer uso de diferentes fontes de informações, visando o processo de aprendizado, variando de acordo com a sua capacidade tecnológica e estratégica. De acordo com a OECD (1996), é possível distinguir dois tipos de fontes de informação: interna (endógena) e externa (exógena) à firma. Internamente, o departamento de P&D e demais áreas da empresa, particularmente *marketing*, possuem um papel relevante nas decisões que envolvem inovação e, portanto, são as fontes primordiais de informação tecnológica. Externamente, as fontes se configuram em (i) instituições públicas de pesquisa; (ii) o fluxo tecnológico interfirma e interindústria, que pode ocorrer não só no âmbito do país, como também com outros mercados; (iii) concorrentes; (iv) clientes ou consumidores; (v) firmas de consultoria

e (vi) fornecedores de equipamentos e matérias-primas (SANTINI; SCHIAVI; SOUZA FILHO, 2005).

Corroborado com esta afirmação, para Dosi (1988), as oportunidades inovativas de cada setor econômico são influenciadas pelo grau em que ele depende da base de conhecimento e dos avanços tecnológicos de seus clientes e fornecedores. Inovações irradiam seus efeitos bem além de seu setor de origem e geram novas fontes de oportunidade, via fluxos de insumos e produtos e outras complementaridades tecnológicas, para atividades que, de outro modo, estariam estagnadas.

## 2.2 A inovação em Cadeias Produtivas

A ideia de cadeia produtiva teve sua base sedimentada ainda nos anos 50 pelos professores Davis e Goldberg, quando desenvolveram o conceito de *agribusiness*. Esta definição foi, nos anos seguintes, introduzida no Brasil com a denominação de complexo agroindustrial, negócio agrícola e agronegócio, sendo definido não apenas em relação ao que ocorre dentro dos limites das propriedades rurais, mas também no que diz respeito a todos os processos interligados que propiciam a oferta dos produtos da agricultura aos seus consumidores (ZYLBERSZTAJN, 1995).

Farina e Zylbersztajn (1992, p. 190) conceituam cadeia produtiva como “a sucessão de estágios de transformação porque passa a matéria-prima, constituindo-se num espaço unificado de geração e apropriação do lucro e da acumulação”. Já Zylbersztajn (1995) refere-se às cadeias produtivas como operações organizadas de forma vertical e percorridas pelo produto desde sua produção até sua distribuição, e podem ser coordenadas via mercado ou através da intervenção dos diferentes agentes que participam da cadeia. Para Williamson (1996), entende-se por interação vertical o processo pelo qual etapas tecnologicamente distintas e sequenciais reúnem-se em uma hierarquia.

De acordo com Santini, Schiavi e Souza Filho (2005), a inovação tecnológica vem desempenhando papel fundamental como fator explicativo das mudanças de estruturas industriais e do comportamento competitivo de cadeias produtivas, considerando especificamente as que compõem os Sistemas Agroindustriais. Para Goldberg (1968), os Sistemas Agroindustriais englobam os segmentos antes, dentro e depois da porteira da fazenda, relacionados com a produção, transformação e comercialização de um produto agropecuário básico, até chegar ao consumidor final, relacionando-se diretamente ao conceito de cadeia produtiva. Neste sentido, a inovação

deve ser tratada como um processo sistêmico, visto que diferentes elos da cadeia produtiva são envolvidos.

Farina (1997) salienta que um Sistema Agroindustrial específico é formado por firmas com diferentes níveis de coordenação vertical. Tais sistemas são formados por conjuntos de transações, governadas por diferentes graus de integração, nas quais existe uma mescla de elementos de relacionamento impessoal e de confiança.

Neste sentido, o estudo dos Sistemas Agroindustriais se caracteriza cada vez mais como um importante fator de compreensão da dependência, mais evidente entre indústrias de insumos, produção agropecuária, indústrias de alimentos e o sistema de distribuição, devido ao fato de que os Sistemas Agroindustriais são analisados sob uma ótica sistêmica, ou seja, há uma avaliação das relações entre os agentes ao longo de diferentes setores da economia, em oposição à visão tradicional, na qual há uma distinção entre os setores agrícola, industrial e de serviços (ZYLBERSZTAJN, 2005).

É neste cenário que ocorrem as inovações, advindas de um processo sistêmico, no qual diferentes elos de uma cadeia participam, afetam e são afetados, modificando as estruturas industriais e o comportamento competitivo de cadeias produtivas, como apontado por Santini, Schiavi e Souza Filho (2005), para os quais a inovação pode gerar significativas mudanças internas e externas à firma, além de levar à alteração no padrão de concorrência e de concentração dos mercados. A inovação pode estar presente em vários segmentos de um sistema produtivo, gerando também elevada sinergia entre eles.

Para cada segmento de uma cadeia produtiva, o processo inovativo possui uma dimensão específica, mas não se pode negar sua influência na geração de novos produtos, processos e padrões produtivos. Em setores cujo processo de mudança está relacionado ao desenvolvimento de pesquisa básica, a inovação possui certamente um papel central no processo competitivo. Pode-se citar os segmentos de agroquímicos, genética, medicamentos, produção de sementes, cujas inovações são extremamente dependentes do desenvolvimento da área química e da biologia molecular, tidas como áreas baseadas na ciência. Por outro lado, mudanças que estão relacionadas às inovações incrementais, e que assim, não alteram significativamente as bases de produção, são de caráter pontual e podem ser relevantes ao processo competitivo, ainda que não sejam transformadoras (SANTINI; SCHIAVI; SOUZA FILHO, 2005).

O conceito de cadeia produtiva foi desenvolvido como ferramenta de visão sistêmica, que considera que a

produção de bens pode ser representada como um sistema, no qual os diversos atores estão interconectados por fluxos de materiais, de capital e de informação, objetivando suprir um mercado consumidor final com os produtos do sistema (CASTRO; LIMA; CRISTO, 2002). O conhecimento de como é constituída a dinâmica da cadeia produtiva do seu setor de atuação, visa obter informações quanto ao seu próprio funcionamento e relacionamento, além de trazer subsídios para o seu gerenciamento estratégico, podendo contribuir para melhorar a sua competitividade (MOTTER, 1996).

A integração de uma cadeia produtiva passa a ser vista não só pela dependência entre as partes, mas pela visão sistêmica de que o todo é mais que a soma das partes, visto que ao desenvolver ações em conjunto os resultados obtidos superam o que individualmente seria inviável financeira, técnica ou humanamente, em razão da pulverização não só dos recursos financeiros, mas dos riscos e da não necessidade de multiplicidade de esforços por parte das indústrias do setor. Essa visão contemplada pelo *cluster* traz a valorização da importância da simbiose e da sinergia entre as indústrias (PORTER, 1999). A inserção desse contexto corrobora as ideias de Lambert, Cooper e Pagh (1998), os quais definem *Supply Chain Management* (SCM) como sendo a integração dos processos de uma cadeia produtiva, do ponto de origem até o consumo, com o objetivo de fornecer produtos, serviços e informações com valor agregado aos clientes e outros *stakeholders* que também estejam envolvidos.

Visando o desenvolvimento tecnológico, as firmas podem formar arranjos cooperativos com outras instituições e empresas através do acesso às informações geradas externamente. De acordo com Tether (2002), as firmas entrariam em acordos colaborativos devido ao fato de não possuírem todos os recursos necessários (incluindo conhecimento) e/ ou porque desejam reduzir os riscos associados com a inovação (incluindo os riscos de *spillovers* tecnológicos). Haveria assim vários tipos de cooperação ou acordos colaborativos em uma cadeia produtiva, tanto dentro como fora dela. É exemplo de cooperação em uma cadeia a relação que ocorre entre as empresas e seus clientes ou usuários, podendo gerar vantagens como i) criação de conhecimento complementar, possibilitando a inclusão dos conhecimentos e habilidades dos usuários; ii) auxílio para encontrar o real equilíbrio entre desempenho e preço; iii) promoção de entendimento do comportamento do usuário, podendo ser importante para a melhoria da inovação; iv) realce das oportunidades de que a inovação será aceita e adotada por outras firmas

dentro da mesma comunidade de usuários (isto é muito importante em casos em que o usuário é respeitado dentro de sua comunidade, e se o fornecedor é relativamente desconhecido).

Além desta forma de interação, as firmas podem se engajar em arranjos cooperativos para a inovação com vários outros tipos de parceiros: fornecedores, concorrentes, universidades, institutos de pesquisa, organizações de tecnologia e pesquisa, consultorias dentre outras (FUSFELD; HAKLISCH, 1985; HAMEL; DOZ; PRAHALAD, 1989; TETHER, 2002).

Assim como pode ser importante avaliar o processo de inovação de uma cadeia produtiva e não da firma isoladamente, deve-se buscar identificar quais as características inovativas do segmento estudado. Considerando os conceitos de Dosi (1988) e Schumpeter (1982), para os quais a inovação se refere a mudanças, melhorias e não necessariamente à invenção, torna-se importante avaliar como as inovações são geradas e qual o comportamento das firmas pertencentes à cadeia produtiva estudada.

Nesse sentido, salienta-se a contribuição de Pavitt (1984), apoiado posteriormente por Possas (1988), o qual desenvolveu uma taxionomia setorial de produção/uso de inovações que fornecem *insights* interessantes a respeito da anatomia do sistema econômico contemporâneo e de seus principais *loci* internos de geração de inovações, a saber:

1. Setores “dominados pelos fornecedores” (*supplier-dominated*). As inovações são de processo, incorporadas ao equipamento de capital e aos insumos intermediários e são originadas em firmas que têm sua atividade principal fora dos próprios setores (agricultura, têxtil, vestuário, couro, editorial e gráfica, produtos de madeira e os produtos de metal mais simples). A base de conhecimento está relacionada, na maioria dos casos, a melhorias incrementais em equipamentos que são produzidos por outras firmas ou ainda a inovações organizacionais. A cumulatividade e a apropriabilidade das capacitações tecnológicas são relativamente restritas e as firmas tipicamente não são muito grandes.

2. “Fornecedores especializados” (*specialized suppliers*). As atividades inovativas são relacionadas à inovações de produto que entram na maior parte dos outros setores como insumos de capital (engenharia mecânica e de instrumentos). As firmas tendem a ser relativamente pequenas, a operar em contato estreito com seus usuários e a incorporar um conhecimento especializado e parcialmente tácito em projeto e construção de equipamentos. As oportunidades para inovação são

abundantes, mas, em geral, são exploradas através de atividades “informais” de aperfeiçoamento de projetos. Habilidades idiossincráticas e cumulativas respondem por uma relativamente elevada apropriabilidade das inovações.

3. Setores “intensivos em escala” (*scale intensive*). As inovações se relacionam tanto aos processos quanto aos produtos, e as atividades de produção geralmente envolvem o domínio de sistemas complexos (e, muitas vezes, a manufatura de produtos complexos); as economias de escala de diversos tipos são significativas; as firmas tendem a ser grandes e a produzir uma proporção relativamente elevada de suas próprias tecnologias de processo; frequentemente devotam uma elevada proporção de recursos à inovação; e tendem a ser verticalmente integradas à manufatura de seu próprio equipamento (material de transporte, vários bens de consumo duráveis elétricos, a metalurgia, os produtos alimentícios, vidro e cimento).

4. Setores “baseados em ciência” (*science-based*). As inovações estão ligadas aos novos paradigmas tecnológicos possibilitados pelos avanços científicos; a oportunidade tecnológica é muito elevada; as atividades inovativas são formalizadas em laboratórios de P&D; os investimentos em busca inovativa são muito elevados; uma elevada proporção de suas inovações de produto entra em um amplo número de setores como capital ou insumos intermediários; as firmas tendem a ser grandes, representadas pelo setor eletrônico, química orgânica, farmacêutico e bioengenharia.

Considera-se ainda a importância dos mecanismos de aprendizagem e difusão da inovação que ampliam a vantagem competitiva e difundem o potencial inovativo e imitativo das firmas nas indústrias (AREND, 2009; POSSAS, 1988). Os mecanismos de aprendizado, por sua vez, são de três modalidades: o investimento em P&D; os processos informais de acumulação de conhecimento tecnológico (*learning by doing e learning by using*) e o desenvolvimento de externalidades intra e interindustriais, o que inclui difusão da informação e crescimento de serviços especializados (POSSAS, 1988).

Destaca-se que é possível segmentar uma cadeia de produção agroindustrial, de jusante a montante, em três macrosssegmentos: i) comercialização; ii) industrialização e iii) produção de matérias-primas. A lógica de encadeamento das operações, de jusante a montante, como forma de definir a estrutura de uma cadeia de produção agroindustrial, assume que as condicionantes impostas pelo consumidor final são os principais indutores de mudanças de todo o sistema. Nesse

sentido, transformações no comportamento do consumidor influenciam de modo relevante nas inovações em curso nas cadeias agroindustriais e, principalmente, no modo como os diferentes elos produtivos estarão articulados para conseguirem responder de maneira eficiente às exigências do consumidor final (BATALHA; SILVA, 2001).

### 2.3 Estudos Correlatos

Lustosa (2002) estudou a cadeia produtiva do petróleo, visando buscar evidências sobre o comportamento da indústria brasileira em relação às questões ambientais e sua posição competitiva, enfatizando a relação entre a capacidade inovativa e as preocupações ambientais; buscou ainda verificar até que ponto as questões ambientais estão sendo importantes para a competitividade da indústria brasileira do petróleo, centrando na questão do desenvolvimento de tecnologias ambientais como principal elemento explicativo da relevância da preservação do meio ambiente no âmbito competitivo da indústria. As principais conclusões em relação à análise do comportamento da indústria brasileira e sua posição competitiva revelam as seguintes evidências: as empresas de inserção internacional demonstraram maiores preocupações com as questões ambientais; as maiores empresas consideraram que as questões ambientais influenciam na sua competitividade e que o meio ambiente é um fator de motivação para a inovação; as empresas mais inovadoras são mais motivadas a adotar inovações ambientais; a maioria das empresas de setores de alto potencial poluidor tende a considerar mais a influência das questões ambientais e sua competitividade do que aquelas de menor potencial poluidor.

Santini, Schiavi e Souza Filho (2005) estudaram as inovações tecnológicas em cadeias agroindústrias, tratando dos casos do segmento de processamento de carnes, leite e café no Brasil. O estudo objetivou identificar e caracterizar as inovações tecnológicas nesses segmentos. Foram examinados, a partir da aplicação de questionários em 34 empresas das cadeias pertencentes à amostra, os mecanismos utilizados pelas empresas para a obtenção de informação tecnológica, para a geração de tecnologias, assim como para a formação de arranjos cooperativos para o desenvolvimento tecnológico. Alguns resultados puderam ser comprovados com relação à inovação. Foram encontrados quatro padrões de inovação: adaptações por empresas multinacionais; inovações espelhadas no mercado interno; inovações espelhadas no mercado internacional e inovações autenticamente nacionais. Foi observado que as empresas desenvolvem principalmente inovações incrementais, e que as inovações são, em

grande parte, baseadas em fornecedores (de insumos ou de equipamentos). Todavia, existem também esforços internos à empresa para geração de mudanças em produtos e processo. Observou-se também que a formação de parcerias/cooperação se mostra relevante para a evolução do processo de inovação no setor. Além disso, em muitos casos a inovação é claramente função das estruturas de mercado das quais as empresas fazem parte.

Kawabata (2008) estudou as cadeias agroindústrias de bovinocultura, avicultura e suinocultura, objetivando apresentar revisões sobre as mudanças tecnológicas presentes nas cadeias agroindustriais da pecuária de corte, avícola de corte e suinícola. O autor realizou um estudo bibliográfico referente às três cadeias indicadas. Dentre suas conclusões, pôde-se observar nas cadeias de produção da pecuária de corte, da avicultura de corte e da suinocultura que as inovações são impulsionadas tanto pelo mercado como pela própria firma. As alterações de processos, de uma forma geral, traduzem-se na compra de equipamentos mais atualizados, capazes de aumentar a produtividade e reduzir os custos por meio da redução de perdas e maior eficiência produtiva. É importante observar que nem todas as empresas possuem o mesmo nível tecnológico, mas é notada a necessidade dos agentes produtivos em inovar, seja por meio da difusão ou por meio do esforço inventivo de criação de um novo ou melhorado produto, mesmo que este já seja conhecido em outros mercados. Isso faz com que as empresas desse setor estejam cada vez mais na fronteira tecnológica, despontando internacionalmente em mercados altamente competitivos, como em países da Europa, Estados Unidos e Ásia.

Manos (2009) investigou as principais características da cadeia produtiva sucroenergética no Estado de Sergipe, focando na análise das mudanças em sua estrutura produtiva. A representação da cadeia produtiva sucroenergética a partir dos principais produtos que atualmente a compõem permitiu destacar que sua profunda reestruturação produtiva decorreu principalmente de investimentos em P&D, capacitação e introdução de inovações tecnológicas e organizacionais. Foi possível concluir que a estrutura atual desta cadeia passou por diversos aperfeiçoamentos, porém baseados na rota de inovação de “tecnologia embarcada” e em estratégias tecnológicas dependentes e tradicionais.

Lima e Soares (2010) estudaram as inovações e reestruturação da cadeia produtiva têxtil do algodão, visando descrever e analisar o sistema desta cadeia. Como conclusões, os autores ressaltam que ainda que a primeira tendência tenha sido a de buscar as inovações de

processo através da modernização do parque fabril, com aquisição de equipamentos mais modernos e com maior produtividade, a segunda tendência foi a de obter inovações com o desenvolvimento de recursos humanos e de gestão baseada em qualidade e produtividade. A cadeia produtiva têxtil do algodão brasileira é bastante heterogênea com relação à sua estrutura de mercado. As fiações e tecelagens são mais intensivas em capital com menor número de empresas, em geral de grande porte. Já as malharias e empresas de beneficiamento são mais intensivas em mão de obra e constituídas por muitas empresas de pequeno e médio porte. Trata-se de um estudo de caso descritivo cuja metodologia está baseada na abordagem *Commodity System Approach* que procura enfatizar, além do processo de estruturação da cadeia produtiva, o papel na sua coordenação estratégica, das empresas e das instituições, em torno de um produto específico e dos serviços de apoio, especialmente da tecnologia.

### 3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Esta pesquisa refere-se a um estudo de caso, com abordagem qualitativa, realizado a partir de um enfoque exploratório e descritivo, visto que o estudo tem como objetivo compreender a realidade, em profundidade, do processo de inovação na cadeia produtiva de aves, observando as complexidades inerentes a essa cadeia.

Para atender os objetivos propostos, foi necessário estudar a estrutura dessa cadeia, sua composição, a inter-relação entre seus agentes, bem como o contexto no qual tal cadeia está inserida. Nesse sentido, para a coleta de dados, foram utilizadas as informações provenientes de fontes primárias coletadas a partir de entrevistas semiestruturadas (com roteiro previamente definido) com os gestores envolvidos no processo inovativo desta cadeia. Ao contatar o gerente da indústria solicitando a permissão para a realização desta pesquisa, este indicou os gestores que poderiam contribuir com o trabalho, sendo: gerente da indústria (E1), supervisor de P&D (E2), supervisor de manutenção (E3) e três supervisores de unidades de abate (frigoríficos) de aves (E4, E5, E6), totalizando seis entrevistas. As entrevistas foram realizadas individualmente no mês de fevereiro de 2015 na própria empresa. Foram gravadas para posterior análise das respostas.

O roteiro das entrevistas foi elaborado a partir do referencial teórico com base nas referências indicadas no Quadro 1, sem limitar, entretanto, a possibilidade de expressão dos entrevistados.

**QUADRO 1 – Quadro de referência para realização das entrevistas (princípios norteadores)**

Qual o conceito de inovação nesta cadeia?
Existe inter-relação entre os diferentes elos na geração/difusão/comercialização das inovações? Se sim, quais/como ocorrem? Quais os benefícios/dificuldades encontradas?
As inovações estão entre os objetivos estratégicos da firma/cadeia? Existem estratégias internas de busca por inovações periódicas/contínuas ou trata-se de um acontecimento aleatório?
São inovações de processo, produto, novos mercados, novas fontes de insumos/matérias-primas ou organizacionais?
Quais as fontes de informações utilizadas pela firma/cadeia na geração de inovações? Quais internas e quais externas? Existem relações com universidades, institutos de pesquisa, consultorias, concorrentes, fornecedores, clientes/consumidores, outras instituições? Como se ocorrem tais relações?
As inovações nesta cadeia podem ser caracterizadas, quanto a anatomia, como: dominadas por fornecedores, fornecedores especializados, setores intensivos em escala ou setores baseados em ciência?
Qual o valor destinado anualmente à inovação?
Quais os ganhos advindos do processo de inovação?
Quais as principais dificuldades no processo inovativo?

Fonte: Dados da pesquisa

Para a avaliação das informações obtidas, utilizou-se da análise de conteúdo que, de acordo com Chizzotti (2006), consiste em relacionar a frequência da citação de alguns temas, palavras ou ideias em um texto, visando mensurar o peso relativo atribuído a certo assunto. Pode ser entendida como um conjunto de técnicas de análise de comunicações, visando obter, por procedimentos, sistemáticos e objetivos, a descrição do conteúdo das mensagens que permitam a inferência de conhecimentos transmitidos por essas.

Após análise de conteúdo, os dados e informações coletados nas entrevistas foram avaliados à luz da revisão teórica sobre o tema inovação em cadeias produtivas agroindustriais.

A pesquisa possibilitou analisar o processo de inovação na cadeia em estudo, no entanto, as entrevistas precisaram ser agendadas para um único dia, devido à necessidade de deslocamento do pesquisador do litoral para o Oeste do estado, ocasionando pouco tempo para a realização das entrevistas, sendo este um fator limitante da pesquisa. Porém os entrevistados, sempre solícitos, responderam dúvidas e esclareceram questões via telefone e *e-mail*, não prejudicando, portanto, o resultado final do trabalho.

## 4 APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS

### 4.1 Caracterização da Cadeia Produtiva Agroindustrial

Na cadeia produtiva do frango de corte, destacam-se três elos concentrados e com poder relativamente grande de fixação de preços: os avozeiros, os frigoríficos

e os supermercados. De acordo com Martins (1996), os avozeiros estão em poder da produção de indústrias multinacionais, o que torna seus interesses muito além da fronteira nacional, adicionando a este fator a posição estratégica que tem na cadeia. O segmento constituído pelos abatedouros/frigoríficos/indústrias de transformação do frango atua na cadeia articulando o desempenho de uma multiplicidade de agentes, e cabe a ele grande parte da coordenação do funcionamento da cadeia produtiva do frango de corte. Já os supermercados, geralmente gerenciados por grandes corporações multinacionais, possuem uma coordenação e poder de venda que acaba por torná-las as grandes marcadoras de preços na cadeia produtiva do frango de corte. No entanto, os setores da criação, produção de milho e soja e os consumidores finais de frango têm reduzido poder de negociação de preço, embora, segundo Martins (1996), o sucesso de cada elo da cadeia dependa de que o fluxo produtivo total não sofra sobressaltos.

Este estudo foca os elos coordenados pelos frigoríficos, neste caso, pela agroindústria produtora de derivados de carnes de aves. De acordo com o estudo de Zanella (2011), esta cadeia encontra-se integrada verticalmente, desde a produção de matrizes até a distribuição, passando pelos elos de incubação de ovos, produção de ração, produção e manejo das aves (integração via contratos com os avicultores), prestação dos serviços técnicos, abate e processamento.

De acordo com Nogueira (2003), na configuração mais comum do contrato adotado na indústria avícola brasileira, o processador fornece ao produtor, pintos de

linhagens selecionadas, ração, assistência veterinária, medicamentos e garantia de compra. O produtor é responsável pelos investimentos em instalações e equipamentos e pela mão de obra. Ao final do ciclo de engorda, o pagamento dos lotes de aves varia de acordo com os índices de eficiência atingidos no processo (conversão alimentar, mortalidade, tempo de engorda). O contrato elimina os custos envolvidos em transações de mercado, como o acompanhamento e a negociação do preço, a busca de compradores e as operações de logística, aspectos razoavelmente definidos no contrato.

Segundo Michels e Gordin (2004), a cadeia principal é composta por: avozeiros, matrizeiros, incubatórios, aviários, fábrica de ração e frigorífico que destina o produto final para atacadista ou varejista, para então chegar ao consumidor final.

Este estudo de caso trata especificamente de uma cadeia produtiva coordenada por uma cooperativa agroindustrial localizada no estado de Santa Catarina. Atualmente a agroindústria é formada por 12 cooperativas filiadas, mais de 60 mil famílias associadas e mais de 22 mil funcionários. Com gestão participativa, atua na industrialização e comercialização de carnes suínas, aves, lácteos, massas, vegetais e suplementos para nutrição animal. As unidades industriais, comerciais, granjas e distribuidores estão por todo o Brasil. Este estudo focou a produção de derivados de carne de aves.

#### 4.2 A inovação na Cadeia Produtiva Agroindustrial

Na agroindústria objeto deste estudo não existe um grupo/setor ou área que trate exclusivamente de inovações, assim como não são destinados, no orçamento, valores específicos para este fim. A inovação é tida como um processo aleatório, que ocorre na empresa, mas não de maneira sistemática. Segundo o E1 a inovação “é uma nova ideia, método ou objeto que é criado e que pouco se parece com os padrões anteriores. É fazer mais com menos recursos”. Nessa frase é possível perceber a relação existente, nesta agroindústria, entre inovação vista em termos de produtividade, além da percepção do “novo”, diferente dos padrões convencionais, assemelhando-se à invenção. No entanto, ao serem questionados sobre a diferença de inovação para invenção, todos os entrevistados demonstram clareza e reconhecem que não são palavras sinônimas, sendo que a primeira pode ser a melhoria de algo já existente, enquanto a invenção refere-se a algo novo, diferente dos padrões até então utilizados/conhecidos, afirmando que nessa agroindústria entende-se que as inovações se referem a melhorias de

produtos ou processos. Para o E3, a inovação é tida como “uma nova tecnologia, definida pela introdução de um produto ou processo produtivo tecnologicamente novo ou substancialmente aprimorado para o mercado ou para a empresa”.

A partir das entrevistas com os gestores, se verifica que as inovações realizadas na cadeia coordenada por essa agroindústria são incrementais, relacionadas a melhorias em processos e produtos, novas para a empresa. Esta constatação reforça a afirmação de Santini, Schiavi e Souza Filho (2005) que, ao estudarem inovações tecnológicas em cadeias agroindústrias, observaram que as empresas desenvolvem principalmente inovações incrementais, e que as inovações são, em grande parte, baseadas em fornecedores (de insumos ou de equipamentos). Destaca-se que as inovações incrementais são uma das características dos setores “dominados pelos fornecedores” (*supplier-dominated*), como destacam Pavitt (1984) e Possas (1988). Neste caso, a base de conhecimento destas tecnologias tende a estar relacionada a melhoramentos incrementais no equipamento produzido em outro lugar e ou a seu uso eficiente e a inovações organizacionais.

Objetivando avançar no entendimento sobre inovação nessa agroindústria, a seguir apresentam-se questionamentos que foram realizados aos entrevistados, a partir do quadro de referências (quadro 1), bem como as principais respostas obtidas.

Os entrevistados foram questionados a respeito da forma que a empresa introduz **aprimoramentos/melhorias na produção**. Destacam-se, com alto grau de importância os seguintes itens: melhoria na embalagem, *design* de embalagens ou produtos, ambos fomentados pelo departamento de P&D interno; novos aditivos; aquisição de novas máquinas e equipamentos; adaptação e aprimoramento do processo produtivo e treinamento/especialização da mão de obra.

Destaca-se que a busca por melhoria de embalagens, seja no *design* ou qualidade, tem forte influência do trabalho da equipe de P&D interna, aliado ao treinamento/especialização da mão de obra, demonstrando que nesta agroindústria há forte utilização de fontes internas de informações. No que se refere à utilização de novos aditivos, destacam-se as fontes externas, neste caso os fornecedores, que desenvolvem esses produtos e introduzem na empresa para que essa teste e crie ou reformule seus produtos a partir desses novos aditivos. Salienta-se, no entanto, que o fornecedor de aditivos não participa como colaborador dos testes e ensaios realizados

pelo P&D interno da agroindústria. A partir do momento em que disponibiliza o novo insumo, a agroindústria assume sozinha a função de testá-lo em suas formulações, visando melhorar os produtos já existentes ou lançar novos produtos, que podem ser novos para o mercado nacional ou novos para a empresa.

Com relação à aquisição de novas máquinas e equipamentos, salienta-se que a agroindústria não participa da produção e desenvolvimento. Assume papel de “comprador” da nova tecnologia desenvolvida pelos fornecedores. Estes fornecedores muitas vezes utilizam-se da estrutura da agroindústria para criar/desenvolver essas novas máquinas e equipamentos que serão comercializados, posteriormente, para seus demais clientes. Tal cenário é reforçado pela afirmação de Santini, Schiavi e Souza Filho (2005) que, ao estudarem as inovações tecnológicas em cadeias agroindustriais, observaram que as inovações são, em grande parte, baseadas em fornecedores (de insumos ou de equipamentos).

Além dos itens considerados como de alta importância na introdução de aprimoramentos/melhorias na produção, os entrevistados citaram outros itens, considerados por eles de média importância: introdução de um novo processo na produção de bens ou prestação de serviços; adaptação de máquinas e equipamentos já existentes na planta industrial (realizados por fornecedores e, em alguns casos, pelo setor interno de manutenção); parcerias com outros produtores e centros de pesquisa, como Embrapa, do qual utilizam as pesquisas realizadas, e SENAI, do qual utilizam os laboratórios para prestação de serviços. Com baixo índice de importância destacam: P&D externo e universidades/faculdades. Os entrevistados citaram ainda que, para esta agroindústria, as consultorias não são relevantes para o processo inovativo e, por isso, não se utilizam desses serviços.

Nessa questão podem-se relacionar quais as principais fontes de informação para o aprendizado e geração de inovações, destacando-se como fontes internas: departamento de P&D e engenharia de processos e ou produtos, seguidos da gestão da qualidade, setores de produção e vendas/*marketing*. Como fontes externas foram citados os fornecedores de máquinas e equipamentos como os mais importantes, seguidos dos fornecedores de insumos (embalagens/condimentos) e matérias-primas. Empresas de consultoria, P&D externo e concorrentes foram identificados como pouco ou nada importantes como fontes de informação para o aprendizado e geração de inovações, assim como as universidades e centros de pesquisa.

Destaca-se que a maioria das fontes de informação consideradas de maior relevância está localizada internamente, no Brasil, exceto as conferências, seminários, cursos e publicações especializadas, além das feiras e exposições, que se localizam mundialmente.

Posteriormente se questionou aos gestores sobre quais os **fatores que estimulam a inovação na agroindústria**. Para os entrevistados, a inovação é estimulada pela tendência de mercado, exigência de clientes, aumento da competição no setor, adequação de todos/algumas etapas de produção às máquinas e equipamentos mais modernos, necessidade de redução de custos e melhoria de produtividade, mudanças trabalhistas (especialmente relacionadas à ergonomia e segurança do trabalho, que exigem novos métodos de produção) e ainda a legislação ambiental, no que diz respeito ao tratamento de efluentes e consumo de água. Esta constatação corrobora com a afirmação de Dosi (1988), para o qual as oportunidades inovativas de cada setor econômico são influenciadas pelo grau em que ele depende da base de conhecimento e dos avanços tecnológicos de seus clientes e fornecedores.

Na sequência, se questionou sobre quais ações a empresa realizou quanto à **introdução de inovações**. Como ações frequentemente realizadas foram citadas: produto novo para a empresa, mas já existente no mercado internacional e produto novo para a empresa, mas já existente no mercado nacional. Quanto a inovações em processos, foram citados com frequência: processos tecnológicos novos para a empresa, mas já existentes no mercado internacional, processos tecnológicos novos para a empresa, mas já existentes no mercado nacional. Abertura de novos mercados também foi citada como ação de frequente realização.

Como ações raras utilizadas pela empresa, foram citadas: novas fontes de insumos ou matérias-primas, utilização de fontes alternativas de energia, novos destinos para resíduos, novas formas organizacionais (coordenação, gestão, etc.), mudanças significativas nos conceitos e ou práticas de *marketing*, comercialização ou práticas de gestão. Não houve citação quanto à realização de produto novo no mercado nacional e internacional e processos tecnológicos novos para o setor de atuação, reforçando que as inovações geradas nesta agroindústria são de caráter incremental.

Foi solicitado aos gestores que avaliassem a **importância do impacto resultante da introdução de inovações**. Pode-se perceber que itens como aumento da qualidade dos produtos, aumento ou manutenção da

participação da agroindústria nos mercados de atuação, seja pelo volume de vendas ou regiões atendidas e redução da necessidade de mão de obra, foram citados como fatores de impacto mais importante.

Foram ainda citados como fatores de média importância o aumento da produtividade, ampliação do mix/portfólio de produtos, abertura de novos mercados, redução dos custos do trabalho, assim como redução dos custos de insumos, matérias-primas, consumo de água e energia e adequação às legislações trabalhistas e ambientais.

Os gestores foram questionados sobre o envolvimento da agroindústria **em atividades de cooperação, formais ou informais, com outra(s) empresa(s), entidades ou organização**. Os respondentes afirmaram que raramente se envolvem nesse tipo de atividade e, quando realizam, interagem de maneira informal com associações e sindicatos da categoria. Raramente há cooperação, formal ou informal, com instituições de pesquisa, universidades e centros de ensino. Esta constatação contradiz a colocação de Rothwell (1995), para o qual inovação é uma ação conjunta e cooperada de diversos atores, públicos e privados, internos e externos à cadeia produtiva. Ações de cooperação não foram evidenciadas nessa cadeia, contradizendo ainda Lundvall (1992, 2002) e Powell, Koput e Smith-Doerr (1996), para os quais as redes de cooperação entre as empresas, ao facilitar a difusão da informação e o compartilhamento de conhecimento, podem ser significativas no contexto tecnológico, pois a inovação é uma atividade intensiva em informação e conhecimentos internos e externos à empresa.

Quanto à avaliação dos resultados das ações conjuntas já realizadas, mesmo que isso raramente tenha ocorrido, os entrevistados citam que os resultados foram considerados de média importância no que se refere à melhoria nos processos produtivos, armazenagem ou distribuição, introdução de novos produtos, melhoria nas condições de fornecimento dos produtos (acondicionamento, embalagens) e novas oportunidades de negócio. Já resultados como melhoria na qualidade dos produtos, desenvolvimento de novos produtos, novos produtos ou processos que tenham gerado título de propriedade industrial (patente, marcas, desenho industrial, etc.), melhor capacitação dos recursos humanos e promoção do nome ou da marca da empresa foram consideradas de baixa ou nenhuma importância em relação com possíveis cooperações que a agroindústria tenha efetivado com agentes externos, reforçando a afirmação de que a empresa foca nas atividades internas, desde P&D,

capacitação dos funcionários, sem muita abertura para cooperação com outras entidades ou empresas. Parcerias e ou cooperações externas não são realizadas, de acordo com os respondentes, devido à dificuldade de acesso às fontes externas e preservação das informações da agroindústria.

Questionou-se ainda sobre quais **principais estratégias de negócios que recebem prioridades da gestão**. Foram indicadas como estratégias de alta importância o lançamento de novos produtos ou novas linhas de produtos, a introdução de novos processos de produção, o desenvolvimento de novos mercados, assim como o aumento da participação no mercado, seja pelo volume de vendas ou número de regiões atendidas, maiores investimentos em P&D internos, capacitação de pessoal, expansão da capacidade produtiva, redução de custos, aumento da produtividade e melhorias/aperfeiçoamento do controle da qualidade. A introdução de novos modelos organizacionais/novas formas de organização/coordenação da cadeia produtiva assim como novas estratégias de *marketing* mais agressivas foram citados como itens de média importância. Destaca-se que, quando questionados sobre a busca por formas de cooperação com outras empresas ou agentes externos à empresa, os respondentes afirmam ser estratégias de baixa importância para a empresa, no que se refere à inovação.

Questionou-se ainda se a agroindústria **participa ou tem conhecimento sobre algum tipo de programa ou ações específicas para o segmento no qual atua**, promovido pelos diferentes âmbitos do governo e ou instituições relacionadas. Os respondentes afirmam que conhecem e participam de ações desenvolvidas pela Embrapa e MAPA (Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento), salientam que conhecem outras ações ou programas de universidades ou centros de pesquisa, mas não participam, assim como conhecem ações em nível estadual e do sistema S (Sebrae, Senai, etc.), mas também, por opção, não participam. Os entrevistados desconhecem ações ou programas em nível municipal.

Os gestores foram questionados ainda sobre qual avaliação fazem dos programas ou ações específicas para o segmento nos quais atuam, promovido pelos diferentes âmbitos de governo ou instituições relacionados. De maneira geral, avaliam positivamente as ações desenvolvidas pela Embrapa. Por outro lado, afirmam não ter elementos para avaliar as ações desenvolvidas por universidades e centros de pesquisa, MAPA, Sistema S, governo estadual e ou municipal.

De maneira geral, pode-se considerar que nesta agroindústria as inovações ocorrem com muita ênfase

em produtos, desde o *design* de novas peças/produtos (bebedouro, comedouro, embalagens, produtos acabados – seja na composição ou na apresentação da embalagem, etc.) até as melhorias de processos, seja pela aquisição de novas máquinas e equipamentos ou ainda a mudança de processos de acondicionamento, produção, carregamento, visando redução de custos e melhoria nos índices de produtividade. Nos aviários, destaca-se a busca pela maior eficiência no manejo das aves, via assistência técnica fornecida pela agroindústria, que se utiliza dos fornecedores de medicamentos para avanços tecnológicos e melhorias nesta área.

Destaca-se que nos incubatórios, além dos avanços obtidos com materiais e *design* de componentes/máquinas/equipamentos, a automação dos controles tem tido papel fundamental no aperfeiçoamento da tecnologia. O mesmo pode ser citado no caso nas fábricas de rações, nas quais se busca aumento da eficiência, em termos de redução de consumo e melhoria na conversão alimentar do campo, através das formulações de rações, além da aquisição de máquinas e equipamentos mais eficientes.

Por fim, os entrevistados foram questionados sobre as **principais dificuldades no processo inovativo**. Citaram como fator crítico o fato de que as melhores tecnologias estão disponíveis em outros países (Estados Unidos e Europa), fazendo com que as empresas do Brasil demorem e paguem muito mais para ter acesso a essas tecnologias.

Com relação a essa dificuldade, destaca-se que a localização de grandes agroindústrias em Santa Catarina possibilitou o desenvolvimento da cadeia produtiva auxiliar, que envolve desde os fornecedores de insumos (condimentos, embalagens, etc.) e máquinas até equipamentos, facilitando o acesso e desenvolvimento de melhorias relacionadas a essas áreas por parte da agroindústria. Tanto os fornecedores de insumos como os fornecedores de máquinas e equipamentos estão em constante atualização de seus produtos, seja pela participação em eventos relacionados, treinamento da mão de obra em países nos quais a tecnologia está mais avançada, como os Estados Unidos e alguns países da Europa, facilitando o desenvolvimento de novas tecnologias na região, que posteriormente serão adquiridas para a cadeia produtiva de aves em seus diferentes elos.

No entanto, de acordo com as informações obtidas nesta pesquisa, como as máquinas e equipamentos de tecnologia mais avançada são adquiridas de outros países (Estados Unidos, Holanda, Alemanha e Dinamarca), os fornecedores de máquinas e equipamentos nacionais e

locais contribuem, na maioria nos casos, no fornecimento de máquinas e equipamentos mais simples ou mesmo na adaptação/melhorias nos processos já existentes.

Salienta-se, por fim, que as inovações nessa cadeia são fundamentalmente de produtos e processos e, utilizando a contribuição de Pavitt (1984) e Possas (1988), pode-se considerar que a agroindústria estudada pode ser classificada como “setores dominados pelos fornecedores” (*supplier-dominated*). No entanto, com relação às inovações de produtos, destaca-se que em grande parte são derivadas do trabalho das equipes internas, especialmente P&D e engenharia de produto e processo. Essas inovações compreendem desde novos métodos de cozimento, embalagem e acondicionamento, até o lançamento de novos produtos, como pratos cozidos, temperados e fracionados, além dos avanços na formulação de rações, visando maior eficiência no campo.

Deve-se salientar, portanto, que não se trata somente de inovação por meio da aquisição de tecnologia desenvolvida totalmente fora da empresa. As inovações de produto introduzidas pela agroindústria resultam não só em maior diferenciação e agregação de valor para o mercado interno como também em produtos voltados à exportação como, por exemplo, os cortes de frango específicos para o Japão.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir dos resultados desta pesquisa é possível considerar que a agroindústria estudada representa um importante local para a realização de inovações tecnológicas de produtos e processos. As inovações são impulsionadas pela necessidade dos clientes, mas em grande parte, pelo trabalho da equipe de P&D interna e fornecedores de máquinas e equipamentos, não apenas para ao abate e processamento, mas também para a produção de rações, incubação de ovos e manejo das aves (aviário), visto que as alterações/melhorias de processos, de forma geral, traduzem-se na compra de máquinas e equipamentos mais modernos, visando à redução de custos, seja pelo consumo de água, energia, menor desperdício de matérias-primas e insumos, visando o aumento da produtividade e eficiência do processo.

Chama a atenção o fato desta cadeia não realizar parcerias/cooperação com fontes externas, como universidades e instituições governamentais, contrariando as afirmações de Tether (2002), para o qual as firmas entrariam em acordos colaborativos devido ao fato de não possuírem todos os recursos necessários (incluindo

conhecimento) e ou porque desejam reduzir os riscos associados com a inovação (incluindo os riscos de *spillovers* tecnológicos). Além desta forma de interação, as firmas poderiam se engajar em arranjos cooperativos para a inovação com vários outros tipos de parceiros, como fornecedores, concorrentes, universidades, institutos de pesquisa, organizações de tecnologia e pesquisa, consultorias e outras instituições (FUSFELD; HAKLISCH, 1985; HAMEL; DOZ; PRAHALAD, 1989). O que se verificou neste estudo foi a “aquisição” de tecnologia e geração de inovações a partir de fontes internas e não necessariamente cooperação ou parceria para desenvolvimento conjunto.

Destaca-se que Santini, Schiavi e Souza Filho (2005), ao estudarem as inovações tecnológicas em cadeias agroindustriais no Brasil (carnes, leite e café), evidenciaram que, a exemplo da cadeia estudada nesta pesquisa, existem esforços internos à empresa para a geração de mudanças em produtos e processos. No entanto, a formação de parcerias/cooperação se mostra relevante para a evolução do processo de inovação no setor, diferindo, neste ponto, na cadeia de aves objeto desta pesquisa.

Esta evidência sugere que é preciso evoluir no quesito parcerias/cooperação no processo inovativo, pois tanto a teoria como o estudo de Santini, Schiavi e Souza Filho (2005) apontam para este caminho. Talvez seja esse o grande desafio. “Criar” um ambiente propício à inovação, no qual estariam presentes a indústria (neste caso, a cadeia produtiva de aves), o governo (seja por intermédio da Embrapa, MAPA, sistema S) e as universidades. Este pode ser um caminho para, em longo prazo, minimizar a dificuldade citada pelos entrevistados com relação à dificuldade de acesso às tecnologias externas. Unir esforços e conhecimento para gerar, internamente (em nível de país) as inovações que buscam fora.

Como esta pesquisa foi realizada apenas com o elo coordenador (agroindústria), para estudos futuros, sugere-se a realização de uma pesquisa com os demais elos da cadeia (cadeia auxiliar), compreendendo fornecedores de máquinas, equipamentos, insumos, matérias-primas e, visando compreender a ausência de cooperação entre esta cadeia e fontes externas, englobar ainda universidades, centros de pesquisa, Embrapa e Sistema S.

Os resultados obtidos nesta e em pesquisas futuras poderão ser utilizados para fortalecer o processo inovativo, que, como bem salientado por Farina (1997), Goldberg (1968) e Zylbersztajn (2005) é sistêmico e assim precisa ser compreendido.

## 6 REFERÊNCIAS

ALMEIDA, P. F.; VANALLE, R. M.; SANTANA, J. C. C. Produção de gelatina: uma perspectiva competitiva para a cadeia produtiva de frango de corte. **Revista Brasileira de Produtos Agroindustriais**, Campina Grande, v. 14, n. 1, p. 63-76, 2012.

AREND, M. **50 anos de industrialização do Brasil (1955-2005): uma análise evolucionária**. 2009. 252 p. Tese (Doutorado em Economia) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2009.

BATALHA, M. O.; SILVA, A. L. da. Gerenciamento de sistemas agroindustriais: definições e correntes metodológicas. In: BATALHA, M. O. (Coord.). **Gestão agroindustrial**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2001. v. 1.

BRASIL. Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior. **Plano nacional de exportações**. Disponível em: <<http://www.mdic.gov.br/>>. Acesso em: 19 out. 2014.

CASTRO, A. M. G.; LIMA, S. M. V.; CRISTO, C. M. P. N. Cadeia produtiva: marco conceitual para apoiar a prospecção tecnológica. In: SIMPÓSIO DE GESTÃO DA INOVAÇÃO TECNOLÓGICA, 12., 2002, Salvador. **Anais...** Salvador, 2002. 1 CD-ROM.

CHIZZOTTI, A. **Pesquisa em ciências humanas e sociais**. 8. ed. São Paulo: Cortez, 2006.

DOSI, G. Sources, procedures and microeconomic effects of innovation. **Journal of Economic Literature**, v. 26, p. 1120-1171, Sept. 1988.

DOSI, G.; ORSENIGO, L.; LABINI, M. S. **Technology and the economy**. Pisa: S. Anna School of Advanced Studies, 2002. Disponível em: <[http://econpapers.repec.org/paper/ssalemwps/2002\\_2F18.htm](http://econpapers.repec.org/paper/ssalemwps/2002_2F18.htm)>. Acesso em: nov. 2014.

FARINA, E. (Coord.). **Estudos de caso em agribusiness**. São Paulo: Pioneira, 1997.

FARINA, E. M.; ZYLBERSZTAJN, D. Organização das cadeias agroindustriais de alimento. In: ENCONTRO NACIONAL DE ECONOMIA. 20., 1992, Campos de Jordão. **Anais...** São Paulo, 1992. p. 189-207.

- FERRAZ, J. C.; KUPFER, D.; HAGUENAUER, L. **Made in Brazil: desafios competitivos para a indústria.** Rio de Janeiro: Campus, 1995.
- FUSFELD, H.; HAKLISCH, C. Cooperative R&D for competitors. **Harvard Business Review**, Massachusetts, v. 9, p. 60-76, Nov./Dec. 1985.
- GOLDBERG, R. A. **Critical trends for agribusiness commodity systems.** Boston: Harvard Business School, 1968.
- HAMEL, G.; DOZ, Y.; PRAHALAD, C. K. Collaborate with your competitors and win. **Harvard Business Review**, Boston, v. 67, n. 1, p. 133-139, 1989.
- HODGSON, G. M. **Economics and Utopia: why the learning economy is not the end of history.** London; New York: Routledge, 1999.
- KAWABATA, C. Y. Inovações tecnológicas na agroindústria de carne: estudo de caso. **Revista Acadêmica: Ciências Agrárias e Ambientais**, Curitiba, v. 6, n. 4, p. 529-532, out./dez. 2008.
- LAMBERT, R.; COOPER, M.; PAGH, C. Supply chain management: implementation issues and research opportunities. **The International Journal of Logistics Management**, v. 9, n. 2, p. 1-9, 1998.
- LIMA, L. C. O.; SOARES, P. R. Inovações e reestruturação da cadeia produtiva têxtil do algodão. In: CONGRESSO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ECONOMIA, ADMINISTRAÇÃO E SOCIOLOGIA RURAL, 48., 2010, Campo Grande. **Anais...** Campo Grande, 2010. 1 CD-ROM.
- LOIOLA, E.; RIBEIRO, M. T. F. Política de ciência, tecnologia e inovação como instrumento de governança para o desenvolvimento: uma proposta para o estado da Bahia. In: ENCONTRO NACIONAL DOS PROGRAMAS DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO, 2004, Curitiba. **Anais...** Curitiba: ANPAD, 2004. 1 CD-ROM.
- LUNDEVALL, B. A. **Innovation growth and social cohesion: the Danish model.** Chetenham: E. Elgar, 2002.
- \_\_\_\_\_. **National systems of innovation: towards a theory of innovation and interactive learning.** London: Pinter, 1992.
- LUSTOSA, M. C. J. **Meio ambiente, inovação e competitividade na indústria brasileira: a cadeia produtiva do petróleo.** 2002. 267 p. Tese (Doutorado em Economia) - Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2002.
- MANOS, M. G. L. **Tecnologia e inovação na cadeia produtiva sucroenergética do Estado de Sergipe: caracterização do setor e identificação dos padrões de inovação.** 2009. 199 p. Dissertação (Mestrado em Economia) - Universidade Federal de Sergipe, Pernambuco, 2009.
- MARTINS, S. S. **Cadeias produtivas do frango e do ovo: avanços tecnológicos e sua apropriação.** 1996. 121 p. Tese (Doutorado em Economia) - Fundação Getúlio Vargas, São Paulo, 1996.
- MICHELS, I.; GORDIN, M. H. O. **Avicultura.** Campo Grande: UFMS, 2004.
- MOTTER, A. A. **Estudo de cadeias produtivas e sistemas naturais para prospecção de demandas tecnológicas do agronegócio paranaense.** Londrina: IAPAR, 1996.
- NELSON, R. The co-evolution of technology, industrial structure and supporting institutions. **Industrial and Corporate Change**, Oxford, v. 3, n. 1, p. 47-63, 1994.
- \_\_\_\_\_. The coevolution of technology and institutions as the driver of economic growth. In: FOSTER, J.; METCALFE, J. (Ed.). **Frontiers of evolutionary economics: competition, self-organization and innovation policy.** Cheltenham: E. Elgar, 2001. p. 19-30.
- \_\_\_\_\_. What enables rapid economic progress: what are the needed institutions? **Research Policy**, Amsterdam, v. 37, n. 1, p. 1-11, 2008.
- NOGUEIRA, A. C. L. **Custos de transação e arranjos institucionais alternativos: uma análise da avicultura de corte no Estado de São Paulo.** 2003. 153 p. Dissertação (Mestrado em Administração) - Universidade de São Paulo, São Paulo, 2003.
- NONAKA, I.; TAKEUCHI, H. **Criação de conhecimento na empresa: como as empresas japonesas geram a dinâmica da inovação.** 4. ed. Rio de Janeiro: Campus, 1997.

ORGANIZAÇÃO PARA COOPERAÇÃO E DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO. **Manual de Oslo**: diretrizes para coleta e interpretação de dados sobre inovação. 3. Ed. Brasília: FINEP, 2006. Disponível em: <<http://www.oei.es/salactsi/oslo2.pdf>>. Acesso em: 10 nov. 2014.

\_\_\_\_\_. **Proposed guidelines for collecting and interpreting technological innovation data**: Oslo manual. 1996. Disponível em: <<http://www.oecd.org>>. Acesso em: 10 nov. 2014.

PAVITT, K. Sectoral patterns of technical change: towards a taxonomy and a theory. **Research Policy**, Amsterdam, v. 13, p. 343-373, 1984.

PEREIRA, A. J.; DATHEIN, R. Processo de aprendizado, acumulação de conhecimento e sistemas de inovação: a “co-evolução das tecnologias físicas e sociais” como fonte de desenvolvimento econômico. **Revista Brasileira de Inovação**, Campinas, v. 11, n. 1, p. 137-166, jan./jun. 2012.

PONDÉ, J. L. Organização das grandes corporações. In: \_\_\_\_\_. **Economia industrial**: fundamentos teóricos e práticas no Brasil. Rio de Janeiro: Campus, 2002. p. 287-306.

PORTER, M. E. Aglomerados e competição: novas agendas para empresas, governos e instituições. In: PORTER, M. E. (Ed.). **Competição**: estratégias competitivas essenciais. Rio de Janeiro: Elsevier, 1999. cap. 7, p. 210-303.

POSSAS, M. L. Em direção a um paradigma microdinâmico: a abordagem neo-schumpeteriana. In: AMADEO, E. (Org.). **Ensaio sobre economia política moderna**: teoria e história do pensamento econômico. São Paulo: Marco Zero, 1988. p. 157-178.

POWELL, W. W.; KOPUT, K. W.; SMITH-DOERR, L. Inter-organizational collaboration and the locus of innovation: networks of learning in biotechnology. **Administrative Science Quarterly**, v. 41, n. 1, p. 116-145, 1996.

ROTHWELL, R. Industrial, innovation: success, strategy, trends. In: DODGSON, M.; ROTHWELL, R. (Ed.). **The handbook of industrial innovation**. Cheltenham: E. Elgar, 1995.

SANTINI, G. A.; SCHIAVI, S. M. A.; SOUZA FILHO, H. M. Inovações tecnológicas em cadeias agroindustriais: alguns casos do segmento de processamento de carnes, leite e café no Brasil. In: SIMPEP, 12., 2005, Bauru. **Anais...** Bauru: SIMPEP, 2005. p. 1-12.

SCHUMPETER, J. A. Crédito e capital. In: \_\_\_\_\_. **Teoria do desenvolvimento econômico**. São Paulo: Abril Cultural, 1989. p. 101-127. (Série Os Economistas).

\_\_\_\_\_. O fenômeno fundamental do desenvolvimento econômico. In: \_\_\_\_\_. **Teoria do desenvolvimento econômico**. São Paulo: Abril Cultural, 1989. p. 69-99. (Série Os Economistas).

\_\_\_\_\_. **A teoria do desenvolvimento econômico**. São Paulo: Abril Cultural, 1982.

TETHER, B. S. Who co-operates for innovation, and why: an empirical analysis. **Research Policy**, Amsterdam, v. 31, p. 947-967, 2002.

UNIÃO BRASILEIRA DE AVICULTURA. **O seu atalho para os bons negócios**. Disponível em: <<http://www.abef.com.br/uba/>>. Acesso em: 20 out. 2014.

WILLIAMSON, O. **The mechanisms of governance**. Oxford: Oxford University Press, 1996.

ZANELLA, C. **Competitividade e as estratégias das empresas da cadeia produtiva de frango da região de Chapecó (SC)**. 2011. 130 p. Dissertação (Mestrado em Administração) - Universidade do Sul de Santa Catarina, Florianópolis, 2011.

ZYLBERSZTAJN, D. Conceitos gerais, evolução e apresentação do sistema agroindustrial. In: ZYLBERSZTAJN, D.; NEVES, M. F. (Org.). **Economia e gestão dos negócios agroalimentares**. São Paulo: Pioneira Thomson, 2005. p. 1-21.

\_\_\_\_\_. **Estruturas de governança e coordenação do agribusiness**: uma aplicação da nova economia das instituições. 1995. 238 p. Tese (Livre Docência em Administração) - Universidade de São Paulo, São Paulo, 1995.

ZYLBERSZTAJN, D.; FARINA, E. M. M. Q.; SANTOS, R. C. **O sistema agroindustrial do café**: um estudo da organização do agribusiness do café visto como a chave da competitividade. Porto Alegre: Ortiz, 1993.

