

CENTRO UNIVERSITÁRIO ARARAQUARA – UNIARA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM DESENVOLVIMENTO REGIONAL
E MEIO AMBIENTE

CERTIFICAÇÃO GLOBALGAP E IMPACTOS AMBIENTAIS EM
AGROINDÚSTRIAS DE ALIMENTOS

ISRAEL SCIENCIA

ARARAQUARA - SP

2010

CENTRO UNIVERSITÁRIO ARARAQUARA – UNIARA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM DESENVOLVIMENTO REGIONAL
E MEIO AMBIENTE

CERTIFICAÇÃO GLOBALGAP E IMPACTOS AMBIENTAIS EM
AGROINDÚSTRIAS DE ALIMENTOS

ISRAEL SCIENCIA

ORIENTADORA: PROFA. DRA. SÔNIA REGINA PAULINO

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Regional e Meio Ambiente do Centro Universitário de Araraquara – UNIARA, como parte dos requisitos de obtenção do título de Mestre em Desenvolvimento Regional e Meio Ambiente

ARARAQUARA - SP

2010

DEDICATÓRIA

*Aos meus filhos Jônatas e Elisama,
lembrando que sempre é tempo
para superar e recomeçar.*

AGRADECIMENTOS

Agradeço a minha orientadora Prof^a. Dr^a Sônia Regina Paulino, cuja competência e seriedade muito contribuíram para o meu desenvolvimento acadêmico ao longo de todo o curso de mestrado e conclusão desta dissertação.

Agradeço aos membros da banca examinadora o Prof. Dr. Claudio Cesar de Almeida Buschinelli, da Embrapa Meio Ambiente, e ao Prof. Dr. Luiz Manoel de Moraes Camargo Almeida, professor do Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Regional e Meio Ambiente da UNIARA.

Agradeço aos demais professores do Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Regional e Meio Ambiente da UNIARA, que contribuíram para a construção de uma base de conhecimentos necessários para a elaboração desta dissertação.

Agradeço aos colegas de mestrado, em especial ao Dennis, Jair, João Liberato, Luciene, Lauro, Luiz Felipe e Mitsuru, grandes companheiros de viagens, discussões e de aprendizagem.

Agradeço a minha amiga Malu pelos préstimos quando solicitados, ajuda e atenção dedicada.

Especial agradecimento ao meu Deus, que por Sua graça e bondade me concedeu o privilégio de concluir esse programa de mestrado, suprimindo todas as minhas necessidades. A Ele seja toda Honra e Glória.

SUMÁRIO

RESUMO.....	VII
ABSTRACT	VIII
LISTA DE FIGURAS	IX
LISTA DE QUADROS	X
LISTA DE GRÁFICOS.....	XI
LISTA DE TABELAS	XII
LISTA DE SIGLAS	XIII
INTRODUÇÃO	01
CAPÍTULO 1 - Análise de Cadeias Produtivas e Certificação	06
1.1 A abordagem da cadeia de valor global	06
1.2. O papel da certificação na cadeia de valor.....	09
CAPÍTULO 2 - Panorama Geral dos Segmentos Produtores de Frutas e Carne Bovina <i>in natura</i>	18
2.1. Fruticultura	21
2.1.1 Sistema de Produção Integrada de Frutas (PIF)	28
2.1.2. Sistema Agropecuário de Produção Integrada (SAPI)	31
2.2. Carne bovina	32
CAPÍTULO 3 - Cadeias Produtivas: Mudanças na Agroindústria	36
3.1. Consumidores, compradores e certificação ambiental	37
3.2. Agroindústria	44
3.2.1. Fruticultura	45
3.2.1.1. A Cadeia de Frutas Frescas do Mercado Nacional	47
3.2.1.2 A Cadeia Produtiva de Frutas Frescas no Mercado Internacional	50
3.2.2. Carne bovina.....	54
CAPÍTULO 4 – Metodologia.....	58

CAPÍTULO 5 - Certificação GLOBALGAP e Impactos Ambientais nas Agroindústrias Jaguacy Brasil e JBS-Friboi Unidade de Barretos	64
5.1. A adoção da certificação GLOBALGAP na Jaguacy Brasil e na Unidade de Barretos do Grupo JBS-Friboi.....	64
5.2. Resultados da avaliação de impactos ambientais da adequação da packing house da Jaguacy Brasil à certificação GLOBALGAP	71
5.2.1. Eficiência tecnológica.....	74
5.2.2. Conservação ambiental	77
5.2.3. Qualidade do produto.....	77
5.3. Resultados da avaliação de impactos ambientais da adequação da Unidade de Barretos do Grupo JBS-Friboi à certificação GLOBALGAP	79
5.3.1. Eficiência tecnológica.....	82
5.3.2. Conservação ambiental	85
5.3.3. Qualidade do produto.....	87
6. CONCLUSÃO	89
7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	93

RESUMO

O trabalho tem como objetivo analisar mudanças na agroindústria decorrentes da adoção da certificação, colocando a ênfase na dimensão ambiental. Para isso, a avaliação de impactos ambientais da certificação GLOBALGAP foi realizada com base nos indicadores do sistema Ambitec-Agroindústria, desenvolvido pela Embrapa Meio Ambiente. O levantamento de dados ocorreu em duas agroindústrias atuantes nos segmentos de avocado e carne bovina, respectivamente. Na agroindústria que realiza a preparação do avocado certificado para comercialização, foram identificados, no aspecto Eficiência Tecnológica, impactos positivos no uso de agroquímicos e de água, e impactos negativos no uso de energia elétrica. No aspecto Qualidade do Produto, o impacto positivo se deveu à redução no uso de insumos químicos na preparação dos frutos. Na agroindústria que realiza a preparação da carne bovina certificada, o aspecto Eficiência Tecnológica mostrou impacto negativo relacionado à redução no componente matéria prima. No aspecto Conservação Ambiental, verificou-se impacto positivo devido à redução na emissão de ruídos. E no aspecto Qualidade do Produto, o impacto positivo é explicado pela redução no componente contaminantes biológicos. Conclui-se que a certificação nas agroindústrias estudadas contribui para a redução de impactos ambientais. Os impactos positivos se mostraram restritos a alguns poucos componentes pelo fato de se tratar de empresas que já tinham inserção em mercados internacionais mesmo antes de adquirirem a certificação. Essas empresas já vinham realizando investimentos em tecnologias e manejo, buscando e colocando as unidades em conformidade com vários parâmetros de qualidade exigidos para inserção nas cadeias de valor de produtos alimentares *in natura*.

Palavras-chave: certificação, impactos ambientais, cadeia de valor global, agroindústria, avocado, carne bovina.

ABSTRACT

The study has as objective to analyze changes in the agricultural industry of the adoption of the certification, with emphasis on the environmental dimension. For this, the evaluation of environmental impacts GLOBALGAP certification was based on the indicators system Ambitec-Agribusiness, developed by Embrapa Environment. The data-collecting occurred in two operating agricultural industries active in the segments of avocado and bovine meat, respectively. In agricultural industry that performs the preparation of avocado certificate for marketing, were identified in the Efficiency Technical aspect, positive impacts on the use of agrochemicals and water, and negative impacts on the use of electric energy. In the aspect of product quality, the positive impact was due to reduced use of chemical inputs in the preparation of fruits. In agricultural industry that performs the preparation of bovine meat certified the aspect Efficiency Technology showed negative impact related to the reduction in the component substance cousin. In the aspect of Environmental Conservation, there was positive impact due to reduced noise emission. And look at product quality, the positive impact is explained by the reduction in component biological contaminants. We conclude that certification in agricultural industry study contributes to the reduction of environmental impacts. The positive impacts proved restricted to a few components because these companies had already insertion in international markets even before acquiring the certification. These companies were already investing in technology and management, searching and placing the units in accordance with some parameters of quality demanded for insertion in the chains of value of alimentary products in natura.

Keywords: certification, environmental impact, global value chain, agricultural industry, avocado, beef.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Fluxograma básico da Cadeia de Frutas Frescas.....	47
Figura 2: Fluxograma: Cadeias de Frutas no Mercado Doméstico	50
Figura 3: Fluxograma: Cadeias de Frutas Frescas no Mercado Internacional	53
Figura 4: Etapas de agregação de valor após a colheita na cadeia de frutas frescas	54
Figura 5: Cadeia Produtiva de Bovinos	56
Figura 6: Ambitec - Agroindústria: Estrutura de impactos - aspectos, indicadores e componentes	62
Figura 7: Mapa de localização de plantas e escritórios do Grupo JBS	68
Figura 8: Etapas de preparação do fruto no packing house.....	72
Figura 9: Fluxograma do Abate Humanitário	80

LISTA DE QUADROS

QUADRO 1 - As Estruturas de Governança.....	14
---	----

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 – Taxa de Crescimento Mensal do PIB do Agronegócio (%).....	20
Gráfico 2 – Produção Brasileira de Carne Bovina (Ton)	32
Gráfico 3 - Exportações de Carne Bovina Brasileira	33
Gráfico 4 – Principais Estados Produtores de Carne Bovina	34
Gráfico 5 – Avaliação de Impacto Ambiental da Jaguacy Brasil	73
Gráfico 6 – Indicadores Agregados de Eficiência Tecnológica da Jaguacy Brasil....	74
Gráfico 7 – Indicador Qualidade do Produto Jaguacy Brasil.....	78
Gráfico 8 – Avaliação de Impacto Ambiental na Unidade de Barretos do JBS-Friboi.....	82
Gráfico 9 – Indicadores de Eficiência Tecnológica da Unidade de Barretos do JBS-Friboi.....	83
Gráfico 10 – Indicadores Agregados de Conservação da Qualidade Ambiental da Unidade de Barretos do JBS-Friboi	85
Gráfico 11 – Indicador Qualidade do Produto da Unidade de Barretos do JBS-Friboi.....	87

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Destinos das exportações no agronegócio em 2007	18
Tabela 2 - Exportações Brasileiras dos Agronegócios em 2007/08 por grupo para a União Européia	19
Tabela 3 - Exportação e Importação Total do Agronegócio Brasileiro (US\$)	21
Tabela 4 - Comparativo das Exportações Brasileiras de Frutas Frescas 2008/2007.....	24
Tabela 5 – Produção de frutas brasileiras no ano de 2007	25
Tabela 6 - Produção Brasileira de Abacate por Estado 2007.....	27
Tabela 7 –Efeitos da Tecnologia na Atividade do Agronegócio sob as condições de manejo específicas.....	61
Tabela 8 - Área produzida da Jaguay, total de caixas e quilos de avocado	65
Tabela 9 - Número de fornecedores, quantidade, número de caixas e quilos de avocado produzido	66
Tabela 10 – Produção própria e de fornecedores de avocado	66
Tabela 11 - Unidades do Grupo JBS/Friboi.....	70
Tabela 12 - Planilha de Resultados da Avaliação de Impacto Ambiental - AMBITEC Agroindústria na Unidade Barretos do JBS-Friboi.....	73
Tabela 13 – Planilha de Resultados Avaliação de Impacto Ambiental – AMBITEC – Agroindústria na Unidade Barretos do IBS – Friboi	81

LISTA DE SIGLAS

- AIA – Avaliação de Impactos Ambientais
- AMBITEC - Avaliação de impacto ambiental de inovação tecnológica
- BND – Banco Nacional de Dados
- BPA- Boas Práticas Agrícolas
- CVG – Cadeias de Valor Global
- EMBRAPA – Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
- EUREPGAP – European Retailers Produce Working Group – Good Agricultural Practices
- FAO – Food and Agriculture Organization
- GLOBALGAP - The Global Partnership for Good Agricultural Practice
- IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
- IBRAF – Instituto Brasileiro de Frutas
- IEA – Instituto de Economia Agrícola
- INMETRO- Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial
- MAPA – Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento
- MDIC – Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio
- MIP – Manejo Integrado de Pragas
- OAC – Organismo de Avaliação de Conformidade
- OILB – Organização Internacional de Luta Biológica e Integrada Contra os animais e Plantas Nocivas
- PIB – Produto Interno Bruto
- PIF- Produção Integrada de Frutas
- SAPI - Sistema Agropecuário de Produção Integrada
- SISBOV – Sistema Brasileiro de Identificação e Certificação de Origem Bovina e Bubalina

INTRODUÇÃO

Nas últimas duas décadas, vários estudos e pesquisas têm se voltado ao melhor entendimento da formação, organização e influência das cadeias produtivas a partir das quais são obtidos produtos em conformidade com padrões de qualidade com reconhecimento internacional, o que pode ocorrer por meio do estabelecimento de sistemas de certificação.

As análises sobre mudanças nos requerimentos de qualidade dos produtos agropecuários mostram que novas exigências, colocadas por consumidores e grandes compradores, resultam no estabelecimento de parâmetros para processos e produtos.

A definição e aplicação de parâmetros de qualidade, no sentido amplo (segurança alimentar, proteção ambiental, saúde e segurança do trabalhador, bem-estar animal), podem estar baseadas em sistemas de certificação.

Singer e Mason (2007), quando se referem à qualidade, afirmam que os consumidores não somente estão à procura de alimentos mais saudáveis e seguros, produzidos organicamente, mas também de questões éticas quanto ao meio ambiente e ao uso de agrotóxicos na produção alimentar. Os autores questionam se trabalhadores rurais recebem um pagamento justo pelo seu trabalho, e se os animais em seu manejo são tratados adequadamente antes de serem abatidos para consumo.

Quando se trata de produtos agroalimentares, particularmente os consumidos *in natura*, a qualidade e segurança têm que ser relevantes, pois, a saúde dos consumidores pode ser afetada. É importante dizer ainda que a definição da qualidade dos produtos demanda a consideração dos procedimentos envolvidos nas várias etapas de produção, incluindo as atividades agrícolas, o processamento, a industrialização e os serviços e comercialização (OLIVEIRA, 2005).

Assim, o foco da análise é deslocado para além da atividade agropecuária, sendo direcionado para outros elos da cadeia produtiva, e verifica-se que a busca do atendimento de tais parâmetros de qualidade requer e estabelece mudanças não apenas nas propriedades rurais, mas também na agroindústria, incidindo nas atividades de pós-colheita e industrialização: padronização, seleção, classificação, inocuidade e embalagem de produtos.

Diante de tal quadro, este trabalho tem por objetivo analisar mudanças na agroindústria decorrentes da adoção de sistema de certificação através de dois estudos de caso, dando ênfase à dimensão ambiental. Em se tratando de estudo de caso, cabe ressaltar que o método tem suas limitações analíticas não podendo assim haver generalizações em seus resultados.

A pergunta da pesquisa é: a implantação da certificação na agroindústria de alimentos contribui para a redução de impactos ambientais?

Entende-se que a busca de uma resposta para essa questão auxilia na caracterização da especificidade do ativo, o produto certificado, fornecendo elementos que possam contribuir para reduzir comportamentos oportunistas nas transações entre os agentes de cadeias produtivas.

Como abordagem teórica, é utilizada a análise de governança de cadeias produtivas recorrendo a elementos da literatura sobre cadeia de valor global (GEREFFI, 1994; HUMPHREY e SCHMITZ, 2001). Esse enfoque oferece estrutura analítica que permite destacar as cadeias produtivas agropecuárias em seus diferentes elos e como a certificação afeta seu funcionamento (HUMPHREY e SCHMITZ, 2001; PINEIRO e RIOS, 2004; SOUZA e AMATO NETO, 2006; POLLICE e FLEURY, 2006; LOURENZANI e SILVA, 2004; BANKUTI *et al.* 2007).

Quanto aos procedimentos metodológicos, para a análise das mudanças na agroindústria, decorrentes da implantação da certificação Globalgap, serão considerados os indicadores de impacto ambiental do sistema Ambitec Agroindústria, metodologia desenvolvida pela EMBRAPA Meio Ambiente (EMBRAPA, 2004).

Trata-se de uma certificação voluntária e de terceira parte que estabelece normas, com reconhecimento internacional, para a certificação de produtos agrícolas em todo o mundo, por meio da implantação das boas práticas agrícolas. Cabe lembrar que o sistema GLOBALGAP tem a proteção ambiental como um dos princípios que norteiam a norma.

O selo GLOBALGAP é uma marca comercial destinada ao uso de empresa para empresa e, como tal, não é diretamente visível para o consumidor final. Mas a norma GLOBALGAP foi elaborada principalmente para reafirmar perante os consumidores que a produção alimentar nas unidades de produção agrícola é realizada através da minimização dos impactos negativos de operações agrícolas no meio ambiente, redução do uso de insumos químicos e garantia de uma abordagem

responsável dos assuntos de saúde e segurança dos empregados e bem estar animal (GLOBALGAP, 2008).

A GLOBALGAP é uma organização privada que estabelece normas voluntárias para a certificação de produtos agrícolas para a inserção de produtos em cadeias globais de valor. Funciona como um manual de Boas Práticas Agrícolas (BPA) em todos os lugares do mundo. Este documento estabelece uma estrutura para as boas práticas agrícolas (BPA) nas explorações agrícolas definindo os elementos essenciais para o desenvolvimento da melhor prática, aceitável pelos principais grupos retalhistas mundiais, para a produção global de culturas, animais e aqüicultura. No entanto, existem referenciais próprios para alguns retalhistas individuais e outros adotados por alguns produtores que podem exceder os requisitos aqui mencionados (GLOBALGAP, 2008).

Com relação às atividades na agroindústria, o produto que satisfaz os requisitos do referencial GLOBALGAP e é classificado como tal, deve ser rastreado e acondicionado de maneira a evitar misturas com produtos não aprovados GLOBALGAP. Deve existir um procedimento documentado para identificação dos produtos registrados para permitir a rastreabilidade de todos os produtos, tanto os conformes como os não conformes aos locais de produção aplicáveis.

O recorte da pesquisa sobre certificação em agroindústrias são dois estudos de caso realizados em empresas, fornecedoras de produtos agropecuários *in natura*, que aderiram ao sistema de certificação GLOBALGAP.

Os sujeitos da pesquisa são: A Jaguacy Brasil, uma empresa fornecedora de avocado situada no município de Bauru-SP, e a Unidade do frigorífico JBS-FRIBOI localizada no município de Barretos-SP.

A aplicação da metodologia Ambitec Agroindústria será realizada nos dois estudos de caso por ser uma metodologia que oferece informações relevantes para o estudo de impacto ambiental, onde, as empresas são líderes em seus segmentos de atuação. Destacamos que o sistema Ambitec tem sido utilizado em outros estudos de cadeias produtivas, como sistema Ambitec-agro na produção de limão tahiti na região de Catanduva-SP elaborado por Jacometi (2007).

Com relação às empresas consideradas na pesquisa, a Jaguacy Brasil tem tradição na produção e comercialização de avocado no mercado interno e possui a certificação GLOBALGAP, considerada fundamental para a obtenção do reconhecimento e da preferência dos compradores europeus. Sendo a União

Europa o principal comprador das frutas brasileiras, o principal sistema de certificação exigido dos exportadores nacionais é o GLOBALGAP, considerando, no módulo Frutas e Legumes, requisitos sobre: o local de acondicionamento do produto, que deve trabalhar com procedimentos que permitam que os produtos registrados sejam identificados e rastreados desde a recepção, passando pelo acondicionamento, armazenamento e expedição. Então, para a obtenção do certificado é necessário que os frutos sejam rastreados, desde a compra da muda até o produto final.

No contexto brasileiro, a Jaguacy Brasil exerce um papel importante, com 90% das exportações brasileiras de avocado em um segmento de mercado global onde o Brasil é um novo entrante, com posição ainda modesta, mas crescente.

Já no caso da carne bovina *in natura*, o Brasil se consolida como um dos principais produtores e exportadores de proteína de origem animal (MDIC, 2009). Tratando-se de um segmento no qual o país se estabeleceu como um importante fornecedor global, o complexo de carnes é destaque na diferenciação e segmentação de mercados.

O frigorífico JBS-FRIBOI é a maior empresa brasileira de abate e processamento de carne bovina *in natura*, comercializando seus produtos para um grande número de países. Com acesso a 100% dos mercados consumidores do mundo e capacidade de produção nos quatro principais países produtores de carne bovina (Brasil, Argentina, EUA e Austrália), a JBS mostra-se líder em exportação neste setor, primeira no mundo em capacidade de abate - 47,1 mil cabeças por dia - maior multinacional brasileira de alimentos, e conquista também uma posição expressiva no mercado de carne suína (com aquisição da Swift and Company, a JBS entra para o mercado de carne suína). A empresa atua nos segmentos de alimentos e transportes.

Para garantir a qualidade do produto final, a JBS-FRIBOI conta com um controle de procedência (produtores selecionados, cadastrados e rigorosos processos de seleção de animais), transporte (cuidados especiais de embarque e desembarque) e produção industrial com cuidados de higiene.

A empresa firmou-se como o primeiro frigorífico brasileiro a implementar uma ferramenta de gestão de qualidade nas fazendas fornecedoras de animais. Chamada de Friboi *Quality Farms*, a iniciativa visa preparar os produtores para o GLOBALGAP (Antigo EurepGap - Euro-Retailer Produce Working Group) e adquirir

animais certificados. O documento normativo é baseado nas boas práticas agrícolas. O objetivo é assegurar a integridade, a transparência e a harmonia dos padrões globais. Os alimentos devem ser produzidos respeitando-se a saúde, a segurança e o bem-estar dos funcionários, além de cuidados com o bem-estar animal e meio ambiente.

Nesse trabalho, a pesquisa de campo foi conduzida na Unidade do Grupo JBS-Friboi de Barretos-SP, sendo que, esta unidade dentro do grupo tem a maior capacidade de abate diária com 1200 cabeças, podendo chegar a 1600. A Unidade no mercado doméstico atende desde os grandes atacadistas até os pequenos varejos, e, no mercado internacional, vários países tais como: Inglaterra, Holanda, Grécia, Itália, Malta, Suécia, França, EUA, Líbano, Arábia Saudita entre outros, além de possui a capacidade de atender o mercado doméstico e internacional está habilitada para receber animais de fazendas certificadas com o protocolo GLOBALGAP.

Para finalizar, a estrutura da dissertação apresenta cinco capítulos, sendo que o primeiro é dedicado à revisão da literatura e fundamentação teórica que auxiliam no entendimento das cadeias de valor global e da governança das cadeias produtivas agropecuárias e sistemas de certificação.

O capítulo 2 apresenta um panorama atual da evolução econômica dos segmentos produtores de frutas e de carne bovina

O capítulo 3 procura situar o papel da agroindústria enquanto elo de cadeias produtivas instadas de forma a atender padrões de qualidade, o que pode ocorrer via adoção de sistemas de certificação, nos quais são definidos padrões, buscando assegurar a qualidade do produto, segurança alimentar, padrões ambientais e de saúde e segurança ocupacional.

No capítulo 4 é feito o detalhamento da metodologia.

O capítulo 5 é dedicado à apresentação e análise dos resultados da pesquisa de campo, com a caracterização das empresas estudadas e a avaliação dos impactos ambientais da certificação na agroindústria.

E, por fim, é apresentada a conclusão.

CAPÍTULO 1

ANÁLISE DE CADEIAS PRODUTIVAS E CERTIFICAÇÃO

Este capítulo é dedicado à revisão da literatura e fundamentação teórica para a análise das cadeias produtivas e do estabelecimento de sistemas de certificação. Para isso é considerada a abordagem de cadeia de valor global (CVG) em uma perspectiva teórica que permite destacar e analisar aspectos importantes a permear as transações que embasam o funcionamento de cadeias produtivas agropecuárias.

1.1 A abordagem da cadeia de valor global

Para Gereffi (1999, *apud* Schmitz 2004), “a cadeia de valor global (CVG) é um conjunto de redes inter-organizacionais agrupadas em torno de uma mercadoria ou produto, que liga consumidores, empresas e Estados dentro da economia global”.

Na abordagem da CVG, a cadeia de produção é chamada de cadeia de valor, a qual consiste no arranjo das atividades necessárias para produzir um bem ou serviço desde a sua concepção, passando pelas diferentes fases da produção até a entrega para o consumidor final (KAPLINSKY e MORRIS, 2001).

Ainda nessa mesma linha de pensamento, Roduner (2005) argumenta que a cadeia de valor descreve todos os passos e atividades que são requeridos para produzir um produto/serviço desde a concepção, através de diferentes fases de produção (envolvendo uma série de transformações em insumos físicos e diversos produtores de serviços), até a entrega ao consumidor final e descarte após o uso.

Souza e Amato Neto (2006) afirmam que a cadeia de produção é chamada de cadeia de valor e consiste no arranjo das atividades necessárias para produzir um bem ou serviço, desde a sua criação, passando pelas diversas fases de produção até a entrega para o consumidor final. E, ainda, que cada agente nos elos da cadeia produtiva contribui para aumentar o valor do produto final.

A abordagem das cadeias de valor globais (CVG) propõe-se a contribuir para o entendimento da dinâmica das cadeias produtivas considerando quatro dimensões principais: 1) a estrutura insumo-produto (um conjunto de produtos e serviços ligados em uma seqüência de atividades econômicas que adicionam valor); 2) a territorialidade (dispersão espacial ou concentração de empresas em redes de

produção e distribuição); 3) a estrutura de governança (relações de autoridade e poder); 4) a estrutura institucional (condições presentes em distintas escalas: local, nacional e internacional e iniciativas políticas) (GEREFFI, KORZENIEWCZ e KORZENIEWICZ, 1994 *apud* BRACARENSE *et al.*, 2007).

Um aspecto central da abordagem da CVG é a distribuição de ganhos. Entender a governança de uma cadeia ajuda a entender a distribuição de ganhos ao longo da cadeia. Embora necessitando de comprovação empírica sistemática, essas questões de distribuição ligadas à governança são vitais para o debate sobre quanto e se há uma distribuição dos ganhos resultantes da globalização (HUMPHREY e SCHMITZ, 2001).

Esse debate está polarizado entre duas visões: a globalização é boa para os pobres ou a globalização é prejudicial para os pobres. No entanto, esta é uma perspectiva simplista, pois a questão mais relevante é como países em desenvolvimento e produtores vão inserir-se na economia global (KAPLINSKY e MORRIS, 2001).

O conceito de cadeia de valor global permite a avaliação das atividades mais lucrativas dentro da cadeia de valor e dos atores que dominam as mesmas, ou seja, permite prospecções investigativas sobre dinâmicas industriais contemporâneas e sobre o envolvimento de países e regiões nesses processos (LINS e ALVES, 2005 *apud* BRACARENSE *et al.*, 2007).

Empresas industriais e comerciais têm promovido a globalização e criam dois tipos de redes econômicas internacionais. Uma delas é a "*producer-driven*" e a outra "*buyer-driven*". Nas cadeias de valor *producer-driven*, as empresas-âncora são grandes, geralmente transnacionais, os fabricantes desempenham papel central na coordenação das redes de produção (incluindo elos à sua frente e elos para trás). Isso é típico de setores como indústrias de automóveis, aviões, computadores, semicondutores e maquinaria pesada. Nas cadeias de valor *buyer-driven* as empresas-âncora são grandes varejistas, comerciantes e fabricantes de marca que desempenham papéis fundamentais na criação de uma rede de produção descentralizada em uma variedade de países exportadores, geralmente localizados em países em desenvolvimento (GEREFFI e MEMEDOVIC, 2003).

Os autores ainda comentam que, ao contrário das cadeias comandadas pelo produtor, cujos lucros provêm da dimensão, volume e avanços tecnológicos, nas cadeias comandadas pelo comprador os lucros provêm de combinações em

pesquisas, *design*, vendas, *marketing* e serviços financeiros que permitem aos varejistas, *designers* e profissionais de *marketing* agirem como intermediários no exterior da ligação entre fábricas e comerciantes de produtos em seus segmentos.

Com a internacionalização do varejo (pela atuação de grandes redes varejistas como Wal-Mart, Carrefour e Tesco) e o crescimento do poder dos clientes, surge um novo cenário, com forte pressão por parte dos varejistas pela dominância das cadeias de valor da indústria de bens de consumo não duráveis, buscando transformar cadeias comandadas pelo produtor em cadeias comandadas pelo comprador (POLLICE e FLEURY, 2006).

Em síntese, o foco da CVG são as atividades desempenhadas pelos agentes de uma determinada cadeia produtiva global e as suas interações. No entanto, há dúvidas e questionamentos a respeito da divisão dos ganhos advindos desse processo de globalização e algumas perguntas devem ser respondidas. Quais são os agentes que ganham mais no processo de globalização? Como e por que os ganhos deste processo são distribuídos entre os agentes participantes da cadeia produtiva? Como é possível aumentar os ganhos para determinados agentes? (SOUZA, 2005).

A literatura sobre cadeias de valor globais (CVG) chama a atenção para as oportunidades que os produtores locais têm de aprender com os líderes das cadeias globais que podem ser compradores ou produtores (GIULIANI *et al.*, 2005).

Por outro lado, é apontado que as decisões dos líderes ou das empresas-âncora destas cadeias podem levar a que tipos particulares de produtores e comerciantes percam. Por exemplo, pesquisas recentes sobre o segmento da horticultura, considerando o comércio entre o Reino Unido e a África, sugerem que pequenos produtores são marginalizados. A razão não é a eficiência dos grandes produtores, mas sim as empresas que lideram os recursos estratégicos que são influenciadas pela expectativa dos consumidores, agências governamentais e não governamentais quanto a segurança, padrões ambientais e de trabalho (DOLAN e HUMPHREY, 2000 *apud* HUMPHREY e SCHMITZ, 2001).

Humphrey e Schmitz (2001) indicam, dentre os aspectos centrais do enfoque em CVG, o acesso a mercados e a aquisição de capacidades produtivas. É apontado que, mesmo quando as barreiras comerciais não existem ou são derrubadas, os produtores de países em desenvolvimento não adquirem automaticamente acesso a mercados, porque as cadeias são governadas muitas

vezes por um número limitado de compradores chamados de empresas-âncora. E, para que os produtores participem da fabricação visando a exportação para países desenvolvidos, necessitam ter acesso a essas empresas porque são elas que empreendem a integração e a coordenação de atividades dispersas internacionalmente.

Sobre a aquisição de capacidades de produção, os mesmos autores apontam que aqueles produtores que adquirem acesso às empresas-âncora da cadeia tendem a encontrar-se numa curva íngreme de aprendizado. As empresas-âncora são muito exigentes com relação à redução de custos, à melhoria da qualidade e rapidez na produção. Mas, elas também transmitem as melhores práticas e proporcionam aconselhamento gratuito quanto a como melhorar a apresentação, os fluxos de produção e como melhorar as habilidades dos trabalhadores. É essa combinação de altos desafios e altos níveis de apoio que muitas vezes se encontra em cadeias altamente governadas, e que explica como regiões relativamente subdesenvolvidas podem tornar-se importantes produtoras para exportação num curto período de tempo.

1.2. O papel da certificação na cadeia de valor

Será apresentado nessa seção o papel da certificação, baseada no atendimento de normas e parâmetros para processos e produtos, dentro da cadeia de valor, os motivos e as conseqüências associados à definição de parâmetros.

Atualmente existe uma busca pela certificação não somente de produtos, mas também do processo produtivo. No caso de produtos agrícolas, especialmente no segmento frutícola, a certificação é uma exigência cada vez maior do mercado global e das grandes redes varejistas que atuam no mercado interno, preocupadas em melhorar sua imagem junto a um público consumidor ciente das questões de saúde, alimentos mais saudáveis e melhor qualidade de vida.

A crescente globalização de mercados, aliada às demandas de uma população mundial cada vez mais conscientizada e ativa na busca de seus direitos, culminou na necessidade de um indicador com identidade visual própria, reconhecido em nível internacional, que assegurasse a produção dentro das demandas das boas práticas agrícolas (BPA). Aliam-se às BPA os selos de

certificação de qualidade de produto e de meio ambiente (ANDRIGUETO *et al.*, 2008).

Assim, diante de um mercado global cada vez mais dinâmico e com excesso de informações, os consumidores têm dificuldades em verificar a qualidade dos alimentos e os processos pelos quais foram obtidos, por isso as empresas são pressionadas a implantar processos de qualidade que sejam certificados por terceiros, processos esses com papel relevante, pois causam impactos e trazem uma série de mudanças (MARTINEZ *et al.*, 2008).

As empresas que lideram os recursos estratégicos em CVG são influenciadas, então, pela expectativa dos consumidores e por agências governamentais e não governamentais, quanto à segurança alimentar e padrões ambientais, de saúde e segurança ocupacional (DOLAN e HUMPHREY, 2000 *apud* HUMPHREY e SCHMITZ, 2001).

Souza e Amato Neto (2006) afirmam que, para a inserção nas cadeias produtivas, os certificados podem ser colocados como um pré-requisito necessário. Também mostram que para os consumidores os certificados são positivos, pois há o aumento da qualidade em termos de processos e produtos.

Sendo os certificados de qualidade exigidos por grande parte dos varejistas, é interessante observar que, para alguns importadores, o certificado não substitui uma relação de confiança com o fornecedor. Conforme um importador inglês, com o qual foi realizada uma entrevista, no caso de uma cooperativa e associação, a certificação é feita por amostragem e o certificado não é capaz de garantir que todos os produtos que lhe são fornecidos estejam dentro dos padrões de qualidade. Sendo assim, o comprador pode preferir uma relação de confiança com o fornecedor, a confiar nos certificados. Ou seja, se ele confiar no produtor, compra dele, mesmo sem certificado. Essa situação evidencia a incerteza como atributo relevante nas transações envolvendo produtos certificados e, ao mesmo tempo, aponta para a necessidade de estabelecer procedimentos para reduzir comportamentos oportunistas (SOUZA, 2005).

Com o aumento da competitividade nas relações internacionais, é fundamental consolidar sistemas de certificação bem estruturados e funcionais, com a finalidade de assegurar a qualidade buscada pelos consumidores e permitir, assim, que as empresas possam garantir o ingresso de seus produtos nos mercados globais cada vez mais competitivos (ZEIDAN *et al.*, 2008).

Percebe-se que as certificações têm crescido devido à necessidade de garantia de qualidade alimentar buscada por consumidores que, atentos às crises alimentares ocorridas como a doença da vaca louca, a gripe aviária, a produção de alimentos transgênicos, questões quanto à gordura trans, estão cada vez mais exigentes e mais informados (SATO, 2009).

O risco torna-se o fator preponderante para se especificar parâmetros ao longo de uma cadeia, parâmetros esses que podem ser estabelecidos por empresas de dentro e de fora da cadeia e serão executados por elas ou por agentes contratados por elas.

Os compradores especificam e aplicam parâmetros quando há risco de perdas potenciais resultantes do não cumprimento de compromissos (por exemplo, não entregar o produto demandado a tempo) ou de não assegurar que o produto obedece aos padrões exigidos. Esses riscos de desempenho, ligados a fatores como qualidade, tempo de resposta e confiabilidade de entrega, tornam-se mais importantes à medida que as empresas se dedicam à concorrência não ligada a preços. Mercados mais exigentes só admitem a comercialização de produtos classificados de acordo com padrões reconhecidos. Mas, o ponto-chave, conforme Humphrey e Schmitz (2001), não é se a empresa ou um agente faz o trabalho requerido para o cumprimento dos parâmetros, mas que a empresa âncora defina os parâmetros a serem cumpridos e organize-se para controlá-los.

Tendo como referência esse tipo de imperativo, podemos situar a emergência e a natureza de sistemas de certificação por terceiros no âmbito das cadeias de valor globais (CVG).

Em uma cadeia de valor global existem situações nas quais alguns agentes da cadeia ou de fora dela exercem a governança, determinando parâmetros a serem seguidos pelos demais agentes da cadeia. Os parâmetros definidos dentro da cadeia de valor podem ser executados pelas empresas ou por agentes contratados por elas. Inversamente, os parâmetros estabelecidos por agentes externos à cadeia também serão executados por agentes externos à cadeia (HUMPHREY e SCHMITZ, 2001).

Com relação à governança exercida por meio do estabelecimento e da exigência de parâmetros para processos e produtos, Gêiser (2005) afirma que neste aspecto a governança também pode ser exercida por entidades públicas e público-

privadas, nacionais e internacionais, que orientam e coordenam ações coletivas entre os vários atores, de forma a alinhar as ações em desenvolvimento.

O fato de que algumas cadeias têm a governança exercida por empresas de países desenvolvidos prevê meios para influenciar o que acontece nas empresas fornecedoras em países em desenvolvimento. Esta influência tem sido reconhecida por agências governamentais e não governamentais envolvidas com o aumento de normas de trabalho e de meio ambiente (HUMPHREY e SCHMITZ, 2001).

A certificação pode ser vista como uma forma pela qual os agentes da cadeia (produtores, comerciantes e consumidores) se relacionam entre si para garantir a segurança e a qualidade de um produto (PINEIRO e RIOS, 2004).

O mercado mundial, diante de consumidores mais exigentes, impõe a necessidade de produção de bens de alta qualidade. Programas de qualidade, incidindo sobre a cadeia de produção, têm sido adotados em diversos ramos produtivos, principalmente nos mercados de produtos perecíveis, incluindo o de frutas, com grande aceitação a nível internacional. A obtenção e a utilização da certificação é a fonte pela qual se estabelece uma vantagem competitiva sustentável com diferencial de produção para concorrer com os grandes produtores mundiais (GUEDES *et al.* 2007).

Os autores acima, citando Barbosa (2003), argumentam que a certificação é uma maneira de apresentar ao público que o produto está conforme normas e padrões específicos.

Segundo Pineiro e Rios (2004), na prática, os protocolos, orientações e normas de boas práticas são promovidos pelos setores privados, governos e organismos internacionais e variam nos objetivos que pretendem cumprir ou promover. Alguns salientam a prevenção e o controle dos perigos para a segurança dos produtos. Outros promovem a adoção de sistemas de produção ou de práticas que visam a sustentabilidade ambiental e econômica, enquanto outros procuram combinar diversos princípios de boas práticas em busca de objetivos relacionados à proteção ambiental, segurança, qualidade e melhoria em aspectos sociais relacionados com a segurança e a proteção dos trabalhadores.

Países da União Européia, como Espanha, França, Itália e outros, apoiados nas diretrizes da Organização Internacional de Luta Biológica e Integrados Contra os Animais e as Plantas Nocivas (OILB), desenvolveram, na década de 1980, o conceito de Produção Integrada (PI), visando atender às exigências dos

consumidores e das cadeias de distribuidores e supermercados em busca de alimentos saudáveis e com ausência de resíduos de agrotóxicos, ambientalmente corretos e socialmente justos, motivados por ações de órgãos de defesa dos consumidores (ANDRIGUETO, *et al.* 2008).

Detalhando a questão da definição de parâmetros para processos e produtos, Humphrey e Schmitz (2001) afirmam que, em qualquer ponto da cadeia, o processo de produção é definido por um conjunto de quatro parâmetros principais que definem o que será feito:

- O que deve ser produzido. Referindo-se à definição do produto.
- Como ele será produzido. Isto envolve a definição do processo de produção, o que pode incluir elementos tais como qual tecnologia pode ser utilizada, sistemas de qualidade, padrões ambientais e de trabalho.
- Quando será produzido.
- Qual o custo de produção (a quanto será produzido).

Os autores argumentam dizendo que a principal razão para a especificação de parâmetros ao longo da cadeia é o risco. Compradores especificam e fazem cumprir parâmetros quando há perdas potenciais decorrentes de uma falta de cumprimento de compromissos ou a incapacidade de garantir que o produto esteja em conformidade com as normas exigidas.

Os parâmetros críticos para a governança da cadeia de valor são os dois primeiros: o que deve ser produzido e como será produzido. Esses parâmetros são freqüentemente estabelecidos pelos compradores, mas todos os produtos, processos e parâmetros também podem ser definidos por agentes externos à cadeia (governos e organizações internacionais regulam a concepção e a fabricação do produto não só com vistas à segurança dos consumidores, mas também no sentido de criar mercados transparentes, padrões e normas) (RODUNER, 2004).

O Quadro 1 demonstra que a estrutura de governança a ser usada nas relações pode atuar tanto na esfera privada quanto na pública e sua abrangência poderá ser local ou global entre os agentes que estão envolvidos nesta estrutura.

Quadro 1– As estruturas de governança

	Nível Local	Nível Global
Governança Privada	<ul style="list-style-type: none"> • Associações comerciais locais • Clusters com empresa líder 	<ul style="list-style-type: none"> • Cadeia global conduzida pelo comprador • Cadeia global conduzida pelo produtor
Governança Pública	<ul style="list-style-type: none"> • Agências governamentais regionais e locais 	<ul style="list-style-type: none"> • Regras internacionais de comércio • Regras nacionais e supranacionais com padrões globais de fornecimento
Governança Pública - Privada	<ul style="list-style-type: none"> • Redes de políticas regionais e locais 	<ul style="list-style-type: none"> • Padrões internacionais • Campanhas de ONGs internacionais

Fonte: Humphrey e Schmitz, (2000, p.5), tradução livre.

No caso de governança local exercida pelo setor público, destacam-se as ações coordenadas pelos governos locais para a assistência e a promoção dos produtores. Entre essas ações, destacam-se a criação e manutenção de organismos voltados à promoção do desenvolvimento dos produtores locais, tais como centros de treinamento de mão-de-obra, centros de prestação de serviços tecnológicos, agências governamentais de desenvolvimento. Diversos estudos de casos ressaltaram a importância do apoio do setor público local no suporte às atividades de apoio e de prestação de serviços ao setor produtivo. Já no caso da governança local privada, cabe destacar o papel das associações de classe e de agências locais privadas de desenvolvimento. Essas instituições podem atuar como elementos catalisadores no processo de desenvolvimento local por meio de ações de fomento à competitividade e de promoção do conjunto das empresas (STORPER e HARRISON, 1991 *apud* SUZIGAN *et al.*, 2002).

No que se refere ao processo de certificação, uma questão que envolve a interferência do setor público diz respeito ao caráter mandatário ou voluntário do controle de qualidade dos produtos e processos produtivos. Ou seja, qual deve ser o

grau de intervenção pública: estimular o processo de certificação ou obrigar o seu uso? (CONCEIÇÃO e BARROS, 2005).

Com relação à certificação voluntária e privada, em países desenvolvidos os sistemas de segurança alimentar, além de bem elaborados, são disseminados entre os consumidores, tendo rigor no cumprimento de suas normas, principalmente, após as diversas crises ocorridas, como na Europa foi o caso da “vaca louca” nos anos 90 (SATO, 2009).

Segundo Humphrey e Schmitz (2001), um claro exemplo seria o controle que os supermercados exercem sobre suas cadeias de suprimentos de vegetais *in natura* no Reino Unido, especificando não apenas o tipo de produtos que gostariam de comprar (incluindo variedades, processamento e empacotamento), mas também processos, como o sistema de qualidade que precisam ser postos em prática. Estes requerimentos são reforçados por meio de um sistema de auditoria e inspeção e, ultimamente, por meio da decisão de manter ou descartar um fornecedor.

Outra razão descrita pelo autor como desafio é que alguns setores mais dinâmicos no comércio agrícola têm de satisfazer às exigências de compradores globais. Essas exigências podem incluir desde a oferta de grande volume, velocidade e confiabilidade de entrega, personalização de produtos (seja na sua transformação como nas embalagens) e as garantias de segurança dos produtos.

Superar esses desafios significa organizar as cadeias de valor a fim de que elas sejam capazes de entregar aquilo que é exigido pelos compradores globais e pelos padrões de segurança alimentar.

Para Humphrey e Schmitz (2001) é preciso atentar para o fato de que existem razões para crer que a execução de parâmetros diretamente pela própria empresa compradora pode ser importante na cadeia de valor pelos seguintes motivos:

1. Em primeiro lugar, as empresas poderão ainda desejar especificar parâmetros dos produtos;
2. Em segundo lugar, não está claro como as normas e a certificação são eficazes. Parâmetros amplamente aplicáveis podem não ser uma garantia de bom desempenho em áreas tais como a qualidade. Estreitas relações com os fornecedores podem permanecer indispensáveis.
3. Em terceiro lugar, podem ser outras áreas do comportamento do fornecedor, como a confiabilidade de entrega e disponibilidade para desenvolver

parcerias de longo prazo o que não é capturado pelos sistemas de certificação.

Mas, em determinadas situações, verifica-se que os parâmetros podem ser estabelecidos fora da cadeia produtiva. Esse é o caso dos sistemas de certificação independente ou de terceira parte.

Os requerimentos para a entrada no mercado de produtos agroalimentares tornou-se um desafio nos últimos anos e o comércio agrícola global tem sido caracterizado pela crescente importância das certificações. Satisfazer os requisitos de segurança alimentar dos países importadores tornou-se mais complexo conforme houve um aumento na variedade de itens abrangidos pelas normas e um rigor maior das normas. Ao mesmo tempo, demonstrar conformidade com as normas tornou-se mais complicado devido a uma mudança nos padrões dos produtos, em grande parte executada por meio de testes de fronteiras (dos países importadores e exportadores) para controle do modo que os produtos são cultivados, colhidos, processados e transportados. Ao mesmo tempo padrões obrigatórios têm sido cada vez mais complementados por normas privadas e coletivas, como o GLOBALGAP (HUMPHREY, 2006).

A proliferação das alianças mercadológicas com certificação e coordenação globais gera duas conseqüências fundamentais no âmbito internacional. Primeiramente, o acesso aos mercados mais exigentes do mundo está aumentando seu custo. Além das despesas normais de produção, comercialização e exportação, as empresas que vendem têm de arcar com novos gastos de investimentos (pesquisa, instalações de dispositivos voltados à melhoria da qualidade, rastreabilidade, controle sanitário, modificações no processo de produção, dentre outros) e de funcionamento. A segunda conseqüência está relacionada ao aumento da incerteza quanto às normas de certificação que surgem para responder às exigências impostas pelos consumidores ou pela pressão de grupos organizados e ONGs (CARFANTAN e BRUM, 2006).

Grupos varejistas são distribuidores globais da indústria de alimentos, assim como são compradores internacionais ao redor do mundo e, na reconquista da confiança dos consumidores, precisaram oferecer garantias de abastecimento seguro e de que a produção agropecuária seria conduzida de modo a respeitar regras de segurança alimentar e de preservação ambiental, bem como o bem-estar de trabalhadores e de animais em todas as regiões produtoras do mundo.

Promoveram então, sistemas de referência de boas práticas agrícolas, reconhecidos facilmente em todo o mundo e voltados para os consumidores (CARFANTAN e BRUM, 2006).

Assim sendo, existem casos em que os parâmetros são estabelecidos e executados por agentes externos (governo; ONGs), mas a empresa é responsável por conduzir especificações e acompanhamentos dos processos significativos que são necessários para se obter o resultado desejado. Neste caso, ela deve tomar as decisões necessárias para garantir a conformidade ao longo da cadeia (HUMPHREY e SCHMITZ, 2001).

Dizem os autores acima que, ocorrendo mudanças de parâmetro e de execução por agentes externos à cadeia, o cumprimento de parâmetros pode ser codificado, generalizado e aplicado com credibilidade existindo menor necessidade de governança de dentro da cadeia. Nesse sentido, a certificação de terceira parte coloca-se, em alguns casos, como uma alternativa na definição de como se darão as relações entre os participantes de cadeias de valor globais para assegurar o cumprimento de parâmetros por parte dos fornecedores. Percebe-se que, na medida em que sistemas externos de parâmetros de definição e execução desenvolvem-se e ganham credibilidade, acabará por diminuir a necessidade de governança por parte das empresas dentro da cadeia. É aqui que se pode identificar o papel dos sistemas de certificação, se este sistema de certificação demonstrar a observância de uma série de normas de processos, incluindo a qualidade ambiental e normas de trabalho, poderá, então, substituir os processos de controle por parte das empresas, ou seja, o acompanhamento e o controle direto de fornecedores poderiam ser substituídos por processos de certificação de terceira parte.

Um elemento relevante a ser considerado é o entendimento das consequências da adoção de parâmetros internacionais de processos e de produtos, por meio da certificação de terceira parte, em sistemas de produção adotados pelos fornecedores de cadeias de valor globais.

CAPÍTULO 2

PANORAMA GERAL DOS SEGMENTOS PRODUTORES DE FRUTAS E CARNE BOVINA *IN NATURA*

Nesse capítulo é apresentada a evolução econômica recente dos segmentos produtores de frutas e de carne bovina, firmando-se como segmentos importantes da produção agropecuária e agroindustrial. Busca-se também destacar os requerimentos colocados para tais segmentos em termos de qualidade ambiental e sanidade.

O agronegócio brasileiro em 2006/07 respondeu por 26,7% do Produto Interno Bruto (PIB), 36% das exportações totais e 37% dos empregos brasileiros. Em 10 anos, o país mais do que quadruplicou o saldo da balança comercial do agronegócio. Em 2007, as exportações do agronegócio tiveram os seguintes destinos, conforme Tabela 1.

Tabela 1 – Destinos das exportações no agronegócio em 2007

Destino	União Européia	Ásia	Nafta	Oriente Médio	África	Mercosul	Demais países Europa e outros
Porcentagem	35,8	19,3	12,6	8,1	6,5	3	14,7

Fonte: Elaborado pelo autor com dados de Andriqueto et al. (2008)

Dados do Ministério da Agricultura indicam que poucos países tiveram um crescimento tão expressivo no comércio internacional do agronegócio quanto o Brasil. Em dez anos as exportações do setor saltaram de US\$ 15,94 bilhões (1993), com um superávit de US\$ 11,7 bilhões, para aproximadamente o dobro (IIAC, 2009).

Apesar da ampliação dos destinos das exportações brasileiras, a análise dos cinco principais mercados mostra as exportações ainda muito concentradas. Tanto assim que o conjunto desses cinco mercados que compraram US\$33,5 bilhões em 2006 (64,5%), em 2007, aumentou em valor para US\$37,5 bilhões. Contudo, não se evitou o recuo para 60,7% das exportações agropecuárias brasileiras, tendência que

teve continuidade em 2008, quando rendeu US\$45,6 bilhões com representatividade ainda menor (59,9%). Conforme Tabela 2, isso decorre de a União Européia ter incrementos inferiores aos dos demais destinos (IEA, 2009).

Enquanto principal mercado de destino dos produtos agrícolas brasileiros, a União Européia tem nos produtos básicos o maior percentual de sua demanda (57,8%). Os grupos Cereais, Leguminosos e Oleaginosos apresentaram um crescimento em sua densidade de negócios entre 2007 e 2008 de 32,9%, tendo a soja concentrado 90% do montante de seu valor. Café, Frutas e Produtos Florestais também tiveram ascensão em seus montantes transacionados, declinando somente o comércio de bovídeos devido ao embargo europeu à carne bovina paulista, em função do foco de aftosa detectado no Mato Grosso do Sul em 2005, e a intensa pressão dos irlandeses como maiores perdedores, com a entrada da carne brasileira no mercado europeu após o “mal da vaca louca” (Tabela 2).

Tabela 2 - Exportações Brasileiras dos Agronegócios em 2007/08 por grupo para a União Européia.

Posição	Grupos	Destino: União Européia				Var. (%) 2008/07
		2007		2008		
		US\$(1.000)	Part. %	US\$(1.000)	Part. %	
1	Soja + (oleag., cereais, leg.)	6.647.155	31,31	8.838.196	36,56	32,96
2	Produtos florestais	3.410.741	16,06	3.664.404	15,16	7,44
3	Café e estimulantes	2.156.444	10,16	2.679.600	11,08	24,26
4	Bovídeos	2.726.941	12,84	2.098.581	8,68	-23,04
5	Frutas	2.074.504	9,77	2.085.472	8,63	0,53
Subtotal		17.015.786	80,14	19.366.254	80,11	13,81
Demais grupos		4.216.040	19,86	4.807.873	19,89	14,04
Total		21.231.826	100,00	24.174.127	100,00	13,86

Fonte: Informações selecionadas com base em IEA (2009).

Apesar dos problemas em 2008, as exportações brasileiras superaram os US\$75 bilhões, batendo um novo recorde nas exportações do agronegócio. Diversificando ainda mais os destinos da produção do agronegócio, o Brasil se destacou no comércio externo do setor principalmente com soja, madeira, carne de frango, açúcar, carne bovina, couro, álcool e laranja. Com a crise deflagrada no final do primeiro semestre de 2008, para o ano de 2009, a continuidade da expansão das exportações dos agronegócios, verificada durante todos os anos iniciais deste

século XXI, poderá estar comprometida com reversão da tendência até então verificada (IEA, 2009).

O Gráfico 1 mostra a taxa de crescimento mensal do PIB no agronegócio e sua representatividade em porcentagem de Out/2007 a Nov/2008.

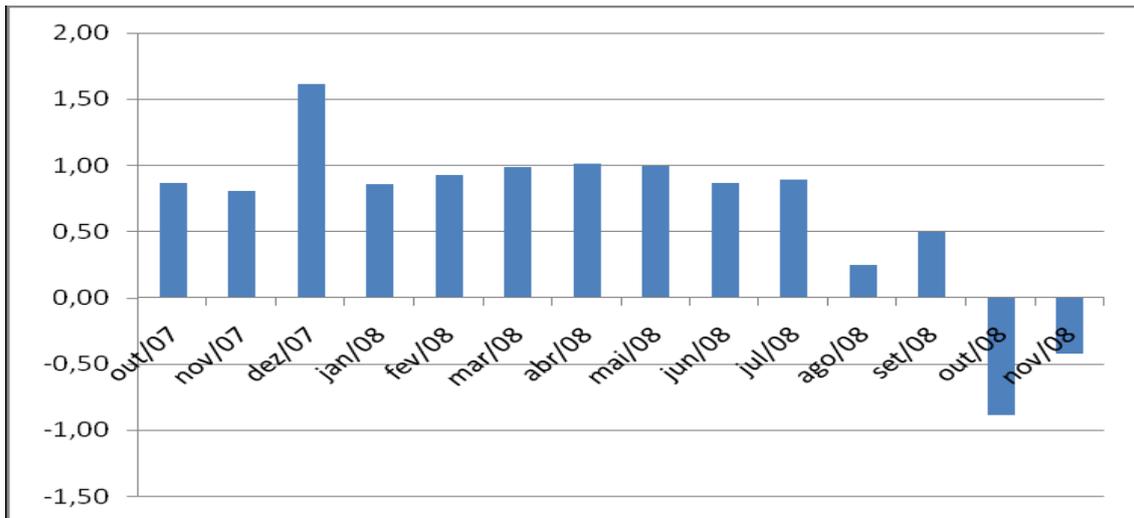


Gráfico 1 – Taxa de Crescimento Mensal do PIB do Agronegócio (%)

Fonte: CEPEA/ESALQ/USP

A Tabela 3 mostra dados relativos aos anos de 2000 a 2008 das exportações e importações brasileiras em dólares conforme o Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA).

Tabela 3 - Exportação e Importação Total do Agronegócio Brasileiro (US\$)

	Exportação	Importação
2000	20.593.721.783	5.756.001.266
2001	23.857.248.907	4.801.250.109
2002	24.839.934.791	4.448.574.682
2003	30.645.283.859	4.746.203.894
2004	39.029.308.891	4.830.880.954
2005	43.617.046.992	5.110.044.637
2006	49.464.943.808	6.695.460.519
2007	58.420.418.802	8.719.087.039
2008	71.806.467.218	11.820.194.562

Fonte: MAPA, 2008

Fazendo uma retrospectiva com relação às exportações e importações brasileiras, vemos um incremento nas exportações de produtos agrícolas.

2.1. Fruticultura

O setor frutícola é um dos mais importantes segmentos do setor agrícola brasileiro. Além de sua elevada rentabilidade e expressiva utilização de mão-de-obra, a fruticultura constitui-se em uma valiosa alternativa para alavancagem das exportações brasileiras de produtos agrícolas. Trata-se, portanto, de um segmento estratégico dentro da perspectiva de desenvolvimento econômico e social do país. O Brasil apresenta uma das maiores produções de frutas do mundo e, além disso, possui uma capacidade crescente de produção ao dispor de áreas capazes de produzir o ano inteiro, assegurando níveis de oferta quando o mercado se mostra desabastecido. Entretanto, apesar de todas essas vantagens, o Brasil tem relegado suas frutas à condição de *commodities* de qualificação instável, atribuindo toda a responsabilidade mercadológica a agentes de intermediação, que na maioria das vezes, exercem apenas influências negativas sobre o preço, sem qualquer capacidade para a formação de mercados (FIORAVANÇO e PAIVA, 2002 *apud* FERREIRA e SAMPAIO, 2009).

Ainda os autores dizem que a exportação brasileira de frutas não alcançou um lugar de destaque no cenário internacional e não equivale, em absoluto, à magnitude da produção nacional.

Conhecer o mercado internacional vem sendo um desafio para os produtores brasileiros de frutas que, cada vez mais, querem conquistar uma fatia desse atraente canal de comercialização. O Brasil, em função de suas condições climáticas, apresenta um enorme potencial para se tornar um dos maiores pólos produtivos de frutas *in natura* para o mercado mundial, aproveitando a “onda naturalista” que o mundo atravessa.

Conforme a Organização das Nações Unidas para Agricultura e Alimentação (FAO), a produção mundial de frutas registrou crescimento de 4,86% no ano de 2005 em relação ao ano anterior. O Brasil é o 3º maior produtor mundial, com 41,2 milhões de toneladas produzidas (6% da produção mundial), atrás de China (167 milhões de toneladas) e Índia (57,9 milhões de toneladas). O mercado mundial de frutas aponta para cifras anuais superiores a US\$ 21 bilhões, sendo constituído, em sua maior parte, por frutas de clima temperado, típicas da produção e do consumo no Hemisfério Norte, embora seja elevado o potencial de mercado para as frutas tropicais. Adicionando-se o valor das frutas processadas, estas cifras superam 55 bilhões de dólares.

Embora o volume das exportações de frutas tenha aumentado 32% entre 2006 e 2007, é muito pouco se considerarmos estas em relação ao montante de frutas produzido. O Brasil exporta cerca de 1,8% da sua produção de frutas *in natura*, ocupando o 20º lugar entre os países exportadores. Entretanto, a tendência de aumento das exportações mostra-se positiva para os próximos anos o que torna o momento atual oportuno para a conquista dos mercados internacionais, principalmente União Européia e Nafta. Para tal, basta que o país tenha capacidade de manter e ampliar os mercados internacionais de frutas e seus derivados, canalizando-se a oferta de frutas frescas e processadas de acordo com a demanda desses blocos econômicos. Apesar de o mercado interno consumir quase a totalidade da produção nacional, o consumo *per capita* de frutas no Brasil, de acordo com o Instituto Brasileiro de Fruticultura (IBRAF), é de apenas 57 kg por ano, bem abaixo de países como Espanha (120 kg/ano) ou Itália (114 kg/ano) (ANDRIGUETO *et al.* 2008).

No ano de 2008, a receita com as vendas externas de frutas chegou a US\$ 724,2 milhões, segundo dados do Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio (MDIC). O potencial dessa atividade se reflete na evolução do país, que saiu da posição de importador, no final da década de 1990, para um dos principais exportadores do mercado internacional (CARVALHO, 2009).

O mercado interno é, e continuará sendo, o principal destino da produção nacional de frutas, o que é natural se considerarmos a demanda da população brasileira, em que pese o consumo per capita ainda seja muito baixo. Mas é bom que fique claro que as exportações não são constituídas pelo excedente da produção interna. Ao contrário do que muitos pensam, consegue exportar aquele produtor que tem tecnologia adequada de produção, custos competitivos, qualidade de frutos, variedades adequadas, capital, logística e acesso aos distribuidores, o que, infelizmente, apenas uma pequena parcela dos nossos produtores de frutas consegue atender.

Segundo a Brazilian Fruit (2009), a fruticultura constitui um dos segmentos da economia mais destacados e em contínua evolução. Atende um mercado interno em constante crescimento, e, a cada dia, vem ganhando espaço no mercado internacional, com frutas tropicais, subtropicais e de clima temperado, aumentando o volume das exportações, o número de empresas exportadoras, as variedades de frutas exportadas e os países de destino das exportações. A Tabela 4 demonstra que houve uma variação entre 2008/2007 aumentando o valor em dólares em 12,68% em relação ao ano anterior, mas no volume uma perda de -3,34% em relação ao mesmo ano.

Tabela 4 - Comparativo das Exportações Brasileiras de Frutas Frescas 2008/2007

Comparativo das Exportações Brasileiras de Frutas Frescas 2008						
Frutas	Variação 2008/2007		2008		2007	
	Valor (%)	Volume (%)	Valor (US\$FOB)	Volume (Kg)	Valor (US\$FOB)	Volume (Kg)
Uvas	1,04	4,00	171.456.124	82.242.151	169.696.455	79.081.307
Melões	18,66	3,56	152.132.031	211.789.635	128.213.642	204.501.757
Mangas	32,42	15,23	118.703.985	133.724.756	89.643.042	116.047.528
Maçãs	17,94	0,16	80.928.571	112.249.624	68.617.642	112.075.637
Bananas	-19,51	-29,52	35.657.717	130.887.737	44.300.738	185.720.644
Limões	15,49	3,58	48.176.782	60.335.425	41.714.672	58.250.084
Papaias	12,25	-7,12	38.619.448	29.967.946	34.403.924	32.266.912
Laranjas	2,12	-23,10	19.117.780	38.257.250	18.721.725	49.748.698
Abacaxis	-7,10	-11,42	16.381.055	32.565.997	17.633.858	36.764.072
Melancias	44,70	29,18	18.141.871	43.468.570	12.537.793	33.649.382
Figos	10,15	2,86	7.247.590	1.644.584	6.579.667	1.598.847
Tangerinas	36,43	10,34	5.775.972	6.761.079	4.233.623	6.127.770
Outras Frutas	249,44	99,69	7.200.910	1.724.486	2.060.721	863.572
Abacates	32,00	20,89	2.366.102	1.800.882	1.792.443	1.489.723
Outros Cítricos	39,05	27,80	1.214.511	52.546	873.434	41.117
Framboesas/Amoras	-50,94	-10,51	385.773	53.299	786.369	59.560
Goiabas	-8,85	-1,79	418.123	219.586	458.696	223.593
Airelas e Mirtilos	-38,97	-16,50	102.741	9.187	168.345	11.003
Cocos	-58,28	21,54	67.615	229.522	162.065	188.847
Morangos	-86,69	-86,47	15.360	5.130	115.425	37.909
Pêras	131,91	49,88	62.385	66.150	26.900	44.136
Tâmaras	-100,00	-100,00	0	0	2.880	1.008
Kiwis	2568,12	461,00	42.103	22.496	1.578	4.010
Damascos	261,88	165,00	1.813	53	501	20
Ameixas	3829,81	7073,66	16.741	18.795	426	262
Pêssegos	-100,00	-100,00	0	0	263	113
Cerejas	-	-	2.028	1.050	0	0
Total	12,68	-3,34	724.235.131	888.097.936	642.746.827	918.797.511

Fonte: Ibraf (2009), com dados da Secex.

A base agrícola da cadeia produtiva das frutas abrange 2,3 milhões de hectares, gera 5,6 milhões de empregos diretos, ou seja, 27% do total da mão-de-obra agrícola ocupada no País, e com valor bruto da produção de frutas atingiu em 2003 cerca de 12,3 bilhões de reais, 13% do valor da produção agrícola brasileira. Este setor demanda mão-de-obra intensiva e qualificada, fixando o homem no campo de forma única, pois permite a vida digna de uma família dentro de pequenas propriedades e também nos grandes projetos. A preservação e maximização da utilização dos recursos naturais é outra face da fruticultura, que necessita de tecnologias de ponta e controle dos processos produtivos para que a atividade tenha sucesso, refletindo em economia de água, energia, insumos, entre outros, e manutenção da sustentabilidade da produção. É possível alcançar um faturamento bruto de R\$ 1.000 a R\$ 20.000 por hectare. Além disso, para cada 10.000 dólares

investidos em fruticultura, geram-se três empregos diretos permanentes e dois empregos indiretos (ANDRIGUETO *et al.*, 2008).

A Tabela 5 mostra a produção de frutas brasileira no ano de 2007 em volume (ton.) e em área plantada (ha).

Tabela 5 – Produção de frutas brasileiras no ano de 2007

Produção Brasileira de Frutas 2007		
Frutas	Volume (Ton)	Área (ha)
Laranja	18.684.985	821.575
Banana	7.098.353	519.187
Abacaxi*	3.537.521	72.055
Melancia	2.092.628	98.053
Coco-da-baía**	1.887.336	283.930
Mamão	1.811.535	34.973
Uva	1.371.555	78.325
Manga	1.272.184	79.246
Tangerina	1.205.579	59.979
Maçã	1.115.379	37.832
Limão	1.018.703	45.699
Maracujá	664.286	47.032
Melão	495.323	22.048
Goiaba	316.301	15.069
Pêssego	185.959	22.467
Caqui	159.851	8.082
Abacate	154.096	9.892
Figo	23.225	2.863
Pera	17.074	1.651
Marmelo	931	196
Total	43.112.804	2.260.154

Fonte: IBGE, 2009.

Ainda Andrigueto *et al.* (2008) afirmam que, a fruticultura é uma atividade bastante promissora para o desenvolvimento do setor agrícola brasileiro, apresentando um ambiente favorável ao seu crescimento com aumento do consumo de frutas por parte da população brasileira, possibilidade de avanços nas exportações, capacidade de geração de emprego e renda para a agricultura familiar, valorização de produtores e trabalhadores rurais devido à capacitação e adoção de tecnologias adequadas, complementação alimentar e preservação ambiental.

Entretanto, para a atividade se desenvolver é preciso profissionalizar o setor, ou seja, criar mecanismos para a produção de frutas de qualidade para o mercado interno e externo, tanto para processamento quanto para o consumo de frutas frescas. Organizar a cadeia produtiva das frutas, de modo que, todos os elos estejam capacitados, treinados, motivados e conscientes de seu papel no desenvolvimento da atividade.

É importante destacar a posição do estado de São Paulo dentro da fruticultura nacional. É hoje o maior produtor nacional de frutas e têm desempenhado um importante papel, com uma grande diversidade de culturas, tais como: laranja, uva, limão, abacaxi, melancia, mamão, banana e morango, entre outras.

No Brasil, são produzidas 43 milhões de toneladas e o estado de São Paulo representa 43% deste montante, respondendo por mais de 51% do volume de frutas exportadas. O Projeto Fruta Paulista desenvolvido pelo Instituto Brasileiro de Frutas (IBRAF) em parceria com o SEBRAE-SP, visa a capacitação em boas práticas agrícolas e a realização de ações de marketing nacional e internacional da fruta produzida no estado (IBRAF,2009).

Segundo o IBGE, São Paulo, além de ser responsável por 43% da produção de frutas no Brasil, responde por 60% do consumo interno, além de apresentar um nível de exigências mercadológicas compatíveis com as do mercado internacional. Considerando estudos realizados pela cadeia produtiva de frutas, a Câmara Setorial de Frutas do Estado de São Paulo elaborou uma proposta para a criação de uma linha de financiamento que abranja a fruticultura como um todo no Estado.

Ainda segundo o IBGE, o estado de São Paulo tem a maior área de produção de abacate, volume em toneladas e valores em reais, em relação aos outros estados da União, conforme Tabela 6.

Tabela 6 - Produção Brasileira de Abacate por Estado 2007

Estados	Área (ha)	Volume (Ton)	Valor (Mil R\$)
São Paulo	3.583	70.812	29.402
Minas Gerais	2.326	33.436	16.880
Paraná	1.306	20.425	5.955
Rio Grande do Sul	613	7.804	4.976
Ceará	498	4.706	2.160
Amazonas	455	4.292	1.433
Espírito Santo	290	3.210	915
Rio Grande do Norte	156	1.606	500
Pernambuco	137	1.120	335
Distrito Federal	109	2.690	1.996
Tocantins	105	704	324
Paraíba	88	710	188
Acre	60	342	246
Rondônia	59	639	240
Rio de Janeiro	43	675	258
Pará	34	741	236
Maranhão	18	112	66
Goiás	12	72	31
Total	9.892	154.096	66.141

Fonte: IBGE, 2009

O Instituto Brasileiro de Frutas (IBRAF) criou o selo Fruta Sustentável, uma certificação que visa assegurar a qualidade diferenciada da produção do fruticultor que optar em cumprir com os parâmetros das Boas Práticas Agrícolas (BPA). As BPA do programa IBRAF Fruta Sustentável têm como princípios garantir ao consumidor que a produção no campo respeita as normas de higiene, preservação do meio ambiente e, condições de trabalho justas e seguras. A rastreabilidade

também é garantida com este sistema, pois há um controle rígido sobre cada área da produção até o embalamento da fruta. O selo foi elaborado levando em conta protocolos de qualidade, as expectativas do mercado consumidor e as exigências legais e mercadológicas, tais como: GLOBALGAP, PIF e IN 54 – Boas Práticas Agrícolas e Protocolos de Redes Varejistas. O projeto envolve associações e produtores rurais de 6 regiões do estado: Araraquara, Araçatuba, Botucatu, Campinas, Sorocaba e Presidente Prudente; produtoras das seguintes frutas: manga, acerola, uva, abacate, caqui, frutas de caroço, limão, goiaba, abacaxi e figo (IBRAF, 2009).

2.1.1. Sistema de Produção Integrada de Frutas (PIF)

Dentro das inovações na gestão da produção, relacionadas à difusão de ferramentas modernas de gerenciamento, cabe destaque para a Produção Integrada de Frutas (PIF), dada a importância dos problemas fitossanitários para a competitividade das frutas. A implantação da PIF permite a gestão ambiental das atividades agrícolas de forma sustentável, estabelecendo normas que assegurem uma cuidadosa utilização dos recursos naturais, minimizando o uso de agrotóxicos e insumos na exploração. Esse sistema tem base nas normas da série ISO 14000. Ele possibilita ainda a aplicação da norma ISO 9001, no que se refere ao acompanhamento da cadeia produtiva e do pós-colheita orientados à produção de produtos agrícolas de qualidade internacional que atendam as necessidades e exigências do consumidor final. O sistema propõe um conjunto de boas práticas agrícolas a serem estabelecidas em normas e procedimentos (BUAINAIN e BATALHA, 2007).

No Brasil, a Produção Integrada de Frutas (PIF) está sendo adotada por produtores de frutas de diversas regiões, principalmente naquelas áreas destinadas à exportação, como é o caso da maçã, melão, manga, uva, mamão, entre outras.

O principal objetivo da PIF é substituir as práticas convencionais onerosas por um processo que possibilite: diminuição dos custos de produção, melhoria da qualidade, redução dos danos ambientais e aumento do grau de credibilidade e confiabilidade do consumidor em relação às frutas brasileiras.

Países da União Européia, como Espanha, França, Itália e outros, apoiados nas diretrizes da Organização Internacional de Luta Biológica e Integrados Contra os Animais e as Plantas Nocivas (OILB), desenvolveram, na década de 1980, o conceito de Produção Integrada (PI), visando atender às exigências dos consumidores e das cadeias de distribuidores e supermercados, em busca de alimentos saudáveis e com ausência de resíduos de agrotóxicos, ambientalmente corretos e socialmente justos, motivados por ações de órgãos de defesa dos consumidores (ANDRIGUETO *et al.*, 2008).

A Produção Integrada de Frutas (PIF) surgiu como uma extensão do Manejo Integrado de Pragas (MIP) nos anos 70 como uma necessidade de reduzir o uso de pesticidas e de se obter maior respeito ao ambiente. Nesta época os produtores de maçãs do Norte da Itália verificaram que os ácaros da macieira tinham adquirido resistência aos acaricidas. Em função disso, e com auxílio de pesquisadores, iniciaram um programa de manejo integrado de ácaros, usando monitoramento e técnicas alternativas de controle. Posteriormente foi verificado que o problema dos ácaros perdeu importância e os produtores voltaram aos velhos costumes. Em conjunto decidiram que deveria haver mudanças profundas em todo o sistema e que as práticas isoladas para o controle de uma praga ou doença não eram suficientes, era necessário uma integração com as demais práticas culturais, assim foram dados os primeiros passos para o estabelecimento das bases para a Produção Integrada de Frutas (PIF). A PIF teve um grande impulso a partir dos anos 80 e 90 em função do movimento de consumidores que buscavam frutas saudáveis, com qualidade e sem resíduos de agroquímicos e do trabalho de pesquisadores e extensionistas que estimularam os movimentos para preservação dos recursos naturais e a biodiversidade. Em outras palavras, o uso de produtos químicos, de moléculas ativas de fertilizantes capazes de poluir o solo, água, ar e deixar resíduos tóxicos na cadeia alimentar foram drasticamente restritos.

O sistema de produção integrada evoluiu em curto espaço de tempo, tomando conta de muitas áreas existentes em países tradicionais de produção de frutas. Na América do Sul, a Argentina foi o primeiro país a implantar a Produção Integrada de Frutas – PIF, em 1997, seguida de Uruguai e Chile. No Brasil, atividades semelhantes tiveram início entre 1998 e 1999 (ANDRIGUETO *et al.*, 2008).

Os autores ainda comentam que essa mobilização teve como principal razão o fato de que as exigências por maiores garantias sobre o processo produtivo da

fruta estavam cada vez mais fortes. Assim, o Brasil necessitava de um instrumento que pudesse orientar e institucionalizar um sistema de produção que ao mesmo tempo atendesse as exigências dos mercados compradores e fosse factível à realidade brasileira, levando-se em consideração, ainda, a condição *sine qua non* da credibilidade e da confiabilidade do sistema e dos trabalhos que seriam desenvolvidos no país.

A Produção Integrada tem por princípio, desde sua concepção, a visão sistêmica, inicialmente no manejo integrado de pragas, evoluindo para a integração de processos em toda a cadeia produtiva. Portanto sua implantação deve ser vista de forma holística, estruturada sob quatro pilares de sustentação: organização da base produtiva, sustentabilidade do sistema, monitoramento dos processos e informação e banco de dados, componentes que interligam e consolidam os demais processos. Está colocada no ápice da pirâmide como o nível mais evoluído em organização, tecnologia, manejo e outros componentes, num contexto onde os patamares para inovação e competitividade são estratificados por níveis de desenvolvimento e representa os vários estágios que o produtor poderá ser inserido num contexto evolutivo de produção. A certificação no âmbito da PIF é realizada via sistema de terceira parte. Isto é, os Organismos de Avaliação de Conformidade (OAC) acreditados pelo Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial (INMETRO) realizam auditorias nas propriedades que adotaram a Produção Integrada. Caso haja atendimento às Normas Técnicas Específicas, o produto é chancelado oficialmente pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA) e pelo INMETRO por meio de um selo contendo um código numérico, que é a garantia de rastreabilidade do produto (ANDRIGUETO *et al.*, 2008).

É necessário que, a par da produção, todo o setor esteja atento para as tendências mundiais, onde o consumidor não pode ser desconsiderado e a busca de produtos diferenciados, através da produção orgânica e integrada de frutas (PIF), pode representar dividendos adicionais para o setor de produção e comercialização.

2.1.2. Sistema Agropecuário de Produção Integrada (SAPI)

O modelo preconizado pela Produção Integrada de Frutas (PIF) foi utilizado como referência pelo MAPA para instituir o Sistema Agropecuário de Produção Integrada (SAPI), que tem como meta o estabelecimento de Normativas Reguladoras de Produção Integrada no Brasil, unificando e padronizando o sistema para todo o Território Nacional. A cobrança mundial por uma produção agropecuária segura, com o mínimo de impactos negativos ao meio ambiente, aos trabalhadores rurais e aos consumidores, faz com que não só as frutas, mas todos os outros alimentos e produtos não alimentícios, sejam eles vegetais ou animais, possuam regras de produção sustentáveis.

O princípio básico que rege o SAPI está amparado numa gestão participativa por meio de parcerias públicas e privadas na implantação de Boas Práticas Agrícolas, de Fabricação e de Higiene, na construção, elaboração e desenvolvimento de Normas Técnicas Específicas adotadas nos mesmos moldes da PIF.

O SAPI é um sistema de produção baseado na sustentabilidade, aplicação dos recursos naturais e regulação de mecanismos para a substituição de insumos poluentes, utilizando instrumentos adequados de monitoramento dos procedimentos e a rastreabilidade de todo o processo, tornando-o economicamente viável, ambientalmente correto e socialmente justo (MOTA *et al.*, 2005). A organização da base produtiva compreende a identificação e caracterização de produtores para adesão voluntária às diretrizes gerais para o SAPI, adequação das espécies, às condições climáticas, motivação para investimento e participação em ciclos de treinamento técnico e conceitual.

Os pequenos produtores, através de uma adesão voluntária e individual, poderão estar vinculados a uma instituição associativista, fomentadora ou qualquer espécie de associação que dê apoio para organizar, produzir, comercializar como assistência técnica, administrativa e financeira viabilizando assim sua participação (Mota *et al.*, 2005). São de grande importância a elaboração de planos de capacitação e ações de capacitação de técnicos e produtores em tecnologias, procedimentos mercadológicos e gerenciais, em conformidade com os conceitos, princípios e protocolos do SAPI.

Com a adesão ao SAPI o produtor será beneficiado da seguinte forma: terá a organização da base produtiva, produtos de melhor qualidade, valorização do produto e maximização dos lucros, diminuição dos custos de produção, produto diferenciado, competitividade e permanência no mercado. Já para os consumidores os benefícios são: a garantia de alimentos de alta qualidade e saudáveis, índice de resíduos de acordo com padrões brasileiros e internacionais e sustentabilidade dos processos de produção (MOTA *et al.*, 2005).

2.2. Carne bovina

A pecuária no Brasil nas últimas décadas tem apresentado constantes taxas de crescimento, em termos de produção, consumo e exportação. Existe um mercado interno potencial para o consumo de alimentos, principalmente para a carne bovina. A expansão da pecuária de corte pode ser explicada, principalmente nos últimos anos, pela difusão da avançada tecnologia em áreas como a genética, nutrição, manejo e sanidade dos animais. O mercado externo teve grande importância para o desenvolvimento da pecuária nacional, sendo o potencial produtivo um fator essencial para que investidores internacionais entrassem no mercado.

Conforme dados consultados no IBGE, o Gráfico 2 mostra a evolução na produção de carne bovina brasileira no período do ano 2000 ao de 2008.

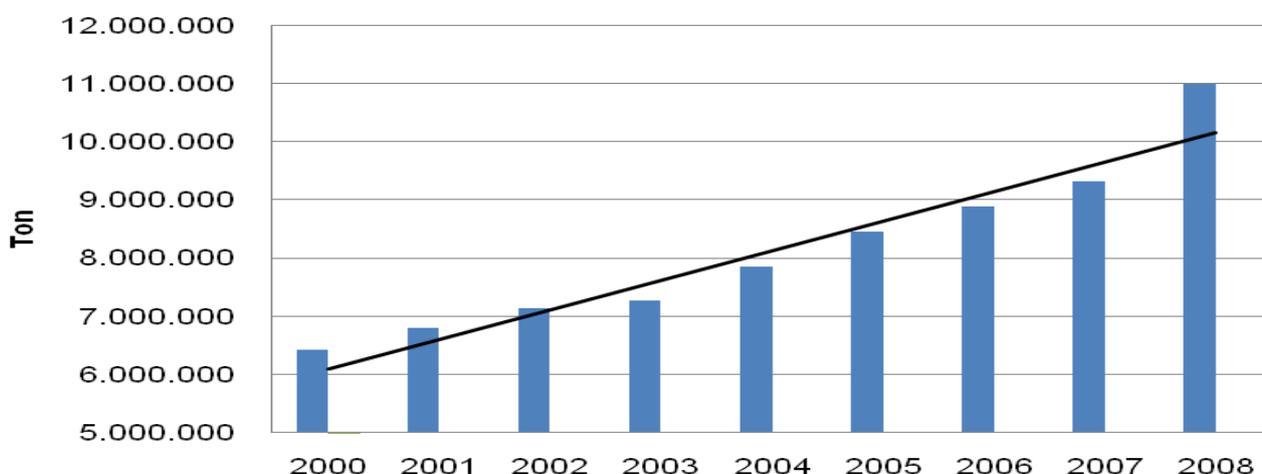


Gráfico 2 – Produção Brasileira de Carne Bovina (Ton)

Fonte: IBGE, 2009

Se observadas as taxas de crescimento da produção de carne bovina no Brasil, percebe-se um crescimento maior na produção que no consumo per capita.

Também nos últimos anos houve um significativo aumento nas exportações de carne bovina fresca e congelada. No ano de 2003 foram 6,3 milhões de toneladas contra 7,4 milhões no ano de 2007. O Brasil está entre os principais exportadores juntamente com Austrália, Índia, EUA e Argentina que foram responsáveis por 75% das exportações no ano de 2007 no mundo (SOUZA FILHO *et al.*, 2008).

Houve um acréscimo nas exportações brasileiras de carne bovina da ordem de 268%, de 2000 a 2008, sendo que a produção aumentou 45%. A importância do mercado externo, portanto, quase triplicou. No ano de 2008, porém, as vendas externas registraram retração significativa. A produção também diminuiu, mas em menor proporção (SCOT CONSULTORIA, 2009).

O Gráfico 3 demonstra a movimentação nas exportações de carne brasileira no período de 2001 a 2008, conforme dados do MAPA.

Período	Valor (US\$)	Peso (Kg)
2001	1.048.731.472	541.569.688
2002	1.143.840.655	635.343.363
2003	1.589.719.608	852.491.885
2004	2.525.498.550	1.181.649.527
2005	3.060.079.382	1.355.697.671
2006	3.923.410.713	1.523.243.970
2007	4.424.544.092	1.615.040.965
2008	5.325.479.529	1.383.864.511

Gráfico 3 - Exportações de Carne Bovina Brasileira

Fonte: MAPA. 2008

Dentre os principais estados produtores de carne bovina encontram-se Minas Gerais com 13%, Mato Grosso do Sul com 13%, Goiás com 11%, Mato Grosso com 9%, Rio Grande do Sul com 9% e os outros com 45% da produção de carne bovina no Brasil. Conforme demonstrado no Gráfico 4 com dados divulgados pelo IBGE em 2008.

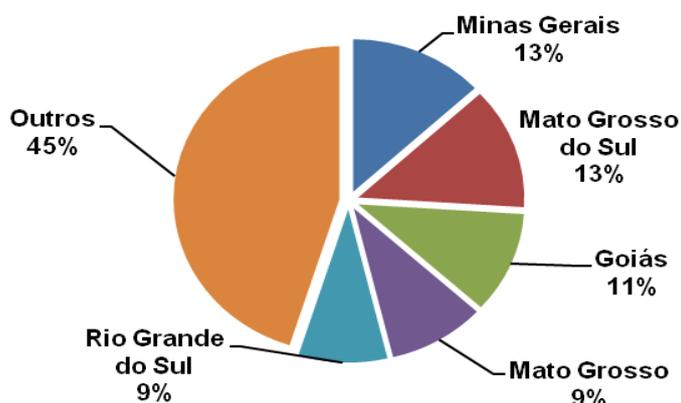


Gráfico 4 – Principais Estados Produtores de Carne Bovina

Fonte: IBGE - 2008

O estado de São Paulo dispõe de um rebanho estimado em 11,6 milhões de cabeças e composto por 99,5% de bovinos e 0,5% de bubalinos (búfalos), O estado tem na pecuária de corte bovina sua maior representatividade quantitativa e econômica. Dentro do total de bovinos, 54% destinam-se à produção de carne, 34,6% compõem o chamado rebanho misto e 11,4% formam o rebanho leiteiro, enquanto o rebanho bubalino tem como principal finalidade a produção de leite. De acordo com os dados do último Censo Agropecuário do IBGE, São Paulo situa-se na 8ª posição nacional em número total de cabeças, referente a valores contabilizados em 2006 (IEA, 2008).

De acordo com a mesma fonte, a carne bovina é a segunda atividade agropecuária mais expressiva em termos de valor de produção (VP) para São Paulo, segundo dados preliminares referentes ao ano agrícola 2007/08, e a expectativa é de que o produto permaneça na posição, atrás somente da cana-de-açúcar. A mesma análise indica um incremento em relação à 2006/07, quando participou com 11,9% e agora passa a colaborar com 13,33% o que, em valores para o período, seria equivalente a R\$ 5 bilhões. O levantamento também aponta que a carne bovina teve incremento na participação do VP nas Regiões Administrativas (RA) onde no ano anterior foi o principal produto, são elas: Presidente Prudente (passou de 38,79% para 40,89%) e São José dos Campos (passou de 33,94% para 36,64%).

Ressalte-se que o mercado externo vem apresentando crescente exigência quanto aos aspectos de qualidade ambiental e sanidade animal. Este fato vem se constituindo, para os mercados de países desenvolvidos, em importantes barreiras não tarifárias, podendo restringir as exportações futuras para esses mercados.

O impasse nas exportações, em 2008, da carne bovina brasileira para a União Européia tem mostrado a fragilidade do sistema implantado no país para assegurar o atendimento dos parâmetros exigidos pelos compradores.

O descredenciamento de um grande número de propriedades, que antes eram capacitadas a vender para o bloco europeu, é o maior indicador. O Brasil e os produtores, desde o início da implantação do Sistema Brasileiro de Identificação e Certificação de Origem Bovina e Bubalina (SISBOB), em 2002, têm dificuldades para adequação aos requerimentos que assegurem rastreabilidade do produto. A União Européia, em 2008, restringiu a importação de carne brasileira devido a falhas no registro das exportações, na identificação dos animais e ao controle das movimentações, bem como a inobservância dos seus compromissos anteriores no sentido de adotar as necessárias medidas corretivas no cadastramento das fazendas. O SISBOV tem como objetivo registrar e identificar o rebanho bovino e bubalino do território nacional possibilitando o rastreamento do animal desde o nascimento até o abate, disponibilizando relatórios de apoio a tomada de decisão quanto à qualidade do rebanho nacional e importado (IEA, 2008).

O Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA) responsável pelo sistema, normatiza e é responsável pela Base Nacional de Dados (BND), onde estão todas as informações das propriedades. Abaixo dele estão as Organizações Certificadoras (OCs) que são empresas regionais que foram criadas para esta função, no atendimento à criação do SISBOV.

CAPÍTULO 3

CADEIAS PRODUTIVAS: MUDANÇAS NA AGROINDÚSTRIA

Nesse capítulo busca-se identificar as mudanças nas cadeias produtivas agropecuárias relacionadas à adoção de padrões de qualidade de processos e produtos referentes à segurança alimentar, padrões ambientais e de saúde e segurança ocupacional para ter acesso a mercados. Tem-se por objetivo principal destacar a agroindústria voltada à preparação de produtos alimentares *in natura* e apresentar mudanças verificadas nesse elo das cadeias produtivas.

O conceito de boas práticas no âmbito da agricultura não é novo. Instituições de ensino agrícolas em todo o mundo têm promovido a aplicação dos princípios de boas práticas por décadas como uma forma de promover a sustentabilidade econômica e ambiental de sistemas de produção. No entanto, o conceito assumiu uma nova dimensão como resultado das relações estabelecidas entre a produção agrícola e a segurança do produto final dentro da abordagem de cadeia produtiva. Essas relações são muito mais críticas no caso dos produtos que são consumidos *in natura*, por exemplo, frutas e produtos hortícolas frescos (PINEIRO e RIOS, 2004).

De acordo com os autores, a base para a confiança dos consumidores e a garantia da segurança e qualidade do abastecimento alimentar tem sido, tradicionalmente, uma prerrogativa dos governos, através do desenvolvimento de regulamentos e inspeções. No entanto, devido a uma série de incidentes de segurança alimentar global durante a década de 1990, os consumidores e os varejistas perderam a confiança na capacidade dos reguladores oficiais para garantir a segurança alimentar. Em resposta, o setor privado, especialmente os varejistas, desenvolveu sistemas de certificação específicos a fim de garantir a segurança e a rastreabilidade dos produtos e processos.

A implantação de certificados que garantam a origem dos produtos com base nas boas práticas agrícolas é buscada por muitos segmentos agropecuários, como distribuidores e varejistas. Dentro do processo da globalização, compradores e vendedores não podem mais verificar os alimentos que transacionam e necessitam de expedientes eficientes para essas operações.

Então, entra o papel dos certificados que, no setor agropecuário, tratam tanto de questões específicas da qualidade do produto, como segurança sanitária e

presença ou não de componentes transgênicos, quanto de questões relacionadas ao processo produtivo e a todos os possíveis impactos ambientais e sociais.

A certificação deve ser vista também como a fonte pela qual se estabelece uma vantagem competitiva sustentável com diferencial de produção para concorrer em mercados globais.

Seguindo esta introdução do capítulo 3, na seção um a seguir é abordado o que está mudando nas demandas de grandes compradores e consumidores e que ajuda a explicar a disseminação de sistemas de certificação. A seção dois têm como objetivo descrever as cadeias produtivas da fruticultura e de carne bovina de modo a situar a agroindústria.

3.1. Consumidores, compradores e certificação ambiental

Na década de 90 do século XX, intensifica-se a percepção do impacto ambiental dos padrões e nível de consumo, levando à emergência de um novo discurso dentro do ambientalismo internacional. A questão ambiental começa aos poucos a ser redefinida, passando a ser identificada, principalmente, com o estilo de vida e os padrões de consumo das sociedades afluentes. Esta redefinição teria se dado a partir de um deslocamento discursivo da definição da questão ambiental, da preocupação com os problemas ambientais relacionados ao consumo e aos estilos de vida (PORTILHO, 2005).

Conforme Neves e Castro (2003), em pesquisa sobre o consumidor mundial de alimentos realizada pela empresa de *Marketing Environics*, em 2002, constatou-se que, por ordem de importância, os atributos de qualidade aparecem em primeiro plano, antes de preço e conveniência. Por outro lado, a questão segurança dos alimentos foi mencionada na pesquisa antes de itens como qualidade e preços, demonstrando uma preocupação extra pela origem e modo de produção.

Entender essas percepções dos consumidores e transformar em informações torna-se fundamental para as empresas ao longo das cadeias alimentares. Atributos de qualidade e segurança alimentar são atributos que devem estar intrínsecos nos alimentos, mas também estampados em rótulos e selos evidenciando uma preocupação com os consumidores (NEVES e CASTRO, 2003).

Durante as preparações diplomáticas da Rio92, muitas negociações preliminares formaram o pano de fundo para controversos debates sobre a contribuição relativa dos diferentes estilos de vida e práticas de consumo para os problemas ambientais globais. Apesar de todos os embates travados, os documentos produzidos durante esta conferência, especialmente a Agenda 21, a declaração do Rio e o Tratado das ONGs, começam a apontar a responsabilidade dos estilos de vida e consumo, principalmente das populações dos países do norte, pela crise ambiental, inaugurando um segundo deslocamento discursivo, dos problemas ambientais causados pela produção para os problemas ambientais causados pelo consumo (PORTILHO, 2005).

A discussão sobre o tema “consumo sustentável” em nível internacional avançou após a adoção da Agenda 21, que, em seu capítulo 4, propõe programas voltados ao exame dos padrões insustentáveis, bem como ao desenvolvimento de políticas e estratégias nacionais de estímulo a mudanças nos padrões sustentáveis de consumo. A promoção do consumo sustentável implica necessariamente a redução do volume de bens consumidos e a alteração dos hábitos de consumo de forma a promover a melhoria da qualidade de vida e a proteção do meio ambiente (SHIMIZU, 2006).

A proposta de consumo verde é dominada por análises que consideram que, se os consumidores obtiverem conhecimento suficiente eles vão obter a necessária “consciência ambiental”, traduzindo-a em atitudes e comportamentos ambientalmente benignos. Essa questão seria facilmente enfrentada com uma maior ênfase em programas informativos e estratégias de eco-rotulagem. No entanto, o simples acesso a conhecimentos relacionados à questão ambiental não leva a estilos de vida e práticas ambientalmente corretas. Além disso, a excessiva quantidade de informações relacionadas com uma infinidade de assuntos, muitas vezes altamente especializados, impossibilita que se faça um julgamento correto, pois, muitas informações são incompreensíveis, além de ser alvo de incertezas e controvérsias mesmo entre os especialistas (PORTILHO, 2005).

As ações para se alcançar o consumo sustentável devem ser promovidas em níveis micro e macro, ou seja, desde o lar até as empresas ou instâncias públicas, nacionais e internacionais de tomada de decisão. Dessa forma, o grande desafio que se coloca é buscar implementar um conjunto de medidas, diretrizes, propostas,

projetos ou ações no sentido de promover o consumo e a produção sustentáveis (FURRIELA, 2000).

O consumidor verde foi amplamente definido como aquele que, além da variável qualidade/preço, inclui em seu “poder de escolha”, a variável ambiental, preferindo produtos que não agridam ou são percebidos como não agredindo o meio ambiente. Dessa forma, o movimento de consumo verde enfatizou a habilidade dos consumidores de agir em conjunto, trocando produtos por outros, ou mesmo parando de comprar um determinado produto, para que os produtores percebessem as mudanças na demanda. As ações e as escolhas individuais motivadas por preocupações ambientais passaram a ser vistas como essenciais e o consumidor como o responsável, através de suas demandas e escolhas cotidianas, por gerar mudanças nas matrizes energéticas e tecnológicas do sistema de produção. No entanto, essa estratégia de “comprar um futuro melhor” acabou sendo rapidamente posta em questão, virando uma grande armadilha. O consumo verde atacaria somente uma parte da equação – a tecnologia – e não os processos de produção e distribuição, além da cultura do consumo propriamente dito. A estratégia de consumo verde pode ser analisada, ainda, como uma espécie de transferência da atividade regulatória em dois aspectos: do Estado para o mercado, através de mecanismos de auto-regulação, e do Estado e do mercado para o cidadão, através de suas escolhas de consumo. Assim, ambos – governos e empresas – encorajariam a responsabilidade individual, implícita ou explicitamente, através de referências ao poder do consumidor, ao bom cidadão ou à valorização da contribuição pessoal de cada um, transferindo a responsabilidade para um único lado da equação: o indivíduo (PORTILHO, 2005).

O tema do consumo sustentável se ampliou para incluir a percepção de que as instituições, sejam elas corporações privadas ou organizações públicas, também são consumidoras, já que também transformam materiais e energia, sendo, portanto responsáveis por amplas quantidades de “consumo ambiental”. Em alguns casos, inclusive, podem ser consideradas mais significativas, em termos de impacto ambiental, do que consumidores individuais (PORTILHO e RUSSO, 2008).

É visto que consumidores mais preparados e mais exigentes estão à procura de benefícios nutricionais, segurança alimentar e atitudes que conservem o meio ambiente. Há uma demanda maior por alimentos pelo fato da urbanização, que são supridos por produtos básicos vindos da agricultura. Além do aspecto quantitativo,

há de se ver a questão qualitativa, onde os consumidores passam a valorizar características diferenciadas de produtos, com preocupações extras como questões referentes à preservação ambiental e qualidade de vida. Para garantir a segurança dos consumidores quanto à qualidade e procedência de produtos usa-se o mecanismo de sistema de certificação (LAZZAROTTO, 2001).

Segundo Spers (2000), os consumidores mais informados e preocupados quanto às questões de qualidade em alimentos estão mais atentos e esta preocupação se intensifica à medida que problemas como a doença da vaca louca, na Inglaterra, e da dioxina, na Bélgica se tornam reais. Os certificados de qualidade aparecem como uma forma de comprovar os atributos intrínsecos e fazer com que os consumidores tenham segurança ao consumirem os produtos, principalmente quando se trata de alimentos, que são básicos e necessários à sobrevivência.

Ampliando o pensamento do autor acima, Altman (2005) comenta que os consumidores desejam saber o que estão consumindo, quem produziu; como foi o processo e se o meio ambiente foi respeitado, se há ética no negócio e, sobretudo, se não é prejudicial à saúde. Os consumidores vão delineando um novo perfil de consumo com suas exigências quanto à qualidade dos alimentos comprados.

Atualmente, a produção de alimentos saudáveis e seguros é um desafio para quem produz e uma exigência do mercado consumidor. O avanço do conhecimento, o aumento do volume de informação, as crescentes campanhas na mídia, a incorporação ao consumo das jovens gerações, educadas nos conceitos de respeito ao meio ambiente e de uma vida mais saudável, são em parte responsáveis pelo atual mudança de atitude, em relação ao passado. O sistema de produção agrícola convencional não atende a crescente procura por alimentos mais saudáveis e seguros (CANTILLANO *et al.*, 2008).

A economia global alimentar mudou substancialmente na última década devido a uma combinação do aumento da procura nos países desenvolvidos por frutas, legumes e de outros produtos de alto valor nutritivo, incluindo alimentos processados, bem como uma crescente demanda por produtos agrícolas de alto valor também nos países em desenvolvimento (BIRTHAL *et al.*, 2005 *apud* ZOISS e PLETZIGER, 2007).

Complementando o que foi dito pelos autores acima, Veríssimo e Resende (2005) dizem que com a atual necessidade dos consumidores por diversidade e qualidade, deve-se ter um controle total das operações em torno do mercado, de

maneira a assegurar a qualidade total dos produtos. Essa coordenação da cadeia produtiva é um conjunto de atividades planejadas e controladas por um agente, que garante o controle de todas as informações durante o processo. Esse agente coordenador pode ser um terceiro, um representante da cadeia produtiva ou uma instituição governamental. A escolha correta dependerá da especificidade da situação. As características de qualidade do produto final devem ser alcançadas por todos os constituintes da cadeia produtiva proporcionando dessa forma garantias efetivas de satisfação dos consumidores.

Souza e Amato Neto (2006) comentam que “para se discutir a questão de certificação, é fundamental discutir os conceitos de qualidade de produtos e processos, o conceito de certificação e sua função, a importância das redes de varejo nos diferentes mercados”.

Ainda os autores definem qualidade como; intrínseca e extrínseca, sendo a intrínseca a ausência de danos ao meio ambiente nos processos produtivos, levando em conta os resíduos químicos, aditivos e conservantes e valor nutritivo dos produtos. A qualidade extrínseca está ligada ao *design*, preço, cor, aparência e tamanho. Afirmam que:

A qualidade intrínseca não pode ser visualizada pelo consumidor e é exatamente nesse ponto em que a certificação é importante. Por meio da certificação é possível garantir ao consumidor determinados atributos do produto que ele não é capaz de visualizar (SOUZA e AMATO NETO, 2006, p.404).

Segundo Vilckas e Nantes (2006) mercados mais exigentes só admitem a comercialização de produtos classificados de acordo com padrões reconhecidos:

O estabelecimento de normas de padronização visando classificar os produtos vegetais além de conferir-lhes um aspecto mais homogêneo aos produtos torna o processo de comercialização mais rápido e eficiente (VILCKAS e NANTES, 2006, p.177).

A relação entre qualidade e segurança alimentar, conforme Borrás e Toledo (2006), é que: “basta dizer que para um alimento ou produto agroalimentar ter uma qualidade minimamente aceitável, ele deve ser seguro; porém, um alimento ou produto agroalimentar seguro não necessariamente apresenta uma qualidade minimamente aceitável pelo mercado consumidor”.

Para Lourenzani *et al.* (2005), as novas oportunidades comerciais levam os produtores a enfatizar os conceitos dinâmicos, como normatização, qualidade e segurança dos alimentos. Desta forma, a certificação consiste numa possibilidade de inserção diferenciada dos produtores no mercado interno e, principalmente, no mercado externo. Nesse sentido, a certificação torna-se um diferencial competitivo para o acesso a mercados de exportação e aos principais canais de distribuição no mercado interno.

A certificação agrícola atingiu inúmeros públicos e interesses, compondo um cenário atual de vários selos com diferentes mensagens, envolvendo um sem número de certificadoras e organismos de certificação, organizados pelos mais diversos movimentos de diferentes setores, tais como a sociedade civil organizada, o movimento ambientalista, governos e setores do comércio e da indústria. O interesse internacional pela certificação agrícola está crescendo e, junto, também aumenta a disputa pela governabilidade desses processos. A mesma ferramenta capaz de catalisar transformações sociais e ambientais no campo pode ser usada como forma de controle, restrições e aumento da injustiça no mercado internacional (PRADA, 2008).

A autora levanta um questionamento em relação à certificação diante desse crescimento e diversificação da certificação agrícola no mundo todo perguntando: “a que interesses e propósitos as certificações vêm atendendo?”

De acordo com Santos *et al.* (2005), a certificação visa o gerenciamento eficiente e melhorias nos mecanismos de coordenação, à montante e à jusante das cadeias agroindustriais. O gerenciamento à montante atua na busca do fortalecimento do selo, possibilitando vantagens na competição e distribuição de seus produtos por meio do reconhecimento do consumidor. O gerenciamento à jusante, por sua vez, visa à construção de uma relação de confiabilidade do selo com o consumidor, que depende da eficiência em promover a comercialização desses produtos de forma regular em termos de padronização, qualidade, quantidade e periodicidade.

Quando uma empresa adota certificação, ela assume que a informação que ela fornece é importante para os consumidores e que eles responderão alterando suas decisões de consumo. A decisão sobre a certificação deve aumentar a eficiência econômica na medida em que ajuda os consumidores a direcionar os gastos em produtos que eles de fato desejem. Assim, as empresas devem investir

no fornecimento de informações relevantes aos consumidores, sejam eles internos ou internacionais. O valor econômico desse serviço vai depender de quão úteis sejam as informações fornecidas (CONCEIÇÃO e BARROS, 2005).

No entanto, para lidar com os certificados e padrões de qualidade são constantemente exigidas manutenção e atualizações. A manutenção é a fase mais cara do processo de certificação. Os produtores têm que pagar pelas auditorias e inspeções e, no caso dos pequenos e médios produtores, que detêm pequenas escalas de produção, fica difícil dissolver os custos, tendo em vista o tamanho do empreendimento. É envolvido nessas atividades de certificação justamente sob esse aspecto que os certificados funcionam como barreiras à entrada para pequenos e médios produtores (VORLEY, 2003 *apud* SOUZA, 2005).

Zylbersztajn (1999 *apud* Lazzarotto, 2001) diz que na existência do certificado a empresa conhece melhor seus processos de produção, pois precisa ter informações e acompanhar seu processo de produção; possuir a certeza de estar realizando o seu negócio da melhor maneira possível e satisfazendo seu cliente.

Entre outras atribuições, às empresas certificadas são pedidas que seus produtos sejam passíveis de serem rastreados. A rastreabilidade implica na capacidade de levantar informações críticas a montante e a jusante em qualquer ponto da cadeia de produção (Lourenzani *et al.*, 2005). Desta forma, a rastreabilidade torna-se uma ferramenta importante para a segurança do alimento e para o controle de produtos em cadeias produtivas.

Souza e Amato Neto (2006) afirmam que para a inserção nas cadeias produtivas os certificados são um pré-requisito necessário. Também colocam que os certificados olhando para os consumidores são positivos, pois há o aumento da qualidade em termos de processos e produtos que:

Os certificados constituem barreiras à entrada de produtos concorrentes, e criam grupos de produtores que podem ocupar uma posição residual na inserção em cadeias produtivas globais por não terem a capacidade tecnológica, financeira e organizacional para lidar com os novos certificados e padrões de qualidade, que são constantemente exigidos e atualizados (SOUZA e AMATO NETO, 2006, p. 409).

O aperfeiçoamento dos mercados consumidores, a mudança de hábitos alimentares e a procura por alimentos seguros vêm pressionando os sistemas produtivos para atenderem às novas demandas, o que pode ser comprovado pelas

seguintes atitudes: (i) movimento dos consumidores, principalmente europeus, na busca de frutas e hortaliças saudáveis e com ausência de resíduos de agroquímicos perniciosos à saúde humana e (ii) normas do setor varejista europeu, representados pelo EUREPGAP (Euro-Retail Produce Working Group – EUREP for Good Agriculture Practices – GAP), agora conhecido por GLOBALGAP, que tem pressionado exportadores de frutas e hortaliças para o atendimento a regras de produção que levem em consideração: resíduos de agroquímicos, meio ambiente e condições de trabalho e higiene (ANDRIGUETO *et al.*, 2008).

Na próxima seção será abordada a agroindústria nos segmentos produtores de frutas e de carne bovina, destacando a busca de maior inserção no mercado internacional e, para isso, a implantação de sistemas de certificação.

3.2. Agroindústria

Uma tendência mundial, atualmente, é a certificação não somente de produtos, mas também do processo produtivo. No caso de produtos agrícolas, especialmente no segmento frutícola, a certificação é um tema relativamente recente, sendo uma exigência cada vez maior do mercado externo e das grandes redes varejistas que atuam no mercado interno, preocupadas em melhorar a sua imagem junto a um público consumidor ciente da importância dos alimentos para a sua saúde e melhoria da qualidade de vida.

Segundo Lourenzani *et al.* (2005) o acesso a mercados globais de valor só poderão ser conquistado mediante a certificação dos produtores, no entanto, existem diversas barreiras encontradas, tais como as questões fitossanitárias e de legislação de países importadores, os problemas de logística e a falta de infraestrutura para comercialização e armazenamento.

Em se tratando de frutas, além da exigência por sua qualidade, os mercados questionam a forma como foram produzidas, quais os impactos sobre o meio ambiente e, principalmente, como os benefícios sociais dessa atividade estão sendo distribuídos no campo. A modernização integral da cadeia produtiva, que abrange desde a produção agrícola até a comercialização dos produtos no mercado, incluindo as etapas intermediárias, realizadas pela agroindústria, de processamento ou preparação e de embalagem, assim como o conhecimento das normas de

certificação, faz parte da adequação da produção convencional ao novo sistema produtivo global.

A qualidade dos produtos agroalimentares, particularmente os consumidos *in natura*, pode afetar a saúde dos consumidores. É importante ressaltar, ainda, que a definição da qualidade do produto tem demandado a consideração dos procedimentos envolvidos nas várias etapas da produção, incluindo-se as atividades agrícolas, processamento, industrialização, serviços de comercialização e o consumo. Sabe-se que a qualidade duvidosa de um produto pode trazer prejuízos à saúde do consumidor, além de diminuir a credibilidade de empresas e países exportadores, que podem vir a sofrer, dessa forma, restrições no acesso a mercados (OLIVEIRA 2005 *apud* SABBAG, 2008).

3.2.1. Fruticultura

A certificação tem sido um instrumento competitivo para produtores de frutas que procuram responder às necessidades dos mercados, seja interno ou externo.

Conhecendo esta realidade Machado (2002) afirma que o sucesso da utilização da estratégia de certificação de frutas, legumes e verduras depende da capacidade de monitoramento, poder de exclusão e reputação da organização externa escolhida para garantir a conformidade com os padrões adotados pelo varejo moderno. O domínio dos supermercados na comercialização de alimentos e a crescente concentração do varejo, com grandes redes internacionais adquirindo supermercados brasileiros, têm levado à internacionalização de padrões, o que pode induzir ao entendimento de que, em pouco tempo, a certificação deixará de interessar apenas a produtos exportáveis e assumirá importância também para os produtos de consumo interno.

Sendo assim, os distribuidores e varejistas de produtos *in natura* repassam as exigências dos consumidores à montante na cadeia produtiva, exigindo dos seus fornecedores maior qualidade, segurança de frutas e outros produtos frescos. E mais, a demanda por alimentos frescos, que apresentem transparência nos processos de produção e ofereçam segurança no consumo, tem aumentado, especialmente em países desenvolvidos como os da Europa, Japão e Estados Unidos.

Segundo Martinelli e Camargo (2000) a cadeia de frutas apresenta características e especificidades quando comparada com outras cadeias das atividades agroindustriais. Os autores destacam alguns aspectos diferenciadores importantes da cadeia de frutas, que podem tanto ser fontes de sinergias e de competitividades dessa atividade, como, caso não consideradas na sua real importância, podem promover vazamentos de esforços econômicos. A atividade concentra ainda um grande número de produtores familiares e com alta relação entre trabalho/capital, onde para conseguir acesso aos mercados externos precisam associar-se a outros produtores em cooperativas.

Ainda os autores comentam que, no caso da oferta de frutas obedecer a um critério sazonal entre os hemisférios, dificulta a formação de preços estáveis ao longo do ano. Sendo também produtos altamente perecíveis, e o processo de tecnologia em estocagem é ineficaz e não sendo usado pela maioria, faz o fator tempo, o empacotamento (*packing house*) e a logística serem decisivos nos fluxos econômicos.

A cadeia produtiva global de frutas é muito ampla em termos de países, determinando um grande número de países exportadores, importadores, bem como da quantidade de empresas envolvidas no comércio internacional. Desde os grandes atacadistas até redes de varejo grandes e pequenas. As marcas comerciais de frutas são ainda poucas difundidas, devido à baixa possibilidade de agregar valor ao longo da cadeia e ao baixo retorno de fidelidade do consumidor. Isto permite que um comprador (por exemplo: uma rede de supermercados) possa mudar de fornecedor de frutas com maior facilidade. A fidelidade do consumidor é muito mais em função do serviço (qualidade, sabor, aparência e confiança no produto) do que na marca comercial (MARTINELLI e CAMARGO, 2000).

A Figura 1 apresenta um fluxograma geral e condensado da cadeia de frutas, onde se observa a existência de várias etapas entre quem produz a fruta e o consumidor final, onde os arranjos institucionais dos agentes desses estágios mudam de país para país, bem como se podem expandir as categorias de cada agente, possibilitando a obtenção de um maior leque de atores na dinâmica da cadeia. O fluxograma mostrado abaixo detalha o mercado doméstico e o internacional. No agregado das frutas, tem-se que a maior parte da produção é consumida na forma *in natura*: cerca de 30% das frutas são processadas

industrialmente na forma de sucos, conservas e vinhos (MARTINELLI e CAMARGO, 2000).



Figura 1: Fluxograma básico da Cadeia de Frutas Frescas
 Fonte: Rabobank (1997) citado por Martinelli e Camargo (2000).

3.2.1.1. A Cadeia de Frutas Frescas do Mercado Nacional

A cadeia doméstica de frutas frescas vêm passando por mudanças nos últimos anos e pode ser identificada por três grandes blocos de agentes econômicos: produtores, agentes intermediários e/ou atacadistas de frutas e a comercialização.

Inicialmente, no primeiro bloco, os sistemas de produção de frutas, que, grosso modo, podem ser agrupados em quatro categorias:

A primeira é dos *pequenos produtores não-integrados* que são produtores que, em geral, possuem baixa especialização na atividade; com muita frequência, a oferta de frutas desse grupo é resultado da sobra do auto-consumo. Encontram-se aqui os produtores que raramente dispõem de equipamentos para seleção e classificação de frutas. Estas tarefas são transferidas para outros agentes na cadeia produtiva.

A segunda categoria é a dos *pequenos produtores integrados*, que reúne os produtores especializados em fruticultura e, em geral, estão organizados institucionalmente na forma de cooperativa ou de associação de produtores para

reunir escala de produção, devido o baixo volume produzido individualmente podendo assim, aglutinar poder econômico nas negociações e nas imposições contratuais com os agentes compradores mais importantes, quais sejam, os grandes atacadistas e/ou grandes redes de varejo do mercado doméstico ou mesmo internacional. Aqui entra o papel da agroindústria onde, na falta de equipamentos por parte dos produtores fazem a tarefa de selecionar, padronizar e impor quesitos mercadológicos às frutas que destinam aos mercados interno e externo.

Em terceiro está a categoria dos *grandes produtores especializados*, que apresentam uma produção altamente especializada na produção em termos de quesitos técnicos e comerciais, inclusive apresentando estratégias de consolidação de uma marca comercial específica para suas frutas; isto é, busca-se uma associação da empresa com a marca da fruta produzida. Nesta categoria encontram-se tanto os grandes produtores integrados às cooperativas e/ou às associações, que dependem dos serviços destas instituições para o desenvolvimento de suas atividades, como os produtores independentes, que já construíram e internalizaram os serviços de *packing house*: vale dizer que, eles mesmos realizam as tarefas de seleção, de classificação e embalagem, de estocagem e de transporte, bem como respondem pelas relações comerciais (redes de logística, distribuidores, vendedores etc.) e, portanto, relacionam-se diretamente com os compradores de frutas. Deve-se destacar que esses produtores também fazem contratos de produção com grandes empresas/atacadistas internacionais, sendo que neste caso, as marcas comerciais das frutas em geral são dessas empresas.

E por último a categoria da *produção verticalizada*, que diz respeito à produção das unidades pertencentes às grandes redes de varejo ou às empresas ou atacadistas de frutas, que passam a produzir frutas para suprir parte de suas necessidades comerciais, bem como, com isso, podem controlar diretamente a qualidade e os demais quesitos mercadológicos relevantes para o padrão de consumo de frutas.

O segundo bloco representa os agentes intermediários e/ou atacadistas de frutas que se relacionam com os pequenos produtores não especializados. Esses agentes trabalham em geral com frutas menos selecionadas em termos de tamanho, aparência etc., cujos destinos principais são os mercados menos exigentes, tais como feiras livres, quitandas, sacolões, varejões, e ao denominado *mercado*

institucional, constituído da demanda de hospitais, forças armadas, universidades, empresas etc. E os agentes e intermediários atacadistas cujas relações comerciais a montante mais importantes são com os produtores de frutas (pequenos e grandes) especializados e, a jusante, com as redes de varejo e com os canais do mercado internacional, cuja exigência em termos de qualidade e condições mercadológicas e logísticas é maior e, por isso mesmo, é freqüente a inspeção direta de empresas importadoras.

O terceiro bloco é o de destino final de frutas que é constituído por três canais de comercialização: o canal de varejo e do mercado institucional, menos exigentes em termos de qualidade e de seleção de frutas; o canal das redes de super e hipermercados; e o canal do mercado internacional. Estes dois últimos bastantes exigentes nos aspectos e quesitos mercadológicos (MARTINELLI E CAMARGO, 2000). A Figura 2 mostra o funcionamento da cadeia produtiva de frutas frescas no mercado nacional.

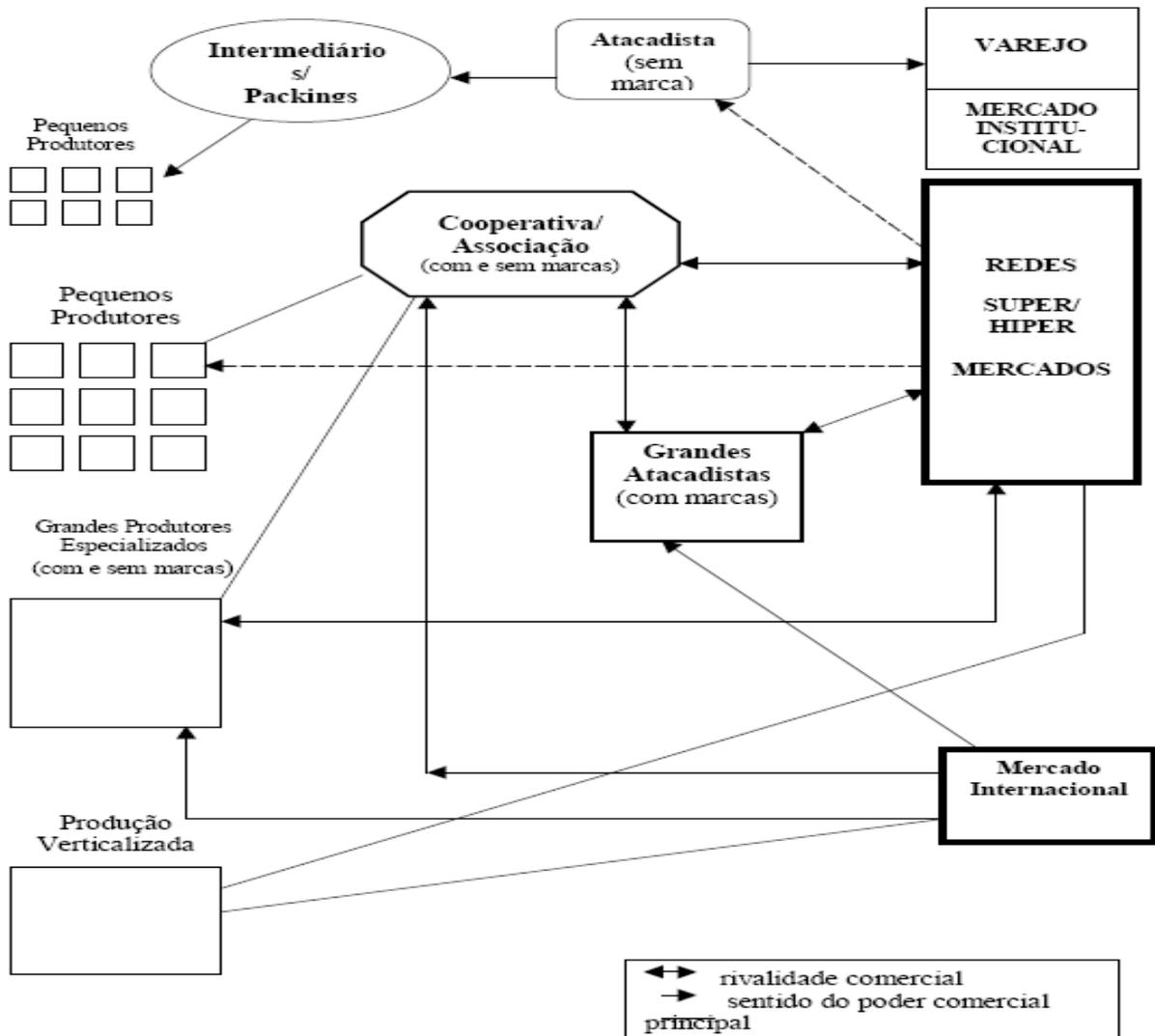


Figura 2: Fluxograma - Cadeias de Frutas no Mercado Doméstico

Fonte: Martinelli e Camargo, 2000

3.2.1.2. A Cadeia Produtiva de Frutas Frescas no Mercado Internacional

A estrutura organizacional do mercado internacional de frutas frescas apresenta algumas diferenças significativas quando comparada à do mercado doméstico. Embora também constituída pelos mesmos três blocos básicos de agentes econômicos existentes no mercado doméstico (produção, intermediários e canais de comercialização final), suas importâncias e seus poderes comerciais mudam, configurando novas relações e quesitos comerciais, e assim uma nova

dinâmica nas etapas de agregação, incidindo sobre a agroindústria, e retenção do valor adicionado, pois, passam a concorrer em mercados globais.

Neste tipo de cadeia a ausência dos pequenos produtores não-integrados é notada. É que no caso do mercado internacional não existe espaço produtivo para produtores de frutas não especializados e incapazes de ofertar produtos na escala, na frequência de safras requeridas e, tão importante quanto, com todas as especificações (fitossanitárias, cor, qualidade, sabor, tratamentos culturais e de pós-colheita) associadas ao padrão de consumo de frutas do mercado consumidor dos países desenvolvidos. Este ponto é importante porque denota uma característica forte da produção de frutas: o caráter *passivo* dos produtores em relação a essas exigências dos mercados consumidores. Todos os quesitos mercadológicos e os da própria fruta são impostos aos produtores (pequenos ou grandes) sob a forma contratual (formal ou informal) e vistoriada *in loco* por agentes das empresas e/ou de órgãos do governo dos países importadores ou certificadoras. Neste caso é muito freqüente a proibição de importações de algum tipo de frutas por razões não-tarifárias – destacando as fitossanitárias.

A produção dos pequenos produtores integrados somente pode chegar ao mercado internacional em duas etapas. Primeiro, a produção desses produtores deve passar pela cooperativa/associação de produtores ou pelo atacadista exportador, que fazem as tarefas de gerar escala de produção e a realização de serviços de *packing house* (lavagem, seleção, empacotamento e, transporte e logística), ambas as condições são fundamentais para o acesso à segunda etapa, que ocorre nas relações comerciais com os atacadistas/distribuidores importadores nos mercados internacionais. Quando as vendas internacionais são realizadas pelos atacadistas exportadores, em geral as frutas são exportadas sem marcas comerciais, ficando esta tarefa para os importadores. Estes, por sua vez, podem tanto colocar suas marcas (neste caso, os agentes mais importantes são as empresas distribuidoras preocupadas em divulgar suas marcas comerciais junto ao público), ou não colocar marcas (produtos destinados ao mercado em que a marca comercial não tem relevância). Quando as exportações são realizadas pela forma cooperativada, existe uma preocupação maior com a difusão e consolidação de marcas comerciais, junto aos distribuidores e consumidores finais, no sentido de maior identificação com a origem comum das frutas: como exemplo, pode ser citado a marca *Brazilian Grapes* (MARTINELLI e CAMARGO, 2000).

Os autores ainda comentam que no caso dos grandes produtores especializados há uma diferença básica em relação às suas práticas no mercado doméstico, onde, dadas as maiores facilidades comerciais e as menores exigências mercadológicas, muitas dessas empresas não se aparelham em *packing house* e se servem dos serviços da cooperativa para seus negócios. No comércio internacional não se permite essa lacuna produtiva dos grandes produtores e exportadores de frutas. As grandes empresas devem possuir os serviços de *packing house* próprios, bem como estar capacitadas administrativamente para realizar suas vendas internacionais diretamente com os compradores no exterior. Com isso, pode saltar a etapa de intermediação doméstica, o que lhes permite apropriar, desde já, parte do valor agregado nesta etapa. A distribuição das frutas no mercado internacional depende, por sua vez, dos contratos firmados (preço, quantidade, variedade, prazo de entrega) entre os agentes importadores (atacadistas e as empresas multinacionais) e os agentes que compõem o mercado final (varejo, mercado institucional e as redes de super/hipermercados). Os produtores podem ou não ter agentes exclusivos de distribuição de seus produtos. Em relação às redes varejistas, embora elas possam eventualmente importar frutas diretamente de grandes produtores, não é a prática mais comum, uma vez que é uma tarefa difícil e dispendiosa encontrar produtores individuais ofertando produtos em escala, em qualidade e em prazos e condições de entrega rigorosamente cumpridos, dadas a perecibilidade e sazonalidade dos produtos. Nesse sentido, os ganhos de escala e as sinergias comerciais são cada vez mais importantes na atividade, pois reforça capacidade de negociação no mercado internacional.

A Figura 3 sintetiza o fluxograma da cadeia de frutas no mercado internacional.

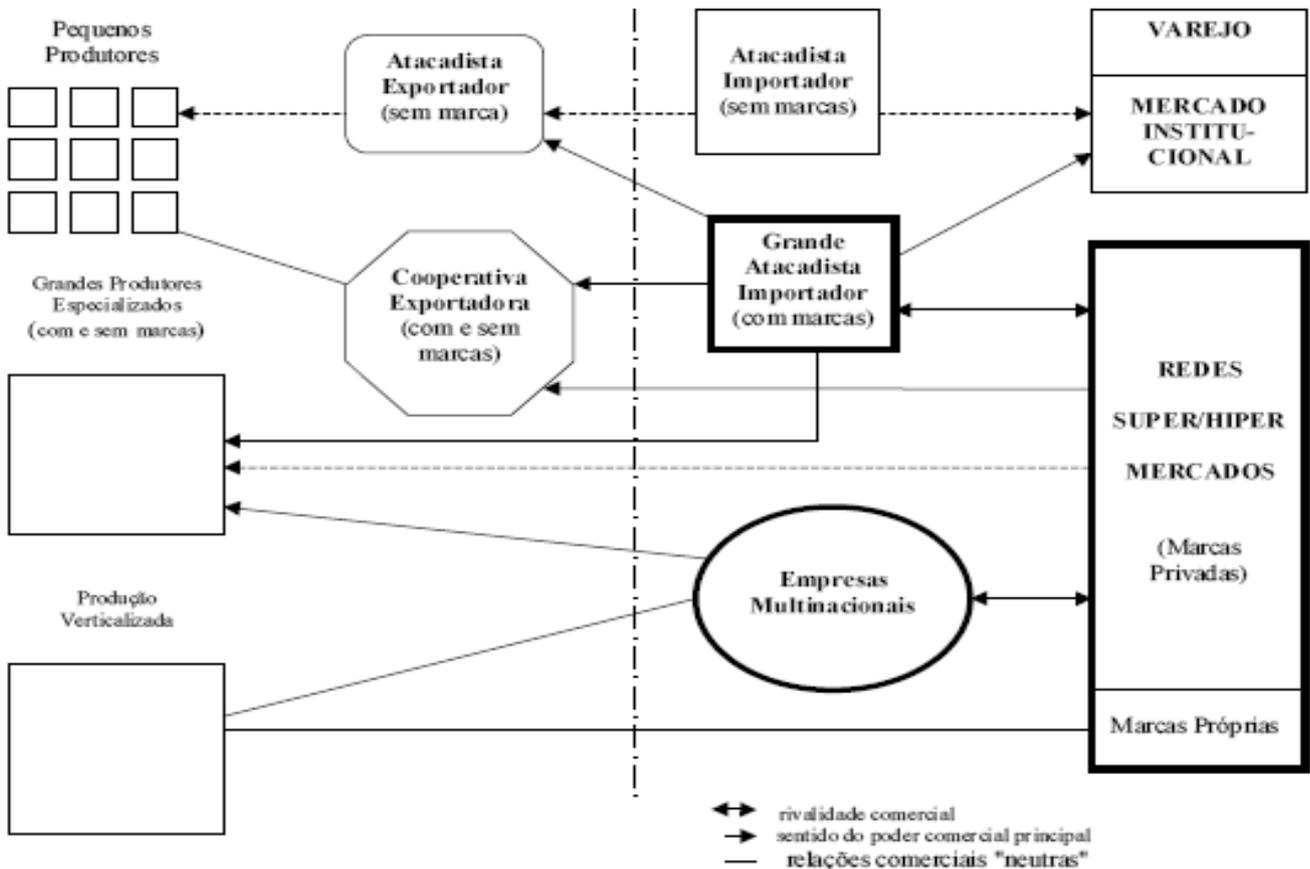


Figura 3: Fluxograma: Cadeias de Frutas Frescas no Mercado Internacional

Fonte: Martinelli e Camargo, 2000.

Uma análise mais refinada e detalhada da cadeia de frutas frescas deve, conforme mostrado nessa seção, considerar que além das mudanças no comportamento dos consumidores levarem a uma maior exigência de buscar-se a certificação de produtos e processo dentro da fruticultura, ressalta-se a importância da agroindústria com suas atividades tanto de agregar valor aos produtos como de intermediação com os mercados internacionais. Os aspectos complementares devem ser colocados: primeiro, as diversas etapas de elaboração da frutas após a colheita, que mostra a seqüência de agregação de valor nas atividades de *packing house*. A Figura 4 resume as principais etapas de agregação de valor pós-porteira e os principais destinos da fruta. O domínio e os investimentos necessários para a verticalização dessas atividades dependem dos recursos dos produtores, da escala de produção e ofertas de créditos governamentais. Quanto maior o domínio e a internalização dessas atividades, maior é a retenção do valor agregado nas mãos dos produtores.

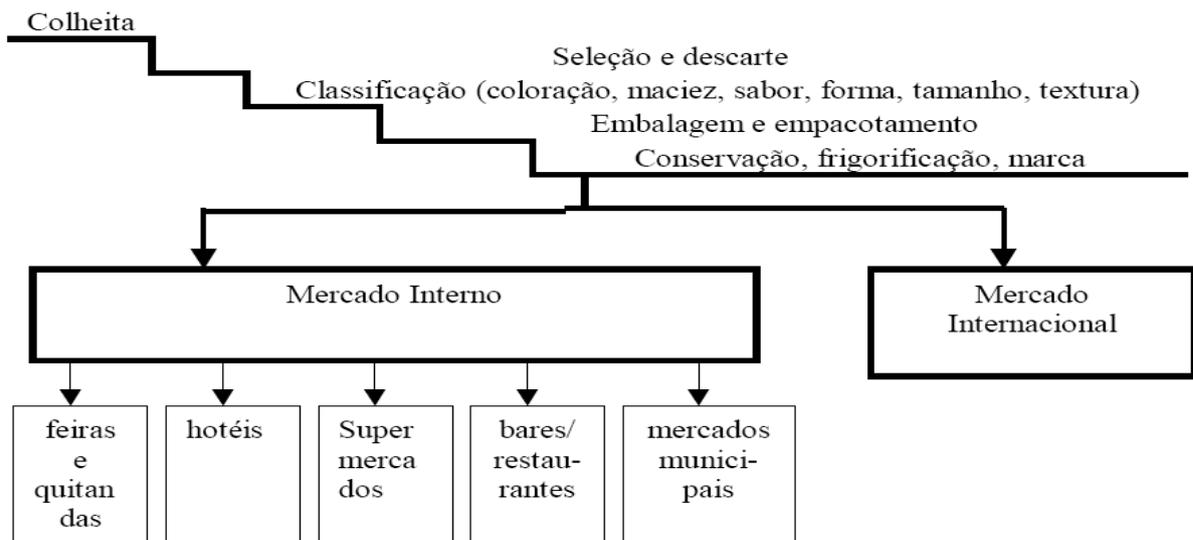


Figura 4: Etapas de agregação de valor após a colheita na cadeia de frutas frescas

Fonte: Agroanalysis (2000)

O segundo aspecto a ser considerado diz respeito às duas estruturas básicas em que a cadeia de frutas pode ser organizada: a organização produtiva, comercial e logística associada aos mecanismos e às dinâmicas do mercado doméstico e do mercado internacional.

3.2.2. Carne bovina

O rebanho brasileiro é, em termos de comércio, um dos principais do mundo, passando a ser em poucos anos um grande produtor e exportador no mercado internacional e o maior fornecedor de carne bovina mundial. Para alcançar esse lugar, houve o crescimento do sistema de produção baseado em utilização mais intensiva de insumos, e a redução do papel de sistemas extensivos e de baixo custo. Na indústria houve um crescimento de abate realizado em plantas de padrão internacional, com a redução do abate clandestino ou em instalações precárias (SOUZA FILHO, 2008).

Assim, encontramos grandes mudanças na cadeia produtiva da bovinocultura de corte, sofrendo transformações tanto no setor de comercialização como na produção e industrialização.

Os produtores investem em pastagens, tecnologias de gerenciamento e controle do sistema produtivo, com o objetivo de produzir lotes homogêneos, de menor idade, e grau de acabamento e conformidade adequados às demandas

particulares dos processadores. Os frigoríficos vêm realizando investimentos em tecnologias para adequar os processos de abate, desossa e embalagem aos requerimentos dos mercados e clientes mais exigentes. A implementação de sistemas de certificação, de marca e outros programas associados à alta qualidade, levou a desenvolver acordos e contratos de comercialização (MONDELLI e ZYLBERSZTAJN, 2008).

As mudanças de coordenação observadas ocorrem não apenas para gerar mecanismos de garantia de produtos seguros e com atributos específicos de qualidade, mas também para conseguir rápida adaptação às mudanças e assim explorar as oportunidades que o acesso a mercados de alto valor oferece. Associa-se o grau de coordenação à eficiência pela qual a cadeia adapta-se às novas situações de mercado (ZYLBERSZTAJN, 1996 *apud* MONDELLI E ZYLBERSZTAJN, 2008).

A cadeia produtiva de carne bovina brasileira é uma das mais complexas em relação à estruturação e aos agentes envolvidos, exercendo importância socioeconômica ao longo da história e do desenvolvimento brasileiro. Os agentes econômicos do fluxo produtivo, no caso da carne bovina, são: produção de insumos, produtores de bovinos, abatedouros/frigoríficos (agroindústria) e a rede de distribuição (atacado e varejo) conforme mostrado na Figura 5.

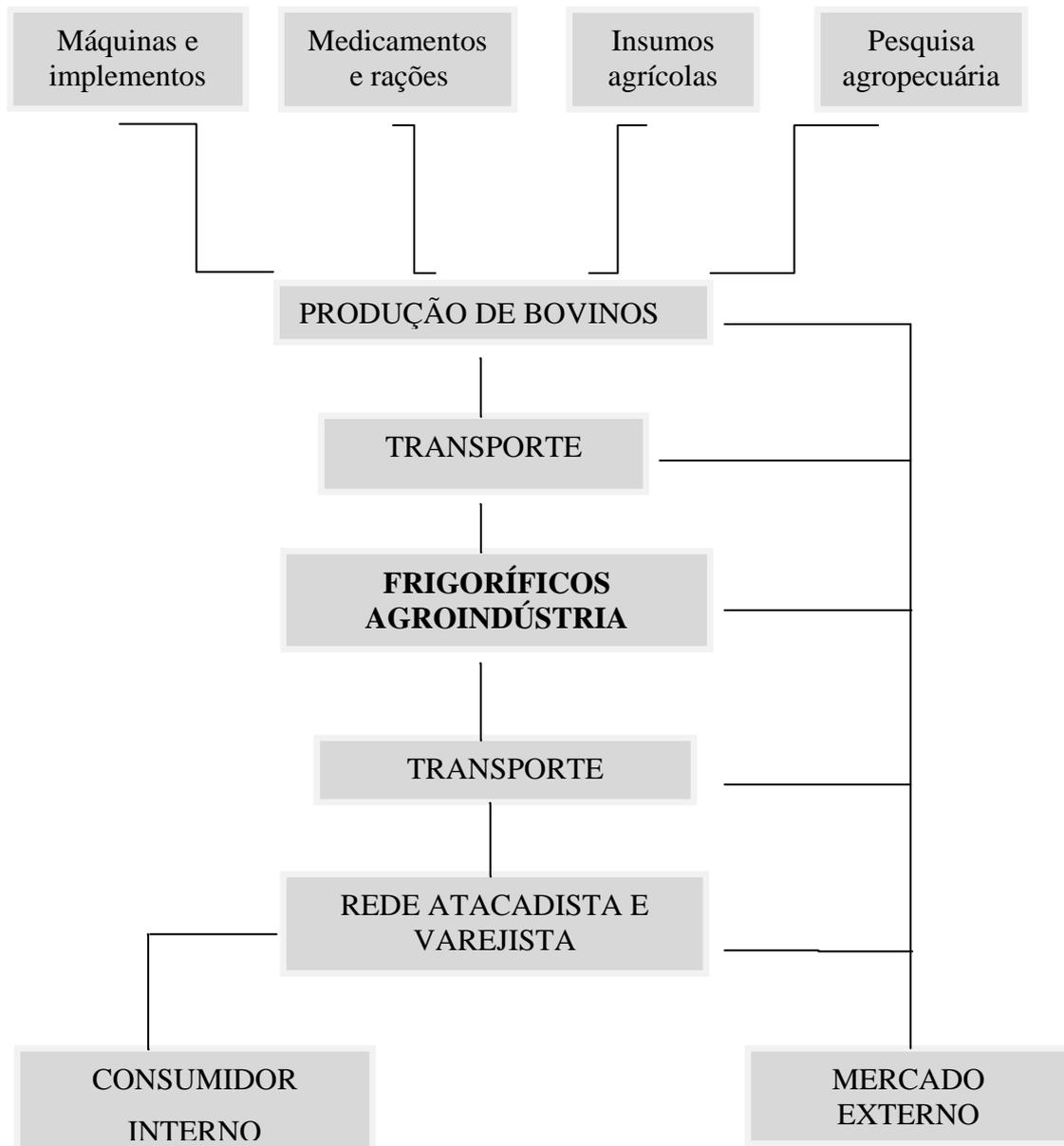


Figura 5: Cadeia Produtiva de Bovinos

Fonte: Elaborada pelo autor.

Destaca-se a agroindústria, o frigorífico de abate e processamento da carne bovina, considerada o agente coordenador, que apesar de pouca estruturação, tem a finalidade de aprimorar a gestão na cadeia e garantir a qualidade, redução de custos e perda. Tal coordenação em cadeias agroindustriais pode ser obtida do desenvolvimento e aplicação de práticas a montante (no sentido cliente-fornecedor) e a jusante (no sentido fornecedor-cliente) (BORRÁS e TOLEDO, 2006).

A inovação em produtos e processos agroindustriais vem atender adequadamente demandas por atributos específicos de qualidade exigidos por

consumidores ou clientes nacionais e internacionais que estão preocupados com as questões sanitárias e de saúde, questões ambientais e trabalhistas e sobre a origem do produto, e vê nos sistemas de certificação a forma de comprovação de todos esses atributos. Também explicam um desempenho favorável que não prescinde de custos e produtividade, que podem ser elementos determinantes na preservação e melhoria da participação de mercado.

Vale ressaltar que grande parte da produção da carne *in natura* dos frigoríficos é destinada ao mercado externo. Esse fato levou a uma adequação não só dos aspectos inerentes a qualidade da carne exportada, como também dos investimentos ambientais e sociais exigidos pelos importadores. Ou seja, a agroindústria está tendo que adaptar-se às exigências do mercado externo para manter-se competitiva. Na indústria de carne bovina internacional as mudanças descritas e as pressões dos consumidores resultam em crescentes regulamentações e controles sobre os efeitos dos processos de produção no meio ambiente e na saúde humana. Organizações estatais e privadas desenham estratégias para dar respostas às demandas dos consumidores e regulamentações, assim como para capturar as oportunidades representadas por consumidores de elevada renda predispostos a pagar maiores preços por alimentos produzidos de acordo com certas especificações dos produtos e dos processos de produção. Desenham-se sistemas de rastreabilidade e mecanismos de certificação para garantir a qualidade e a inocuidade dos alimentos. Alguns agentes (produtores e processadores) programam estratégias em busca de melhora da qualidade e homogeneidade do produto (MONDELLI e ZYLBERSZTAJN, 2007).

Para finalizar esse capítulo, verifica-se que um sistema que traga garantias aos consumidores quanto à qualidade de seus produtos, segurança alimentar e proteção do meio ambiente em todas as atividades, seja na produção de frutas ou de carne *in natura*, mostram a necessidade da mobilização das empresas no sentido de implantarem certificações como modo de garantir sua permanência em mercados exigentes seja ele externo ou interno.

CAPÍTULO 4 - METODOLOGIA

Esse capítulo trata da seleção das empresas estudadas e do sistema de avaliação de impactos ambientais utilizado na realização da pesquisa.

A avaliação de impactos ambientais da certificação em agroindústrias de alimentos *in natura* foi realizada a partir do estudo dos casos das empresas Jaguacy Brasil e Unidade de Barretos do grupo JBS-Friboi.

A Jaguacy Brasil é situada na região de Bauru e tem tradição na produção e comercialização de avocado nos mercados interno e externo, sendo responsável por 90% das exportações brasileiras de avocado. A União Européia é o principal comprador das frutas brasileiras. A Jaguacy Brasil comercializa avocado com certificação GLOBALGAP desde o ano de 2005, quando a empresa implantou o sistema de certificação, atendendo as normas europeias de “Boas Práticas Agrícolas” (JAGUACY BRASIL, 2009).

O trabalho de pesquisa de campo foi conduzido ainda na unidade do Grupo JBS-Friboi de Barretos-SP, por sua importância dentro do grupo JBS/SA. A Unidade atende ao mercado doméstico e internacional e está habilitada para receber animais de fazendas certificadas com o protocolo GLOBALGAP.

As empresas foram selecionadas pelo fato de terem importante participação no mercado (produção e vendas) em segmentos nos quais o Brasil tem mostrado bom desempenho na exportação de produtos agropecuários *in natura* e adotaram o sistema de certificação GLOBALGAP. Sendo a primeira uma produtora e exportadora de avocado e, a segunda uma unidade de um frigorífico produtor e exportador de carne bovina *in natura*.

A pesquisa de campo foi realizada em duas etapas. Num primeiro momento foram realizadas visitas técnicas a cada uma das empresas para tomar conhecimento e observar os processos produtivos envolvidos. Em uma segunda etapa foram realizadas entrevistas presenciais. Na Jaguacy Brasil o entrevistado foi o engenheiro agrônomo responsável pela *packing house*, e na unidade do JBS-Friboi os entrevistados foram o veterinário e gerente de produção e a veterinária do setor Friboi Quality Farms.

A coleta de dados foi organizada em dois blocos de questões, sendo o Bloco A de caracterização geral das empresas e o Bloco B sobre impactos ambientais da

certificação GLOBALGAP na agroindústria – com base na planilha de Indicadores do sistema Ambitec Agroindústria.

A visita técnica à Jaguacy Brasil foi realizada no mês de maio de 2009. A visita técnica na Unidade de Barretos do JBS-Friboi e as entrevistas nas duas empresas foram realizadas no período de janeiro e fevereiro de 2010.

Com relação à metodologia para avaliação de impacto ambiental, foi lançado mão da aplicação do sistema de Avaliação de Impacto Ambiental de Inovações Tecnológicas Agroindustriais para a Agroindústria (Ambitec-Agroindústria), desenvolvido pela Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa Meio Ambiente) (EMBRAPA, 2004) .

O objetivo do sistema Ambitec é, através de inovações tecnológicas, alcançar o desenvolvimento sustentável do agronegócio, com a minimização de impactos negativos sobre a qualidade do ambiente e contribuir para sua recuperação. Ele será aqui aplicado porque seus indicadores auxiliam na identificação e mensuração de impactos ambientais na agroindústria ocasionados pela adoção de sistemas de certificação ambiental. O Sistema Ambitec tem uma estrutura hierárquica simples, que parte da escala local (unidade de área, unidade animal ou estabelecimento) do respectivo segmento ou dimensão do agronegócio em avaliação (agropecuário, produção animal ou agroindústria) e estende-se até a escala de entorno do estabelecimento rural, a paisagem ou micro bacia hidrográfica, e atenta para a qualidade dos ecossistemas e para a manutenção de sua capacidade de suporte.

Objetiva-se com esta metodologia oferecer alternativa “*ex-post*” de avaliação de impactos ambientais (AIA). A formulação de um sistema de AIA da inovação tecnológica agroindustrial envolve a seleção de indicadores e sua organização em uma plataforma operacional para medida, ponderação e expressão de resultados. Uma avaliação envolve três etapas: a primeira refere-se ao processo de levantamento e coleta de dados gerais sobre a tecnologia, que inclui informações sobre o seu alcance (abrangência e influência), a delimitação da área geográfica e sobre o universo de adotantes da tecnologia (definindo-se a amostra de adotantes). A segunda etapa trata da aplicação dos questionários em entrevistas individuais com os adotantes selecionados e inserção dos dados sobre os indicadores de impacto nas planilhas eletrônicas componentes do Sistema (plataforma MS-Excel), obtendo-se os resultados quantitativos dos impactos e os índices parciais e agregados de impacto ambiental da tecnologia selecionada. A terceira etapa consiste da análise e

interpretação desses índices e indicação de alternativas de manejo e de tecnologias que permitam minimizar os impactos negativos e potencializar os impactos positivos, contribuindo para o desenvolvimento local sustentável.

A aplicação do Sistema Ambitec envolve uma entrevista vistoria conduzida pelo usuário do sistema e aplicada ao adotante/responsável pela atividade do agronegócio. A entrevista deve ser dirigida à obtenção do coeficiente de alteração do componente, para cada um dos indicadores de impacto, conforme avaliação do adotante/responsável, especificamente em consequência da aplicação da tecnologia à atividade, na situação vigente. A inserção desses coeficientes de alteração do componente diretamente nas matrizes e seqüencialmente nas planilhas resulta na expressão automática do coeficiente de impacto ambiental da tecnologia, relativizada por fatores de ponderação devido à escala da ocorrência da alteração e ao peso do componente na composição do indicador. Os resultados finais da avaliação de impacto são expressos graficamente na planilha “AIA da Tecnologia”, após ponderação automática dos coeficientes de alteração fornecidos pelo adotante/responsável pelos fatores de ponderação dados.

Na presente pesquisa não foi realizada vistoria nas empresas. Considera-se suficiente para os objetivos da pesquisa a solicitação ao adotante/responsável pela implantação da certificação os dados de mudanças ocorridas na empresa e relacionadas aos impactos ambientais, segundo indicadores do Ambitec Agroindústria.

Cabe destacar que o procedimento de avaliação do Sistema Ambitec consiste em solicitar ao adotante/responsável pela tecnologia que indique a direção (aumenta, diminui, ou permanece inalterado) dos coeficientes de alteração dos componentes (Tabela 7) para cada indicador, em razão específica da aplicação da tecnologia à atividade e nas condições de manejo particulares a sua situação. As matrizes automáticas incluem ainda fatores de ponderação que se referem à importância do componente para a formação do indicador e à escala geográfica de ocorrência da alteração no componente. Os valores dos fatores de importância variam com o número de componentes que formam um determinado indicador e somam um (1), constituindo, portanto, fatores de normalização definidos no teste de sensibilidade. Os valores de importância dos componentes podem ser alterados pelo usuário do Sistema para melhor refletirem qualquer situação específica nas quais

certos componentes devam ser enfatizados, desde que o valor total de todos os componentes seja igual a um (1).

Tabela 7. Efeitos da inovação tecnológica e coeficientes de alteração do componente a serem inseridos nas células das matrizes de avaliação de impacto ambiental da inovação tecnológica

Efeito da tecnologia na atividade do agronegócio sob as condições de manejo específicas	Coeficiente de alteração do componente
Grande aumento no componente	+3
Moderado aumento no componente	+1
Componente inalterado	0
Moderada diminuição no componente	-1
Grande diminuição no componente	-3

Fonte : Embrapa – Meio Ambiente (2004).

O sistema Ambitec-Agroindústria é formado por quatro aspectos sendo, o Alcance da Tecnologia, Eficiência Tecnológica, Conservação Ambiental e Qualidade do Produto (Figura 6). É composto por sete indicadores - uso de insumos e materiais, uso de energia, uso de recursos naturais, atmosfera, geração de resíduos sólidos, água e qualidade de produto-, avaliados por 32 componentes.

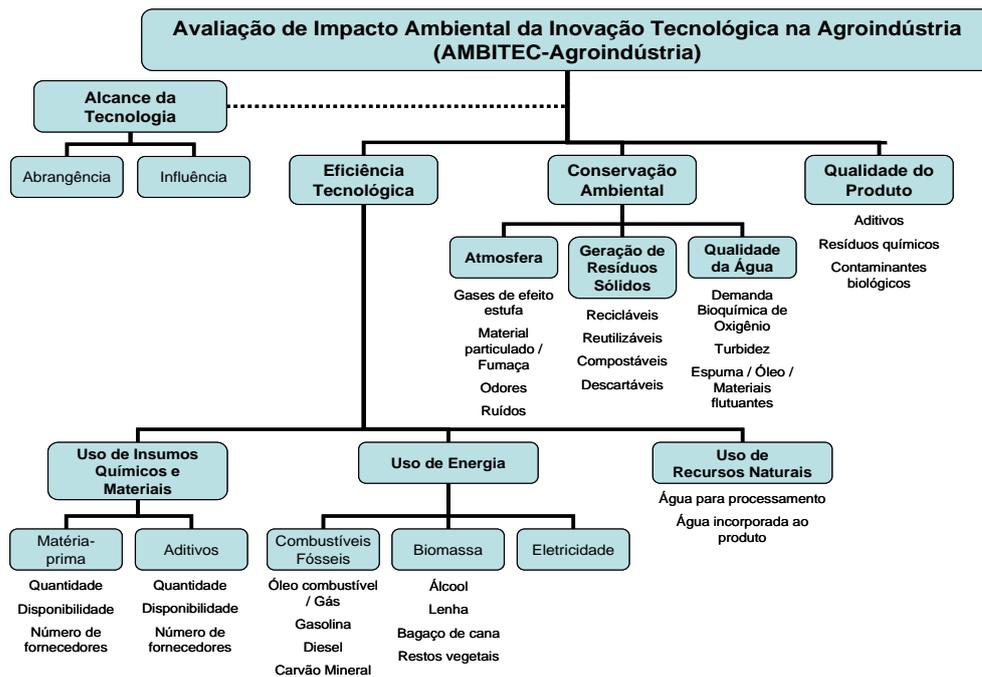


Figura 6: Ambitec – Agroindústria: Estrutura de impactos – aspectos, indicadores e componentes
 Fonte: (Embrapa, 2004)

Eficiência tecnológica: os indicadores desse aspecto se referem ao Uso de insumos químicos e materiais, Uso de energia e Uso de recursos naturais. 1) O Uso de insumos químicos e materiais é avaliado segundo matérias primas e Aditivos quanto à quantidade, disponibilidade e número de fornecedores. 2) Quanto ao Uso de energia e Uso de recursos naturais, considera-se os combustíveis fósseis (Óleo combustível/gás, Gasolina, Diesel e Carvão mineral), Biomassas (Álcool, Lenha, Bagaço de cana e Restos vegetais) , Eletricidade e Recurso natural (Água para processamento e Água incorporada ao produto).

Conservação Ambiental: é avaliado segundo seu efeito na qualidade do ambiente, ou seja, atmosfera, geração de resíduos sólidos e água. 1) Atmosfera tem a ver com gases de efeito estufa, material particulado/fumaça, odores e ruídos. 2) Geração de resíduos sólidos diz respeito a resíduos recicláveis, reutilizáveis, para compostagem e descartáveis. 3) Água tem a ver com a alteração na demanda bioquímica de oxigênio, turbidez, espuma/óleo/materiais flutuantes e lodo e borras.

Qualidade do produto: é avaliado segundo os componentes aditivos, resíduos químicos e contaminantes biológicos.

Após a avaliação de cada componente em entrevista é conhecido o coeficiente de alteração do componente devido a influência da tecnologia avaliada na atividade tanto da Jaguacy como da Unidade de Barretos do Friboi. Este coeficiente de alteração é então ponderado segundo a escala de ocorrência e o peso do componente para a formação do indicador de impacto ambiental e os resultados das avaliações dos indicadores são expressos graficamente.

O fator de ponderação incluído nas matrizes de avaliação do efeito da tecnologia é o peso do componente para a formação do indicador de impacto ambiental. A inserção desses coeficientes de alteração do componente diretamente nas matrizes e nas planilhas de *eficiência tecnológica, conservação ambiental e qualidade do produto* resultam na expressão automática do efeito da tecnologia ponderada pelos fatores de ponderação devido à escala de ocorrência e ao peso do componente, e os resultados finais da avaliação de impacto são expressos graficamente na planilha AIA da Tecnologia.

Finalmente, os indicadores são considerados em seu conjunto, para composição do Índice de Impacto Ambiental da Inovação Tecnológica Agroindustrial.

CAPÍTULO 5

CERTIFICAÇÃO GLOBALGAP E IMPACTOS AMBIENTAIS NAS AGROINDÚSTRIAS JAGUACY BRASIL E JBS-FRIBOI UNIDADE DE BARRETOS

O presente capítulo tem como objetivo avaliar os impactos ambientais na agroindústria advindos da implantação do sistema de certificação GLOBALGAP em empresas ligadas à exportação de avocado e carne bovina *in natura*: a Jaguacy Brasil e a Unidade de Barretos do Grupo JBS-Friboi.

A questão principal é identificar e mensurar os impactos ambientais de tal forma que fosse possível fazer uma avaliação.

O capítulo é estruturado da seguinte forma. Na seção 5.1 são apresentados resultados que tratam de aspectos gerais de caracterização das empresas estudadas e como e quando a adoção da certificação ocorreu, com base em dados coletados em pesquisa de campo nas empresas. Em seguida, na seção 5.2 são mostrados os resultados da avaliação de impactos ambientais da adequação da *packing house* da Jaguacy Brasil à certificação GLOBALGAP. E na seção 5.3 são apresentados os resultados da avaliação de impactos ambientais da adequação da unidade industrial de Barretos do Grupo JBS-Friboi à certificação GLOBALGAP.

5.1. A adoção da certificação GLOBALGAP na Jaguacy Brasil e na Unidade de Barretos do Grupo JBS-Friboi

A Jaguacy enviou para Europa sua primeira carga de avocado no ano de 1980, por conta de problemas climáticos enfrentados por fornecedores israelenses, resultando na perda de grande parte da produção. Com a escassez da fruta, os importadores experimentaram pela primeira vez o avocado produzido no Brasil. O avocado Jaguacy foi inserido no mercado nacional em 1996, surpreendendo os consumidores que ainda não conheciam o fruto. Em 1999, a Jaguacy já estava distribuindo o avocado nas grandes redes de supermercado do Brasil.

A empresa responsável pela certificação da Jaguacy Brasil foi a Organização Internacional Agropecuária (OIA) e a implantação do protocolo GLOBALGAP foi acompanhada por uma empresa terceirizada em todo processo de certificação. Após

o recebimento da certificação GLOBALGAP, a empresa faz anualmente recertificações obrigatórias para verificar se tudo está conforme o protocolo GLOBALGAP.

Os produtos são vendidos principalmente para países da Europa Ocidental, onde, em cada país existem intermediários ou varejistas que recebem o produto para distribuí-los em pontos de vendas. Os maiores compradores são a Holanda e Inglaterra. Segundo a Jaguacy Brasil, existe uma demanda crescente no mercado internacional por avocado e internamente existe uma demanda latente. A exportadora de avocado é líder na exportação do fruto no Brasil e identifica um grande potencial de crescimento nos mercados externo e interno.

A Jaguacy Brasil conta com uma área para produção própria que, ao longo dos anos vem produzindo avocado certificado e aumentando sua quantidade de hectares plantados e quantidade de avocado produzido, conforme Tabela 8.

Tabela 8 – Área produzida da Jaguacy, total de caixas e quilos de avocado

Aspecto/ano	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Hectares	92	92	100	100	100	100	120	153	286	323
Total de Caixas										
(x Kg)	920	920	1000	1000	1000	1000	1200	1530	2860	3230
Total em Quilos	3680	3680	4000	4000	4000	4000	4800	6120	11440	12920

Fonte: Elaboração própria com dados da Jaguacy Brasil (2010).

A Jaguacy Brasil conta também com fornecedores ou produtores individuais de avocado certificado. Será demonstrada, na Tabela 9, a evolução do número de produtores individuais, a quantidade de hectares e pés de avocado, o número de caixas e quilos produzidos.

Tabela 9 - Número de fornecedores, quantidade, número de caixas e quilos de avocado produzido

Aspecto/Ano	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Fornecedores					06	10	16	17	15	19
Hectares	135	140	170	170	204	239	384	500	692	815
Nº de pés	28080	29120	35360	35360	42432	49712	79872	104000	143936	169520
Nº de caixas	1350	1400	1700	1700	2040	2390	3840	5000	6920	8150
Quilos	5400	5600	6800	6800	8160	9560	15360	20000	27680	32600

Fonte: Elaboração própria com dados da Jaguacy Brasil (2010).

Considerando a produção de avocado certificado e a participação de produção própria e produção adquirida de fornecedores temos a seguinte evolução em porcentagem, conforme Tabela 10.

Tabela 10 – Produção própria e de fornecedores de avocado

Aspecto/ano	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Produção própria (%)	90	90	80	80	80	80	70	60	60	60
Produção de fornecedores (%)	10	10	20	20	20	20	30	40	40	40
Total em %	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

Fonte: Elaboração própria com dados da Jaguacy Brasil (2010).

Apesar da maior parte da produção da Jaguacy ser de frutos certificados, ela também embala e comercializa produtos não certificados para o mercado interno e externo, chegando a uma proporção de 30% a 40% do total de sua comercialização. São vendidos internamente e a países que não exigem a certificação como condição para comercialização dos produtos. Atualmente a quantidade de caixas embaladas e comercializadas de produtos certificados pela Jaguacy é de 11.380 caixas perfazendo 45.520 quilos de frutos produzidos.

Passando a tratar do Grupo JBS-Friboi, este é o maior frigorífico brasileiro de carne bovina, sendo também o maior exportador individual de carne de todo o planeta. Seu crescimento resultou de um intenso processo de aquisições internas, diversificação e expansão iniciado na década de 90 e também com a realização de importantes negócios no exterior (aquisições). Notabilizou-se pela aquisição de grandes companhias nacionais e estrangeiras no interior do Brasil e também na Argentina, Austrália, Chile e, mais recentemente, nos Estados Unidos (CORREA, 2009).

O objetivo do Grupo JBS-Friboi é o de fortalecer-se como empresa global. Sua presença encontra-se representada no mapa apresentado na Figura 7, com a localização das plantas tanto no Brasil, bem como a localização de suas unidades no exterior. Sua expansão tem sido marcada pela entrada nos maiores produtores de carne bovina, caso dos EUA, Argentina e Austrália, em um mercado de acirrada competição.

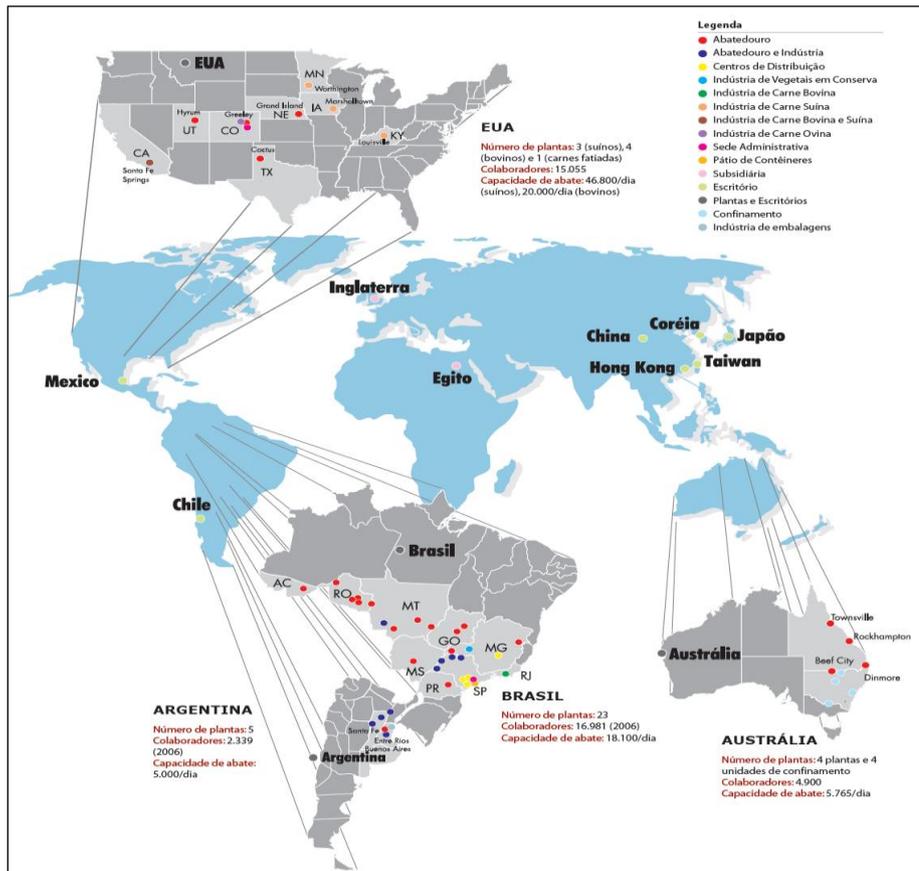


Figura 7: Mapa de localização de plantas e escritórios do Grupo JBS

Fonte: JBS-Friboi, 2010

Com 40 Unidades de Produção, sendo 23 no Brasil e localizadas em 9 estados (SP,RJ,AC,RO,MT,MS,GO,MG e PR) a empresa atua no setor de alimentos há mais de 50 anos.

Neste contexto, a Unidade de Barretos (SP) está tradicionalmente ligada à criação de gado, destacando-se por seu constante crescimento produtivo ao longo dos anos. Desde o ano de 2000, o Frigorífico Anglo, um patrimônio de Barretos, inaugurado no início do século XX, passou a ser propriedade do Grupo JBS-Friboi, que produz e comercializa nesta unidade marcas reconhecidas como Swift, Anglo, Bordon e Hereford. A Unidade de Barretos atende o mercado brasileiro, desde os grandes atacados até os pequenos varejos, além de vários outros países, tais como Inglaterra, Holanda, Grécia, Itália, Malta, Suécia, França, EUA, Líbano, a Arábia Saudita entre outros.

O sistema de certificação GLOBALGAP foi implantado na Unidade de Barretos no ano de 2006, tendo como grande motivo as exigências de alguns

clientes europeus. A escolha da certificadora para implantação ficou a critério de cada fornecedor ou produtor. Algumas das empresas que poderiam ser escolhidas foram: Biorastro, Planejar e Instituto Genesis, com o acompanhamento do setor Friboi *Quality Farms* criado para esse fim.

Foi o primeiro frigorífico brasileiro a implementar uma ferramenta de gestão de qualidade nas fazendas fornecedoras de animais, a chamada de Friboi *Quality Farms*, a iniciativa visa preparar os produtores para o GLOBALGAP e adquirir animais certificados. A JBS S/A disponibiliza uma equipe de profissionais capacitados para orientar e treinar os pecuaristas para que possam requisitar a certificação. As fazendas pré-selecionadas são contatadas e, quando aceitam participar do programa Friboi *Quality Farms*, passam por uma pré-auditoria e iniciam-se os trabalhos para adequação. O GLOBALGAP é uma ferramenta de gestão que apresenta informações sobre pontos fortes da propriedade e pontos que precisam de mais atenção. Assim, possibilita um planejamento eficiente, remanejamento de recursos e alocação de ganhos, fortalecendo o negócio

A tendência é que mercados, principalmente externos, busquem cada vez mais produtos produzidos dentro das mais rígidas normas e padrões de qualidade e ética aceitos mundialmente. Os países para os quais a empresa mais exporta seus produtos certificados é o mercado europeu em geral, tendo como maior comprador a Inglaterra. O diferencial trazido pela certificação está no preço, pelo fato, da qualidade do produto ser superior, e pelo mercado demandar valor agregado ao produto.

A maior dificuldade encontrada na manutenção do protocolo GLOBALGAP é a questão dos custos. Apesar de a empresa ter uma equipe para preparação das fazendas para inspeção e auditoria, os fornecedores têm que arcar com os custos de implantação e manutenção da mesma.

Com um volume de produção de 2.500 toneladas por mês de industrializados para o mercado interno e 1.600 para o mercado externo, além da produção de carne *in natura*, a capacidade de abate da unidade de Barretos é de 1,2 mil cabeças de gado por dia, de acordo com a Tabela 11. Em Barretos, são produzidos cortes de carne *in natura*, industrializados e produtos customizados para determinados clientes. A unidade atende tanto consumidores do mercado interno como nos Estados Unidos, Egito, Irã, Hong Kong, Japão e União Européia, entre outros

países. A unidade de Barretos do Friboi emprega 2.118 pessoas. A empresa está presente no município desde 2000 (GLOBO RURAL, 2010).

Tabela: 11- Unidades do Grupo JBS/Friboi: abate e processamento de bovinos

Unidades	Funcionários	Capacidade de abate De bovinos/dia	Capacidade de processamento/dia-indústria
Andradina/SP	1717	1250	16ton/dia carne cozida/245.000 latas/dia
Araputanga/MT	1070	900	23ton/dia
Barra do Garças/MT	1796	N/d	N/d
Barretos/ SP	2118	1200*	581986 latas/dia
Cáceres/MT	568	600	n/d
Cacoal I/RO	279	430	n/d
Cacoal II/RO	234	420	n/d
Campo Grande /MS	774	1250	2500 peças
Presidente Epitácio/SP	1792	1050	160ton/dia
Goiânia/GO	1732	1500	3000
Iturama/MG	667	830	n/d
Maringá/PR	676	1200	n/d
Pedra Preta/MT	642	580	n/d
Porto Velho/RO	226	330	330/450 sábados
Raposo Tavares/SP	155	n/d	800 toneladas
Rio Branco/AC	273	500	500
Teófilo Otoni/MG	560	750	3000
Três Rios/RJ	302	—	304.000 latas
Vilhena/RO	941	950	n/d

Fonte: Elaboração própria com base em Grupo JBS-Friboi, 2010.

O investimento na Unidade de Barretos é contínuo. Recentemente, a unidade foi ampliada por ser responsável pela maior diversidade de produção, incluindo o *pouche* – uma embalagem inovadora – e toda a nova linha de pratos prontos que levam a marca Swift. A Unidade de Barretos é uma das unidades que acompanha e cumpre a filosofia da JBS-Friboi de crescer constantemente participando do desenvolvimento econômico e sustentável da região (Assessoria de Imprensa JBS S/A, 2009).

5.2. Resultados da avaliação de impactos ambientais da adequação da *packing house* da Jaguacy Brasil à certificação GLOBALGAP

Nessa seção será feita a avaliação para identificar e medir impactos ambientais devido à adequação da *packing house* na Jaguacy Brasil aos critérios do sistema de certificação GLOBALGAP.

Com relação às etapas do processo produtivo pós-colheita, onde colhido manualmente na propriedade rural, o fruto é colocado em caixas plásticas num caminhão, que os leva para a *packing-house* (casa de embalagem), onde os frutos são selecionados, encerados, embalados, selados e acondicionados em câmara fria. O avocado é colocado numa esteira para a primeira seleção qualitativa. Frutos com manchas, deformados e doentes são refugados. Durante este processo é feito o corte do pedúnculo dos frutos, que em seguida passam por uma cera que dá brilho e os protege.

Esta cera não prejudica a polpa consumida. Os frutos passam em seguida por uma segunda esteira que seleciona novamente os avocados desta vez pelo peso. Os frutos depois de separados em duas esteiras, onde caem na balança, sendo posteriormente separados de acordo com seu calibre (tamanho) que pode ser: Cat. 1, Cat.2 e Cat.3, são manualmente colocados em caixas de papelão, com frutos do mesmo tamanho. Depois são selados com o logotipo da Jaguacy Brasil e etiquetados com o código de rastreabilidade do fruto.

A Figura 8 demonstra as fases (seleção, tratamento, embalagem e armazenamento) existentes na preparação e embalagem dos frutos dentro da *packing-house*.



Figura 8: Etapas de preparação do fruto no packing house
Fonte: Elaboração própria

No caso da Jaguacy Brasil, após a aplicação da metodologia Ambitec-Agroindústria, o índice geral de impacto ambiental da inovação tecnológica agropecuária é de 1,48, demonstrando assim que o impacto ambiental da aplicação da certificação obteve um impacto ambiental positivo (Tabela 12).

Tabela 12 - Planilha de Resultados da Avaliação de Impacto Ambiental – AMBITEC Agroindústria na Jaguacy Brasil

Indicadores de impacto ambiental	Peso do indicador	Coefficientes de impacto	Índice geral de impacto ambiental da inovação tecnológica agropecuária	
Uso de Insumos Químicos e Materiais	0,125	8,50		
Uso de Energia	0,125	-4,50		
Uso de Recursos Naturais	0,125	7,50		
Atmosfera	0,125	0,00		
Geração de Resíduos	0,125	0,00		
Qualidade da Água	0,125	0,00		
Qualidade do Produto	0,125	0,35		
Capital Social	0,125	0,00		
Averiguação da ponderação	1	Índice de impacto ambiental da inovação tecnológica agroindustrial	1,48	

Fonte: Dados da Pesquisa

O gráfico 5 mostra o resultado geral da Avaliação do Impacto Ambiental em alguns dos indicadores e componentes avaliados na *packing house* da Jaguacy.

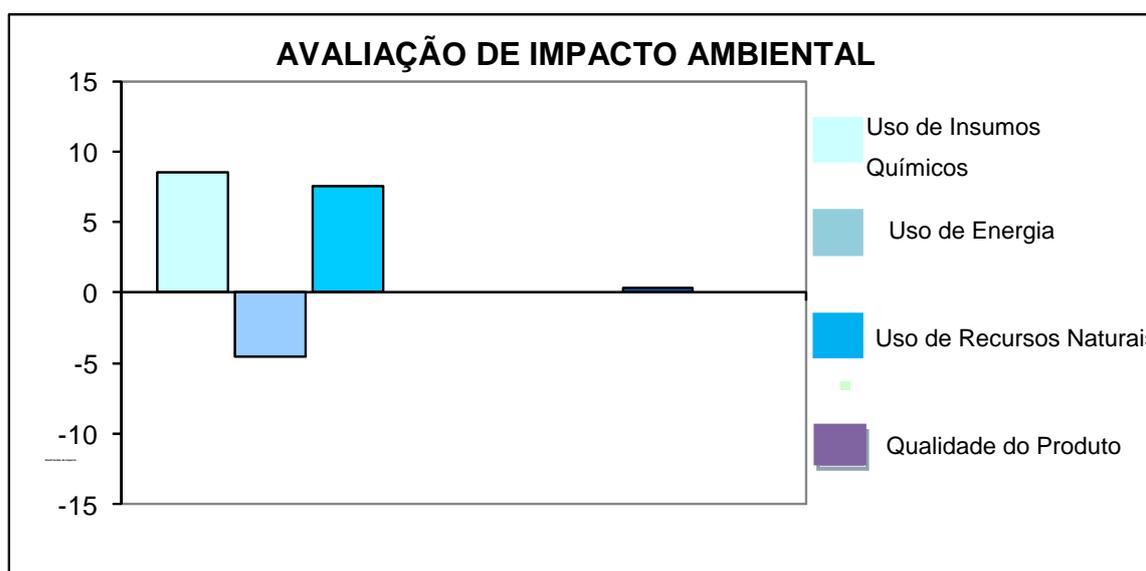


Gráfico 5 – Avaliação de Impacto Ambiental da Jaguacy Brasil

Fonte: Dados da pesquisa

A seguir será visto o impacto sobre os indicadores e seus componentes de forma detalhada e especificando o porquê de cada mudança ocorrida após a certificação.

5.2.1. Eficiência tecnológica

O aspecto *Eficiência tecnológica* apresentou impacto ambiental positivo, conforme mostrado no Gráfico 6.

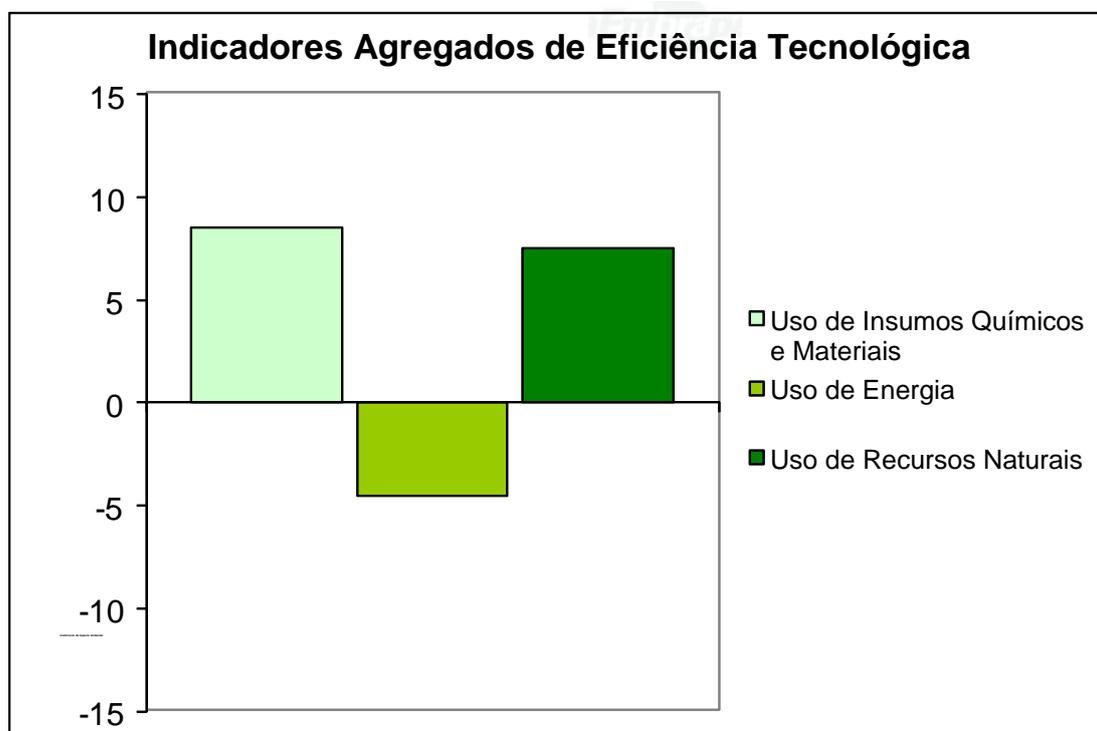


Gráfico 6 - Indicadores Agregados de Eficiência Tecnológica da Jaguacy Brasil

Fonte: Dados da Pesquisa

Serão analisados abaixo os indicadores e os impactos sobre cada um deles.

a) Uso de insumos químicos e materiais

Para o *packing house* da Jaguacy Brasil, no qual é recebido e processado o avocado com certificação GLOBALGAP, no indicador matéria prima verificou-se, após pesquisa realizada na empresa, que em seus componentes quantidade,

disponibilidade e número de fornecedores, houve um aumento significativo. O argumento para esse aumento é que maior número de produtores aderiu à certificação e conseqüentemente aumentando a quantidade e disponibilidade de produtos certificados, vislumbrando novos mercados externos. Nas Tabelas 8, 9 e 10, é demonstrada a diferença nos números entre os períodos antes e depois da certificação, quanto ao aumento na quantidade de frutos, e à disponibilidade e número de fornecedores de avocado.

No indicador uso de insumos químicos foi verificada moderada diminuição (-1) no componente quantidade. Isso porque por um lado houve eliminação do uso de fungicida, mas por outro passou-se a utilizar gases para fumigação dos *pallets*. Os requisitos para obtenção da certificação exigem o tratamento dos *pallets* com o objetivo de evitar pragas provenientes da madeira. Para atender essa norma a Jaguacy Brasil começou a realizar o processo de fumigação dos *pallets*, que consiste no tratamento através de gases que eliminam os vermes e os ovos de qualquer praga existente na madeira.

No processo produtivo dentro da *packing house* houve, então, uma moderada redução com relação à quantidade do componente insumo químico, pois ocorreu uma moderada diminuição (-1) do uso de fungicida na lavagem que era feita para ajudar na maior conservação dos frutos, antes de serem separados, embalados e acondicionados. Isso ocorre pelo fato que o fungicida usado foi proibido pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA) e o procedimento atual é o uso de uma cera para conservação do fruto. Percebe-se impacto ambiental positivo em relação ao uso de insumos químicos no *packing house*.

Já em relação à disponibilidade e número de fornecedores de insumos químicos usados na preparação do avocado, esses componentes permaneceram inalterados por se tratar de insumos fabricados por empresas estrangeiras. É levado em conta o fato da proibição, por parte Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA), do agrotóxico Sportak, cujo uso é permitido no GLOBALGAP e aprovado pelos compradores da União Européia, entretanto proibido pela legislação nacional.

b) Uso de energia

No indicador uso de energia o componente combustível diesel permanece com quantidade inalterada (0) em seu consumo, pois, seu uso nos aquecedores da *packing house* é feito na mesma quantidade de antes da certificação. A Jaguacy, desde 1982, vem se atualizando com novos modelos de equipamentos responsáveis pela classificação das frutas (*packing house*) visando o mercado externo.

No ano de 2003, adquiriu nova máquina que classifica os avocados por peso através do computador. No ano de 2004 foi construída a *packing house* com sistema de embalagem e câmaras de refrigeração. Anteriormente as frutas eram embaladas em barracões emprestados. Assim, tinha instalado antes da certificação GLOBALGAP um sistema de *packing house* que funciona até hoje.

Em relação ao uso de óleo combustível/carvão mineral, gasolina seus impactos são nulos, pois os componentes não se aplicam uma vez que não é feita sua utilização. Ocorrendo o mesmo com as componentes biomassas não sendo utilizado o álcool, lenha, bagaço de cana e restos vegetais.

O componente eletricidade teve aumento significativo (+3) com a adoção do sistema de certificação por conta do crescimento na quantidade e número de fornecedores de avocado, pois aumentou a quantidade de frutos a serem classificados, embalados e armazenados dentro da *packing house* e, passou-se a utilizar por mais tempo a iluminação, esteiras e equipamentos de refrigeração dos frutos e outros.

c) Uso de recursos naturais

No indicador recursos naturais houve uma grande diminuição (-3) no volume de água usado, pelo fato de não mais se usar água para o processamento e lavagem do fruto nas atividades pós-colheita. A limpeza do fruto é feita usando-se uma cera.

É visto neste fato um grande impacto ambiental positivo com relação aos recursos naturais. Quanto ao componente água incorporada ao produto este não procede porque não existe nenhuma incorporação de água no processo ao produto.

5.2.2 Conservação ambiental

A verificação de impacto ambiental no indicador atmosfera é nula, permanecendo com todos seus componentes inalterados, gases de efeito estufa, fumaça, odores e ruídos. O fato é devido às operações dentro da *packing house* permanecerem as mesmas que antes da certificação. É visto que a certificação não altera o *status* da atmosfera.

A verificação de impacto quanto à geração de resíduos permanecem inalterados (0) quanto aos componentes resíduos recicláveis e resíduos descartáveis. Considerando o aumento na quantidade de avocado produzido, verificamos um aumento também no uso de materiais como papelão para caixas, fitas para embalagem e madeira para os *pallets*. Os resíduos recicláveis, no entanto continuaram a ser vendidos para empresas de reciclagem e o volume de resíduos descartáveis era mínimo e assim continuou após a certificação.

Não sendo procedentes, não se aplicando às atividades da agroindústria estudada, os componentes resíduos reutilizáveis e resíduos usados para compostagem. A certificação não altera o *status* geração de resíduos.

A verificação de impacto ambiental não procede no indicador uso da água nos componentes turbidez da água, espuma/ óleo/ materiais flutuantes, lodo e borras e conteúdo orgânico. Esses componentes não se aplicam ao caso estudado pelo fato de as atividades do *packing house* não produzirem tais componentes.

5.2.3 Qualidade do produto

A verificação de impacto ambiental do indicador *Qualidade do Produto* foi positiva e moderada (1) (Gráfico 7), visto que, a empresa levou seis meses para conquistar o selo, período esse considerado pequeno, isso porque a empresa buscava a inserção no mercado externo de seus produtos e, por isso, já cumpria grande parte das normas exigidas pelos importadores europeus.

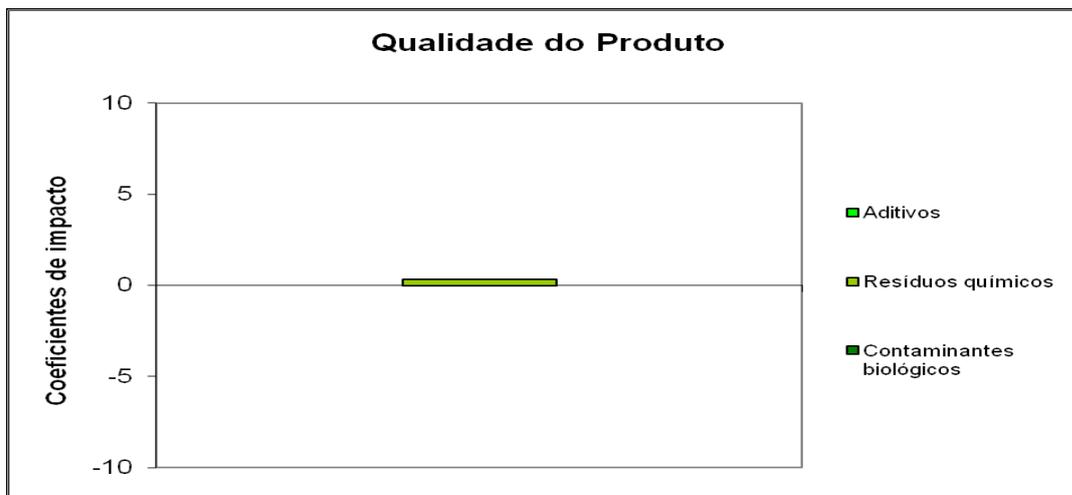


Gráfico 7 - Indicador Qualidade do Produto Jaguacy Brasil

Fonte: Dados da Pesquisa

Todas as alterações feitas na *packing house* foram para dar maior qualidade ao produto que passa a ter maior aceitação no mercado externo e aos consumidores internos mais exigentes e conscientes.

Entre as exigências para obtenção do selo foi necessário que os frutos fossem rastreados, desde a compra da muda até o produto final. O local de acondicionamento (*packing house*) deveria ter procedimentos que permitissem que os produtos registrados fossem identificáveis e rastreáveis desde a recepção, passando pela preparação, armazenamento e exportação.

Exigências também quanto à colocação de proteção de lâmpadas, o monitoramento de pragas dentro da *packing* e higiene e cuidado com os trabalhadores.

O componente presença de aditivos e presença de contaminantes biológicos não procede, sendo a certificação nestes componentes sem nenhuma influência.

No entanto, existe uma moderada diminuição (-1) nos componentes resíduos químicos e, com isso, um moderado impacto ambiental positivo devido a não presença de resíduos químicos na produção de frutos dentro da *packing house*.

Antes de serem paletizadas as caixas são novamente checadas pelo controle de qualidade. Este controle é feito para que os frutos produzidos estejam em perfeitas condições. As caixas são carregadas ao *pallet* e é passada uma fita de segurança. Os avocados paletizados são colocados na câmara fria, onde a temperatura é controlada e mantida de 4° a 7° C.

5.3. Resultados da avaliação de impactos ambientais da adequação da Unidade de Barretos do Grupo JBS-Friboi à certificação GLOBALGAP

Preocupado com as restrições à carne brasileira na Europa, os frigoríficos brasileiros começam a adotar meios para evitar maus-tratos aos animais de corte. Isso porque a questão pode se tornar uma nova barreira nos países desenvolvidos. Evitar os maus-tratos durante a criação e abate dos animais traz ganhos econômicos e éticos aos produtores.

Então, de acordo com a responsável pelas boas práticas agrícolas da Unidade de Barretos do JBS-Friboi, “preocupar-se com o bem estar dos animais não é uma questão somente de produção responsável. Além de evitar o sofrimento dos animais, o movimento tem razões práticas”.

Ao sofrer maus-tratos no processo de criação e abate, o gado libera toxinas que alteram o pH (índice de acidez que vai de zero a sete) da carne. Quanto mais alto o pH, pior a qualidade da carne. Em regra, a carne com pH acima de 6 não entra no mercado europeu. É considerada mais rígida e de qualidade inferior, é fácil perceber quando o animal sofreu maus-tratos. A carne tende a ter uma coloração mais escura e há lesões. Então, um manejo adequado com a redução do estresse e eliminação dos maus-tratos pode ser verificado no produto final. Animais bem tratados apresentam melhor qualidade de carcaça e maior produção de carne.

Esse aspecto da produção também abre portas para o mercado consumidor e é um dos itens exigidos para a obtenção do certificado GLOBALGAP pedido por muitos compradores europeus. Os cuidados devem estender-se, inclusive, ao embarque e desembarque dos animais, pois, nessas ocasiões, é grande a possibilidade de o animal se machucar, o que reduz o rendimento.

O manejo do gado no frigorífico é extremamente importante para a segurança dos funcionários, qualidade da carne e bem-estar animal. As instalações do frigorífico bem delineado também minimizam os efeitos do estresse e melhoram as condições do abate. As etapas de transporte, descarga, descanso, movimentação, insensibilização e sangria dos animais são importantes para o processo de abate dos animais, devendo-se evitar todo o sofrimento desnecessário. A Figura 9 mostra as etapas que fazem parte da atividade de Abate Humanitário. Neste sentido, o treinamento, capacitação e sensibilidade dos funcionários são fundamentais.

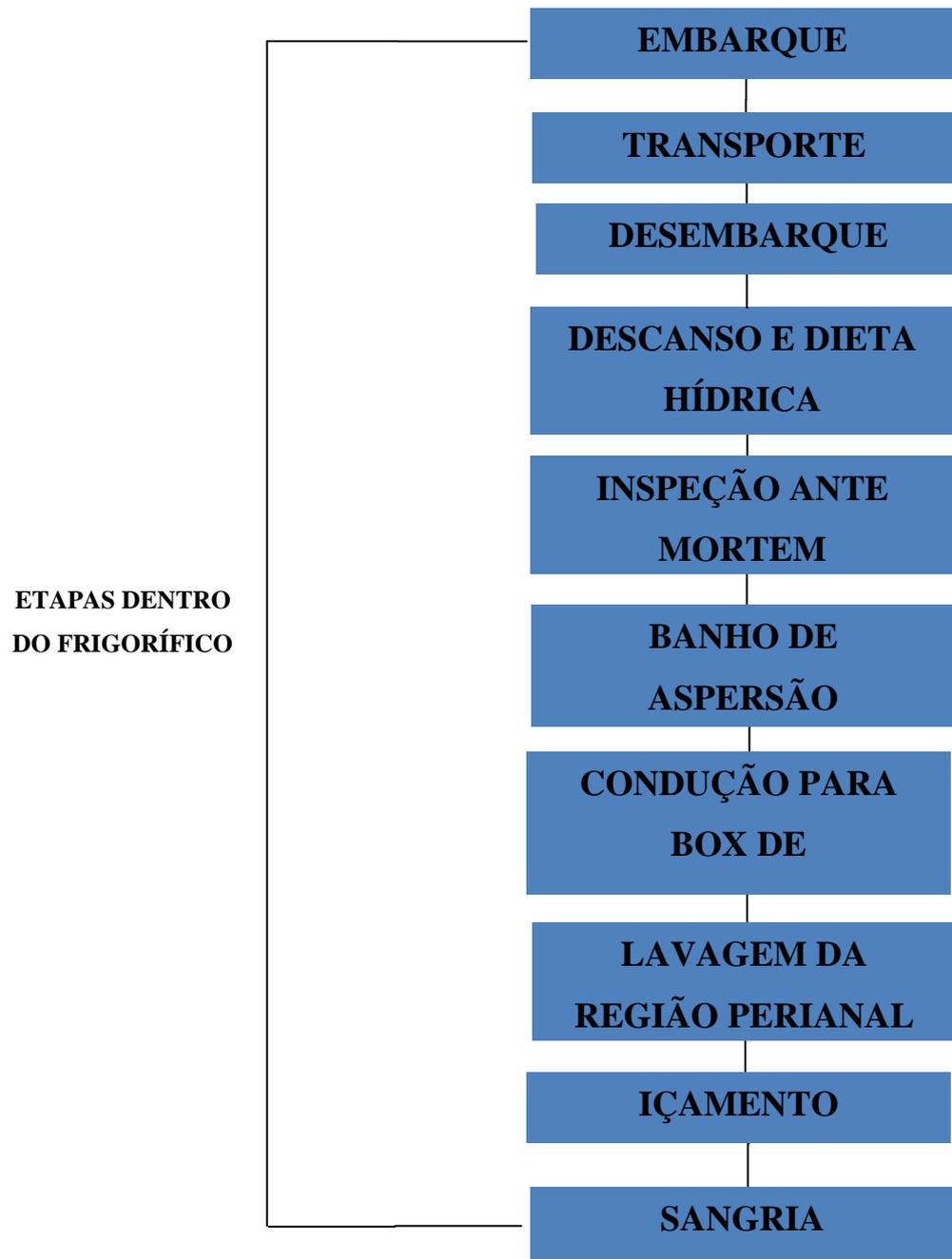


Figura 9: Fluxograma do Abate Humanitário
Fonte: Elaboração própria

O índice geral de impacto ambiental da certificação na Unidade de Barretos do JBS-Friboi é de -0,88, demonstrando assim que o impacto ambiental da aplicação da certificação obteve um impacto ambiental negativo em um primeiro momento após a certificação (Tabela 13), devido basicamente à redução no indicador matéria prima em seus componentes número de fornecedores, quantidade e disponibilidade.

Tabela 13 - Planilha de Resultados da Avaliação de Impacto Ambiental – AMBITEC – Agroindústria na Unidade Barretos do JBS-Friboi

Indicadores de impacto ambiental	Peso do indicador	Coefficientes	<p>Índice geral de impacto ambiental da inovação tecnológica agropecuária</p> <p>Índice de impacto ambiental</p>
Uso de Insumos Químicos e Materiais	0,125	-7,50	
Uso de Energia	0,125	0,00	
Uso de Recursos Naturais	0,125	0,00	
Atmosfera	0,125	0,10	
Geração de Resíduos	0,125	0,00	
Qualidade da Água	0,125	0,00	
Qualidade do Produto	0,125	0,35	
Capital Social	0,125	0,00	
Averiguação da ponderação 1	Índice de impacto ambiental da inovação tecnológica agroindustrial	-0,88	

Fonte: Dados da Pesquisa

O Gráfico 8 mostra o resultado geral da Avaliação do Impacto Ambiental em cada um dos indicadores e componentes avaliados na Unidade de Barretos do JBS-Friboi.

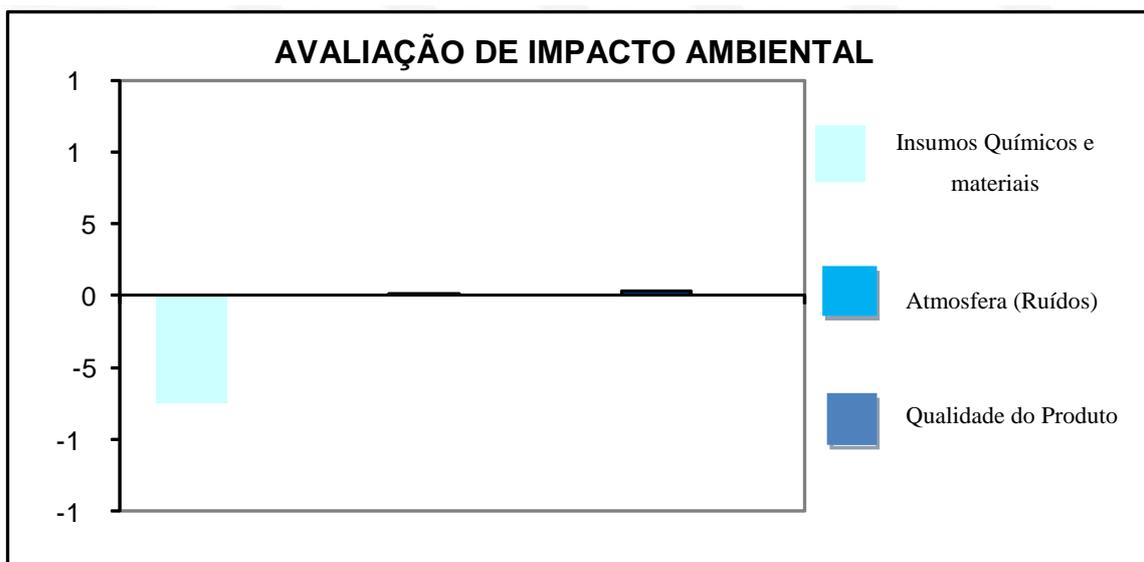


Gráfico 8 – Avaliação de Impacto Ambiental Unidade de Barretos do JBS-Friboi

Fonte: Dados da pesquisa

A seguir será demonstrado o impacto sobre os indicadores e seus componentes de forma detalhada e especificando o porquê de cada mudança ocorrida no pós-certificação.

5.3.1. Eficiência tecnológica

No que diz respeito à *Eficiência Tecnológica*, (Gráfico9), verifica-se uma grande diminuição (-3) pós-certificação no indicador matéria prima em seus componentes número de fornecedores, quantidade e disponibilidade, pelo fato de se ter reduzido o número de fazendas que forneciam matéria prima, conforme será explicado a seguir.

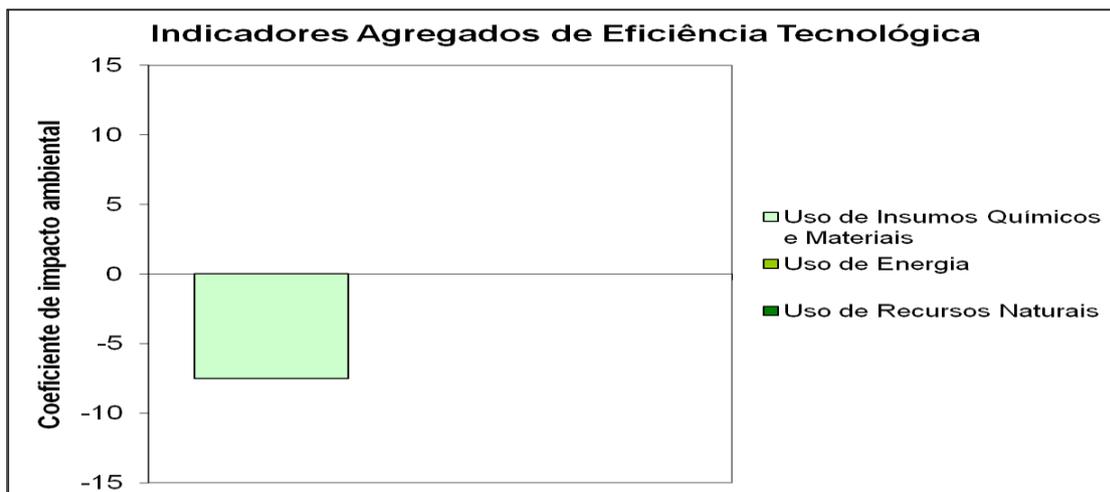


Gráfico 9 – Indicadores de Eficiência Tecnológica da Unidade de Barretos do JBS-Friboi
 Fonte: Dados da Pesquisa

a) Uso de insumos químicos e materiais

Na unidade de Barretos do JBS-Friboi que abate e processa carne bovina *in natura* certificada com protocolo GLOBALGAP, após pesquisa de campo realizada verificou-se uma grande diminuição (-3) nos componentes quantidade e disponibilidade de matéria prima após a certificação. Isso ocorreu pelo fato de se ter a redução no número de fazendas que ofertavam carne certificada. E também ocorre o fato que os contratos feitos foram com compradores que exigiam o GLOBALGAP. Esse quadro inicial de redução nos componentes mencionados foi revertido num segundo momento após a certificação, não captado pela metodologia Ambitec-Agroindústria aplicado nesta pesquisa, devido ao trabalho de capacitação das fazendas pela agroindústria.

O trabalho de capacitação técnica das fazendas é feito pelo programa Friboi *Quality Farms* adequando as fazendas à norma de certificação e levando ao aumento do número de fornecedores certificados. A atuação do frigorífico ocorreu pela maior demanda do produto por clientes que absorvem a carne certificada e conseqüentemente ocorre aumento da demanda de matéria prima.

Com relação ao indicador insumos químicos, os seus componentes quantidade, disponibilidade e o número de fornecedores permaneceram inalterados (0). Pelo fato que a unidade industrial, ao já atender às normas brasileiras, da União Européia e dos Estados Unidos para inspeção de animais e de produtos de origem

animal, já se encontrava em conformidade com os requisitos do GLOBALGAP mesmo antes da certificação. A certificação não altera o *status* insumos químicos.

b) Uso de energia

O indicador uso de energia em seus componentes óleo combustível/gás, gasolina, diesel e carvão mineral e vegetal, permaneceram inalterados (0) com a implantação do GLOBALGAP pelo fato que esses combustíveis já eram utilizados para geração de calor e controle de temperatura, e cumpriam os parâmetros de qualidade, atendendo exigências de compradores como Estados Unidos e União Européia.

Nos componentes biomassa, álcool, bagaço de cana e restos vegetais o impacto é nulo, pois não é feita a sua utilização. Impacto nulo também ocorreu no componente eletricidade uma vez que não houve alteração no consumo com a adoção do processo de certificação.

c) Uso de recursos naturais

No componente água para processamento o impacto foi inalterado (0), pois o componente volume de água não mudou tendo em conta que já eram adotados procedimentos em relação ao uso de água em conformidade com o GLOBALGAP. Trata-se do banho de aspersão antes do abate, onde os animais após o descanso regulamentar no curral seguem por uma rampa de acesso ao box de atordoamento. Nessa rampa é realizado o banho de aspersão. O local deve dispor de um sistema tubular de chuveiros dispostos transversal, longitudinal e lateralmente, orientando os jatos para o centro da rampa. A água deve ter a pressão não inferior a 3 atmosferas (3,03 Kgf/cm²) e recomenda-se hipercloração a 15ppm de cloro disponível.

O objetivo do banho do animal antes do abate é limpar a pele para assegurar uma esfola higiênica, reduzir a poeira, tendo em vista que a pele fica úmida, e, portanto, diminuiria a sujeira na sala de abate. É recomendável que os animais devam permanecer um pequeno espaço de tempo na rampa de acesso para secar a pele, tendo em vista que é impossível realizar uma esfola higiênica se o couro

estiver úmido. Os aspersores nos currais já existiam e não houve necessidade de mudanças quando da adoção da certificação.

O componente volume de água incorporada ao produto não se aplica, pois se trata de carne bovina *in natura*.

5.3.2 Conservação ambiental

No que diz respeito à *Conservação Ambiental*, foram verificados impactos no indicador Geração de Ruídos (Gráfico 10). É positivo o impacto ambiental no indicador *Conservação Ambiental*.

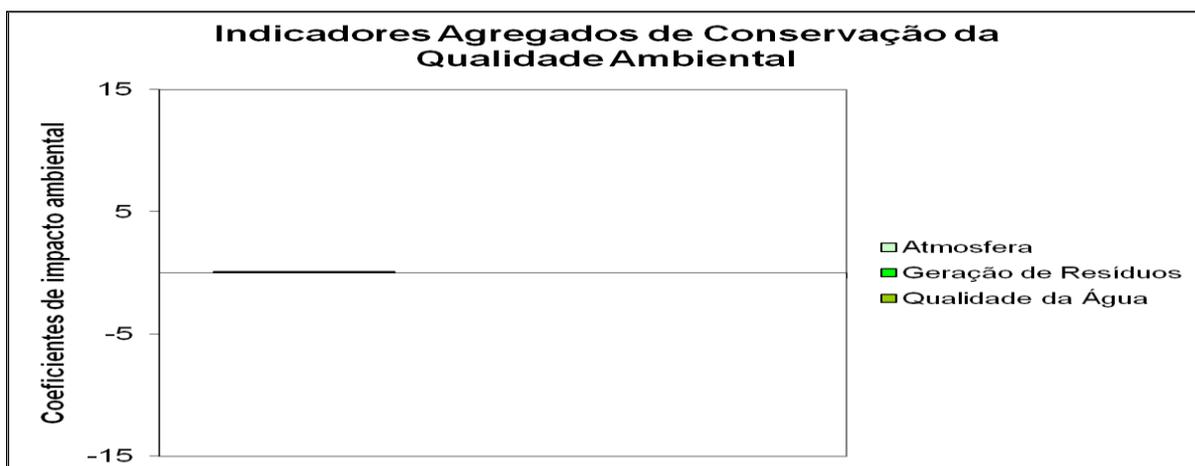


Gráfico 10 – Indicadores Agregados de Conservação da Qualidade Ambiental da Unidade de Barretos do JBS-Friboi

Fonte: Dados da Pesquisa

a) Atmosfera

No indicador atmosfera o componente emissão de gases de efeito estufa (GEE) permaneceu inalterado (0) após a certificação. Uma significativa redução na emissão de GEE, apontada na entrevista, ocorreu em decorrência de exigências da legislação ambiental do país aplicadas simultaneamente à implantação da certificação, onde houve a implantação de filtros com sistema de controle e lavagem de gases, que reduzem a quase zero a emissão de gases.

Os componentes material particulado/ fumaça e emissão de odores permaneceram inalterados (0) após a certificação, pois, já eram adotados procedimentos para seu controle. A emissão de odores foi afetada positivamente

quando da colocação dos filtros e lavagem de gases para o atendimento de parâmetros estabelecidos pela legislação nacional.

Quanto à emissão de ruídos houve uma leve ou moderada (-1) redução após a certificação devido a um maior cuidado nos procedimentos dos motoristas na chegada aos currais, com redução da utilização de buzinas e outros ruídos causados pelos caminhões, bem como à redução de ruídos humanos que poderiam causar no período *ante mortem* dos animais um estresse prejudicial. Para obter melhoria nesse componente a agroindústria ofereceu treinamento aos funcionários.

b) Geração de resíduos sólidos

A verificação do impacto ambiental é inalterada (0) para o indicador geração de resíduos sólidos e seus componentes resíduos recicláveis, resíduos para compostagem e resíduos descartáveis. A certificação não causou alteração nos volumes de materiais (plástico, papelão, metais, madeiras, *pallets*) utilizados na unidade para embalar e acondicionar os cortes de carne *in natura*. Os resíduos recicláveis continuaram a ser vendidos para empresas de reciclagem. O volume de resíduos descartáveis era mínimo e assim continuou após a certificação. O uso de madeira para *pallets* era grande e assim permaneceu após a certificação.

O componente resíduos reutilizáveis não se aplica à unidade industrial estudada.

O sistema de certificação não altera, então, o status geração de resíduos sólidos.

c) Água

A verificação de impacto ambiental é inalterada (0) para o indicador água e seus componentes demanda bioquímica de oxigênio, turbidez, espuma/óleo/materiais flutuantes e lodo e borras, mostrando que a certificação não altera o *status* da qualidade da água.

Para atender à legislação ambiental nacional em relação aos parâmetros de qualidade da água, investimentos na unidade industrial, com a instalação de lagoas de tratamento, foram realizados antes e também após a adoção da certificação. Houve significativa melhora nos componentes relacionados à qualidade da água, mas isso não foi decorrência da certificação.

5.3.3 Qualidade do produto

O impacto no indicador *Qualidade do Produto* é positivo, pois, impacta de forma positiva e moderada (1) o componente contaminante biológicos. (Gráfico 11).

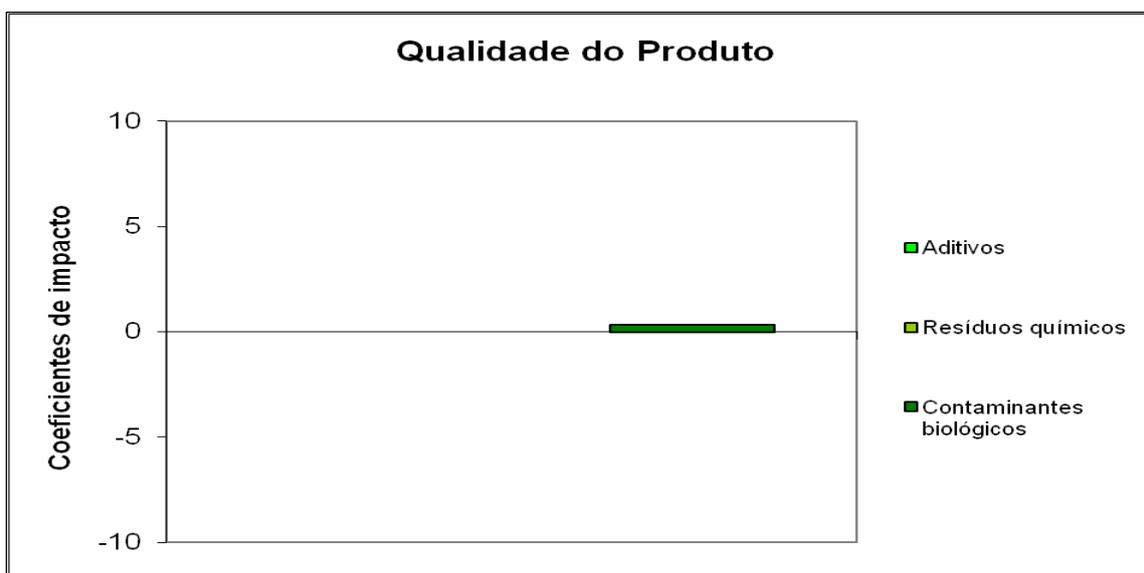


Gráfico 11 – Indicador Qualidade do Produto da Unidade de Barretos do JBS-Friboi

Fonte: Dados da Pesquisa

Essa alteração positiva se deve a que, no período *ante-mortem*, é feito um melhor manejo nos currais do frigorífico reduzindo o estresse nos animais. Ao não sofrer maus-tratos no processo de abate o gado não libera toxinas que alterariam o pH da carne produzindo uma carne de pior qualidade. O pH da carne é um importante parâmetro de qualidade uma vez que pode influenciar a cor, a capacidade de retenção de água, a maciez, o sabor e o odor da carne. Mesmo após a morte do animal a musculatura ainda permanece "viva", sendo que somente após um conjunto de reações bioquímicas e biofísicas é que o músculo transforma-se em carne. Um dos aspectos mais marcantes da transformação do músculo em carne é a queda do pH, determinando a futura qualidade da carne.

As operações de embarque e desembarque dos animais, se bem conduzidas, não produzem reações estressantes importantes. O ângulo formado pela rampa de acesso ao veículo em relação ao solo não deve ser superior a 20° sendo desejável um ângulo de 15°. O transporte rodoviário em condições desfavoráveis pode provocar a morte dos animais ou conduzir a contusões, perda de peso e estresse. O

principal aspecto a ser considerado durante o transporte de bovinos é o espaço ocupado por animal, ou seja, a densidade de carga, que pode ser classificada em alta (600kg/m²), média (400Kg/m²) e baixa (200Kg/m²).

O aumento do estresse durante o transporte é proporcionado pelas condições desfavoráveis como privação de alimento e água, alta umidade, alta velocidade do ar e densidade de carga. A maior influência do transporte na qualidade da carne é a depleção do glicogênio muscular por atividade física ou estresse físico promovendo uma queda anômala do pH *post-mortem*, originando a carne D.F.D. (*dark, firm, dry*). Estas condições estressantes são causadas pelo transporte prolongado. Transporte por tempo superior a 15 horas é inaceitável do ponto de vista de comportamento e bem-estar animal.

Com a chegada dos animais no frigorífico, eles ficam em um período de descanso ou dieta hídrica, que é o tempo necessário para que os animais se recuperem totalmente das perturbações surgidas pelo deslocamento desde o local de origem até o estabelecimento de abate. De acordo com o artigo no. 110 do - Regulamento de Inspeção Industrial e Sanitária de Produtos de Origem Animal (RIISPOA), os animais devem permanecer em descanso, jejum e dieta hídrica nos currais por 24 horas, podendo este período ser reduzido em função de menor distância percorrida.

O descanso tem como objetivo principal reduzir o conteúdo gástrico para facilitar a evisceração da carcaça e também restabelecer as reservas de glicogênio muscular, tendo em vista que as condições de estresse reduzem as reservas de glicogênio antes do abate.

Então, a redução do estresse nos animais é importante para se ter melhor controle do pH, deixando a carne menos propícia à proliferação de microorganismos e explicando a obtenção de impacto positivo ou de moderada redução no componente contaminantes biológicos.

Os componentes presença de aditivos e de resíduos químicos não se aplicam ao processo produtivo na agroindústria de abate, preparação, embalagem e acondicionamento de carne *in natura*.

6. CONCLUSÃO

Nas cadeias de valor são estabelecidos arranjos das atividades necessárias para produção de bens e serviços, passando pelas diferentes fases da produção até a entrega ao consumidor final.

Diante de um mercado global cada vez mais dinâmico aliado às demandas de uma população mundial cada vez mais conscientizada em busca de seus direitos, foi necessário um indicador com identidade visual própria, reconhecido em nível internacional, que assegurasse a produção dentro das demandas das Boas Práticas Agrícolas (BPA) exigidas pelos consumidores. E juntamente com as BPA as certificações de qualidade de produto e ambiental.

Atualmente, existe uma busca pela certificação não somente de produtos, mas também do processo produtivo. No caso de produtos agrícolas, especialmente no segmento frutícola e de carne bovina, a certificação é uma exigência cada vez maior do mercado global e das grandes redes varejistas que atuam no mercado interno, preocupadas em melhorar a sua imagem junto a um público consumidor ciente das questões de saúde, alimentos mais saudáveis e melhor qualidade de vida.

Então, com o aumento da competitividade nas relações internacionais, é fundamental consolidar sistemas de certificação bem estruturados e funcionais, que possam garantir o ingresso de seus produtos nos mercados globais cada vez mais competitivos.

Tendo como referência esse tipo de imperativo, podemos situar a emergência e a natureza de sistemas de certificação por terceiros, como é o caso do Globalgap, no âmbito das cadeias de valor globais. Em uma cadeia de valor global existem situações nas quais alguns agentes da cadeia ou de fora dela exercem a governança, determinando parâmetros a ser seguidos pelos demais agentes da cadeia. E parâmetros definidos dentro da cadeia de valor podem ser executados pelas empresas ou por agentes contratados por elas. Inversamente os parâmetros estabelecidos por agentes externos à cadeia também serão executados por agentes externos à cadeia.

Quando se trata de produtos agrícolas como frutas e carne consumidos *in natura* a qualidade e segurança têm que ser relevante, pois, a saúde dos consumidores pode ser afetada. É importante dizer ainda que a definição da

qualidade dos produtos tenha demandado a consideração dos procedimentos envolvidos nas várias etapas de produção, incluindo as atividades agrícolas, o processamento, a industrialização e os serviços e comercialização.

No presente trabalho, o foco recai sobre a agroindústria. As empresas selecionadas na pesquisa implantaram o sistema de certificação Globalgap, uma certificação voluntária e de terceira parte que estabelece normas, com reconhecimento internacional, para a certificação de produtos agropecuários em todo o mundo, por meio da implantação das boas práticas agrícolas.

Em se tratando de frutas e carne bovina, além da exigência por sua qualidade, os mercados questionam a forma como foram produzidas, quais os impactos sobre o meio ambiente e, principalmente, como os benefícios sociais dessa atividade estão sendo distribuídos no campo. A modernização integral da cadeia produtiva, que abrange desde a produção agrícola até a comercialização dos produtos no mercado, incluindo as etapas intermediárias de processamento, preparação de produtos *in natura* e embalagem, assim como o conhecimento das normas de certificação, faz parte da adequação ao novo sistema produtivo global.

Quando o foco da análise é deslocado para além da atividade agropecuária, sendo direcionado a outros elos da cadeia produtiva, verifica-se que a busca do atendimento a tais parâmetros de qualidade requer e estabelece mudanças não apenas nas propriedades rurais, mas também na agroindústria incidindo nas atividades de pós-colheita e industrialização: padronização, classificação, inocuidade e embalagem de produtos.

Ressalta-se, então, a importância da agroindústria com suas atividades tanto de agregar valor aos produtos como de intermediação com os mercados internacionais.

A certificação trás alguns impactos ambientais quando aplicada nas unidades de produção, sendo esses impactos positivos ou negativos.

Esse trabalho se propôs a analisar o antes e o depois da implantação da certificação nos casos das empresas Jaguacy Brasil e na Unidade de Barretos da JBS-Friboi.

Os resultados da avaliação de impactos ambientais das atividades da *packing house* da Jaguacy Brasil utilizando a metodologia Ambitec-agroindústria após a implantação do sistema de certificação Globalgap mostra, em síntese, os seguintes impactos.

O aspecto *Eficiência Tecnológica* apresentou impacto ambiental positivo. Este resultado é decorrente da diminuição moderada na quantidade usada de agroquímicos. Paralelamente no indicador recursos naturais houve uma grande diminuição no volume de água em seu uso na preparação do avocado nas atividades pós-colheita. Pelo fato de não mais se usar a prática de lavar os frutos com fungicidas.

No indicador ambiental matéria prima verificou-se que nos componentes quantidade, disponibilidade e número de fornecedores, houve um aumento significativo. O fato deu-se por uma maior adesão dos fornecedores ao sistema de certificação, buscando novos mercados externos.

Ocorreu um grande aumento no indicador consumo de energia elétrica na etapa de preparação (separação, embalagem e conservação) dos frutos. Isso devido ao aumento na quantidade de avocado produzido pós-certificação. Tendo neste componente um impacto ambiental negativo.

O aspecto *Conservação Ambiental* e seus componentes não foram alterados pelo sistema de certificação devido às operações do *packing house* permanecerem as mesmas que antes da certificação. E alguns indicadores não são procedentes.

Em relação à *Qualidade do Produto* a verificação de impacto ambiental foi moderada e positiva. Tem-se uma moderada diminuição no uso de componentes químicos na preparação dos frutos na *packing house*, obtendo um impacto ambiental positivo.

A avaliação de impactos ambientais com a aplicação da metodologia Ambitec-Agroindústria na Unidade de Barretos da JBS-Friboi, mostrado no Gráfico 6, aponta que, no que diz respeito à *Eficiência Tecnológica*, verifica-se uma grande diminuição pós-certificação no indicador matéria prima em seus componentes número de fornecedores, quantidade e disponibilidade, pelo fato de se ter reduzido o número de fazendas que forneciam matéria prima. Cabe explicitar que esse quadro inicial de redução nos componentes, que explica a obtenção do índice geral de impacto ambiental negativo da certificação, foi revertido num segundo momento após a certificação devido ao trabalho de capacitação das fazendas pela agroindústria em seu programa Friboi *Quality Farm*.

Considerando os resultados obtidos na pesquisa de campo, verifica-se um aumento de matérias primas no caso do avocado e diminuição no caso da carne bovina. Isso ocorre porque se deve levar em consideração as especificidades das

cadeias produtivas das quais participam as agroindústrias estudadas. Uma cadeia produtiva muito ampla da carne bovina, e uma cadeia produtiva pequena e na qual a empresa estudada desempenha papel central de coordenação no caso do avocado.

No aspecto *Conservação Ambiental* houve uma leve ou moderada redução no componente ruídos devido aos cuidados tomados na condução dos caminhões que transitam dentro do frigorífico na chegada aos currais. E ruídos humanos que poderiam causar no período ante-mortem dos animais um estresse prejudicial trazendo prejuízo à qualidade da carne. É positivo o impacto ambiental no indicador conservação ambiental.

O aspecto *Qualidade do Produto* teve impacto positivo moderado devido à diminuição de contaminantes biológicos, que ocorre no período *ante-mortem* com melhor manejo dos animais reduzindo o estresse.

Os impactos nas agroindústrias estudadas se mostraram restritos a alguns poucos componentes pelo fato de se tratar de empresas que já tinham inserção em mercados internacionais mesmo antes de adquirirem a certificação.

Essas empresas já vinham realizando investimentos em tecnologias e manejo, buscando e colocando as unidades em conformidade com vários parâmetros de qualidade exigidos para inserção nas cadeias de valor de produtos alimentares *in natura*.

7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANDRIGUETO, J.R; NASSER, L. C. B; TEIXEIRA, J. M. A.; SIMON, G.; VERAS, M. C. V.; MEDEIROS, S. A. F.; SOUTO, R. F.; MARTINS, M. V. de M. Produção Integrada de Frutas e Sistema Agropecuário de Produção Integrada no Brasil. Ministério da Agricultura, Pecuária e abastecimento. MAPA. Abril de 2008.

ARBAGE, P. A. Custos de transação e seu impacto na formação e gestão da cadeia de suprimentos: Estudo de caso em estruturas de governança híbrida do sistema agroalimentar no Rio Grande do Sul. Porto Alegre, 2004. 280p. Tese (Doutorado em administração da Universidade Federal do Rio Grande do Sul). Universidade do Rio Grande do Sul. Porto alegre, 2004.

ASSESSORIA DE IMPRENSA JBS S/A. 2009. Disponível em: <<http://www.friboi.com.br>. Acesso em: 2 Out. 2009.

BALESTRIN, A; ARBAGE, P. A; A perspectiva dos custos de transação na formação de redes de cooperação. Fórum – Sociologia Econômica. RAE-eletrônica, v. 6, n. 1, jan/jun. 2007. Fundação Getulio Vargas – Escola de Administração de Empresas de São Paulo. Disponível em: <<http://www.rae.com.br/electronica/index.cfm?FuseAction=Artigo&ID=3995&Secao=FÓRUM&Volume=6&numero=1&Ano=2007>>. Acesso em: 15 de out. 2009.

BANKUTI, S. M. S; SOUZA FILHO, M. H; BANKUTI, I. F. Estrutura de governança na cadeia produtiva do leite. Uma comparação de casos no Brasil e na França. XLV Congresso da Sober. 22 a 25 de julho de 2007. UEL. Londrina, PR.

BAUAINAIN, M. A.; BATALHA, O. M. Cadeia Produtiva de Frutas. Brasília. IIAC, MAPA/SPA, 2007. Disponível em: <<http://www.iica.org.br/Docs/CadeiasProdutivas/Cadeia%20Produtiva%20de%20Frutas.pdf>>. Acesso em: 10 dez. 2009.

BRACARENCE, N. M. L.; BOTELHO, M. R. A.; DE PAULA, G.M., ALVES, P. A. A abordagem das cadeias globais de valor: A influência da governança externa sobre a indústria de móveis chinesa. In: XII Encontro Nacional de Economia Política, 2007. São Paulo.

BRAZILIAN FRUIT. 2009. Programa de Promoção das Exportações das Frutas Brasileiras e Derivados. Disponível em: <<http://www.ic.uff.br/~emitacc/AMD/Artigo%2012.pdf>>. Acesso em: 20 de set. 2009.

BORRÁS, M. A. A; TOLEDO, J. C. **Qualidade dos produtos agroalimentares: a importância da gestão da qualidade no agronegócio:** gestão e inovação. In: ZUIN, L. F. S.; QUEIROZ, T. R. São Paulo; Saraiva 2006.

CANTILLANO, R. F. F; ALMEIDA, B. G; WATANABE, H. Logística, pós-colheita e segurança do alimento. XX Congresso Brasileiro de Fruticultura. 2008. Anais Espírito Santo: 2008.

CARFATAN, Y. J. ; BRUM, L. A. O agronegócio Brasileiro e as novas regras de acesso ao mercado da União Européia. Desenvolvimento em questão. Julho-dezembro 2006. Vol.4, numero 008. Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul. Ijuí. Brasil. P 119-157.

CARVALHO, D; Entraves à Competitividade. Desafios. Abril de 2009. Brasília. Disponível em: <<http://desafios2.ipea.gov.br/sites/000/17/edicoes/50/pdfs/rd50not05.pdf>>. Acesso em: 18 Jun. 2009.

CARVALHO, M. S.; PAULILLO, L. F. O. Certificação orgânica e estruturas de governança alternativas no complexo agroindustrial citrícola paulista. XLV Congresso da SOBER, Londrina, 22 a 25 de julho de 2007, 8p.

COBRA, M. **Marketing competitivo**. São Paulo, Atlas. 1993.

CONCEIÇÃO, J. C. P. R.; BARROS, A. L. M. **Certificação e rastreabilidade no agronegócio**: instrumentos cada vez mais necessários. Brasília, out/2005. Disponível em: <http://www.ipea.gov.br/pub/td/2005/td_1122.pdf>. Acesso em: 16 Jun. 2008.

CORRÊA, D. S.; Organização Espacial, Estratégias de Expansão e Diversificação do Grupo JBS – Friboi. 12º Encontro de Geógrafos de América Latina, 2009, Montevideo.

DORR, A. C. Understanding the marketing chain: a case study of certified and non-certified cashew nut farmers. Revista de Administração Eletrônica, São Paulo, vol 1, nº 2, jul./dez. 2008, p.

EMBRAPA. Sistema de Avaliação de Impacto Ambiental de Inovações Tecnológicas nos Segmentos Agropecuários, Produção Animal e Agroindústria (SISTEMA AMBITEC). Circular Técnica. Jaguariuna. Jun. 2004. São Paulo. Disponível em: <http://www.cnpma.embrapa.br/download/circular_5.pdf>. Acesso em: 15 de out. 2009.

FERREIRA, M. O. ; SAMPAIO, B. SÁ. Y. ; Mercados futuros de uva e manga no Brasil usando métodos multicritérios para a decisão. XXIX Encontro Nacional de Engenharia de Produção. A Engenharia de Produção e o Desenvolvimento Sustentável: Integrando Tecnologia e Gestão. Salvador, BA, Brasil, 06 a 09 de out. de 2009. Disponível em: <<http://www.ic.uff.br/~emitacc/AMD/Artigo%2012.pdf>>. Acesso em: 03 fev. 2010.

FURRIELA, R. B. **Os consumidores e o consumo sustentável**. Ministério da Educação e do Desporto. Brasília, 2000.p 39-49. Textos da Série Educação Ambiental do Programa Salto para o Futuro.

GAREFFI, G.; MEMEDOVIC. O. **The Global Apparel Value Chain**: What Prospect for Upgrading by Developing Countries. United Nation Industrial Development Organization (UNIDO), Viena, 2003.

GEREFFI, G. et. al. The governance of global value chains. Review of International Political Economy, 12, p78-104, February 2005.

GEISER, A. Elementos a serem considerados na análise da governança de aglomerados empresariais. Disponível em: <http://www.producao.ufrgs.br/arquivos/disciplinas/85_elementos_da_governanca.doc>. Acesso em: 19 nov. 2008.

GIGLIO, E. M. **O Comportamento do consumidor**. São Paulo: Thompson Learning, 2002.

GIULIANI, E.; PIETROBELLI, C.; RABELLOTTI R. Upgrading in Global Value Chain: Lessons from Latin American Clusters. World Development. vol. 33, n.4, pp. 549-573, 2005. Elsevier. Great Britain.

GLOBALGAP. Sistema integrado da garantia da produção. 2007. Disponível em: <http://www.GLOBALGAP.org/cms/front_content.php?idcat=48>. Acesso em: 17 ago. 2008.

GLOBO RURAL. Revista Globo Rural. 2010. Disponível em: <<http://revistagloborural.globo.com/GloboRural/0,6993,EEC16980451931,00.html>>. Acesso em: 20 jan.2010.

GUEDES, M. S. B; SENA, M; TOLEDO, S. Certificação como estratégia competitiva internacional dos produtores de frutas no Brasil.VII Encontro da Sociedade Brasileira de Economia Ecológica (ECO-ECO) 28 a 30 de Novembro de 2007. Fortaleza. Ceará. Disponível em: <http://www.ecoeco.org.br/conteudo/publicacoes/encontros/vii_en/vii_enc_eco.html>. Acesso em: 03 de nov. de 2008.

HUMPHREY, J. MEMEDOVIC, O. Global Value Chain in the Agrifood Sector. United Nations Industrial Development Organization. Viena, 2006.

HUMPHREY, J.; SCHMITZ, H. **Governance in global value chains**. IDS Bulletin, Vol. 32, Number 3. IDS – Institute of Development studies, UK, 2001. Disponível em: <http://www.ids.ac.uk/userFiles/File/publications/classics/humphrey_schimitz_32_3.pdf>. Acesso em: 15 Jun. 2008.

HUMPHREY, J e SCHMITZ, H. **Governance and Upgrading: Linking Industrial Cluster and Global Value Chain Research**. IDS Working Paper 120. IDS – Institute of Development Studies, UK, 2000.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. 2009. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/home/>>. Acesso em: 12 out. 2009.

IBRAF. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE FRUTICULTURA. 2009. Disponível em: <http://www.ibraf.org.br/institucional/ins_ibraf.asp>. Acesso em: 03 mar. 2010.

IICA – INSTITUTO INTERAMERICANO DE COOPERAÇÃO PARA A AGRICULTURA. Promoção do Comércio e da Competitividade do Agronegócio. 1 trimestre de 2009. Distrito Federal. Disponível em: <<http://www.iica.org.br/>>. Acesso em: 10 out. 2009.

JACOMETI, W. A.; Certificação EurepGap na Fruticultura: Avaliação de Impactos Ambientais e Sociais. Araraquara-sp, 2007. Dissertação Mestrado – Programa de Pós Graduação em Desenvolvimento Regional e Meio Ambiente – Centro Universitário de Araraquara –UNIARA.

JAGUACY BRASIL. Jaguacy Brasil Comércio de Frutas Ltda, 2009. Disponível em: <http://www.jaguacy.com.br/>. Acesso em: 20 nov. 2009.

KAPLINSKY, R.; MORRIS, M. A.; A handbook for value chain research. An important health warning or a guide for using this handbook. 2001. Disponível em: <[www.microlinks.org/ev_en.php? ID=16557_201&D2=DO_TOPIC – 35K](http://www.microlinks.org/ev_en.php?ID=16557_201&D2=DO_TOPIC-35K)> – Acesso em: 25 maio de 2009.

LAZZAROTTO, N. F. **Estudos sobre o mercado de certificações de qualidade em alimentos no Brasil.** 2001. Disponível em: <<http://www.fearp.usp.br/egma/resumos/Lazzarotto.pdf>>. Acesso em: 12 Jul. 2008.

LEITÃO, O. F.; MEDEIROS, J. X. ; BRISOLA, U. M.; SILVA, S. R.; VIEIRA, A. F. D. Análise sob a ótica da NEI/ECT das estruturas de governança na cadeia produtiva da ovinocaprinocultura do Distrito Federal. Sober, Rio Branco. Acre, 20 a 23 de Julho de 2008.

LOURENZANI, L. W. ; LOURENZANI, S. E. A.; PIGATTO, G.; SIMON, J. E. Processos de Desenvolvimento de Boas Práticas Agrícolas (BPA) na região da Nova Alta Paulista. XLIII CONGRESSO DA SOBER. Ribeirão Preto, 24 a 27 de jul de 2005.

O papel da Certificação no Programa de Desenvolvimento da Fruticultura na Região da Nova Alta Paulista. Informações Econômicas, sp, v.36, n.2, fev.2006. Disponível em: <<ftp://ftp.sp.gov.br/ftpiea/publicacoes/tec3-0206.pdf>>. Acesso em 18 de jun. de 2009.

MACHADO, E. L. (2002) **O papel da reputação na coordenação vertical da cadeia produtiva de frutas, legumes e verduras frescos.** Tese de Doutorado, Universidade de São Paulo, Faculdade de Administração, Economia e Contabilidade, Departamento de Economia, São Paulo, 196 p.

MAPA – MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA ABASTECIMENTO. 2008. Disponível em: <<http://www.agricultura.gov.br/>>. Acesso em: 10 out. 2009.

MARTINELLI, O. , CAMARGO M. J. Limites e possibilidades do Brasil nas configurações produtivas globalizadas. Cadeias produtivas globais: Atividades de produção e comercialização de frutas frescas de origem tropical. Relatório final de pesquisa. Ararquara e Santa Maria, junho de 2000. Disponível em: <<http://geein.fclar.unesp.br/atividades/ipea/frutas.pdf>>. Acesso em 05 out. 2009.

MONDELLI, M.; ZYLBERSZTAJN, D. Determinantes dos arranjos contratuais: o caso da transação produtor-processador de carne bovina no Uruguai. RESR, Piracicaba, SP, vol. 46, n. 03, p. 831-868, jul/set 2008.

MOTA, G. E.; FERREIRA, J. J.; BRENER, S.; LOPES, S. R. SAPI –Sistema Agropecuário de Produção Integrada. I SIMBOI – Simpósio sobre Desafios e Novas Tecnologias na Bovinocultura de Corte. 02 á 03 de abr. 2005. Brasília, DF.

NEVES, M. F.; CASTRO, L. T. **Marketing e estratégia em agronegócios e alimentos**. São Paulo: Atlas, 2003.

OLIVEIRA, L. A. **A importância das normas internacionais para o comércio da fruticultura Brasileira**. Piracicaba. 2005. 154f. Dissertação (Mestrado em Economia Aplicada). Universidade de São Paulo. Disponível em: <<http://www.Teses.usp.br/teses/disponiveis/11/11132/tde-27062005-104558/>>. Acesso em: 12 Ago. 2008.

PIÑEIRO, M.; RIOS, L. B. D. Improving the quality and safety of fresh fruits and vegetables: a practical approach. In: Manual for trainers. Roma: FAO, 2004, p.3-119.

POLLICE, F. F.; FLEURY, C.C.A. Um processo para quantificação das variáveis-chaves da governança em cadeias globais de valor. XXVI Enegep. Fortaleza, 9 à 11 de Outubro de 2006.

PORTILHO, M. F. F. **Sustentabilidade ambiental, consumo e cidadania**. São Paulo: Cortez. 2005.

_____. RUSSO, F. F. **O consumo sustentável visto pelos organismos internacionais**. In: IV Encontro Nacional da ANPPAS, 6, 2008, Brasília. **Anais**. Brasília: 2008.

PRADA, L. D. S. Experiência internacional. Especial Sustentabilidade. Jun 2008. Disponível em: <<http://www.iniciativabrasileira.com.br/arquivos/Rumoasustentabilidade.pdf>>

RODUNER, D. **Report on Value Chains: Analysis of existing theories, methodologies and discussions of value chain approaches within the development cooperation sector**, Bern. 28 Jul, 2004. Disponível em: <http://www.sdc-valuechains.ch/resources/resource_en_32.pdf>. Acesso em: 23 out. 2008.

_____. **Value-Chain**. What is behind this, new key word? And what is the role of development agencies in value chain development in developing countries? Rural Development New, 2/2005.

SABBAG, M. S. M.; Avaliação de Impactos Ambientais Pós-Certificação Eurepgap na Cultura do Abacaxi em Guaraçai (SP). Pesquisa Agropecuária Tropical. V.38, n.4, p. 284-289, out./dez. 2008. Goiânia, GO. Brasil. Disponível em: <<http://www.revistas.ufg.br/index.php/pat/article/viewFile/3904/4290>>. Acesso em: 18 jun. 2009.

SAES, M. S. M.; NASSAR, R. A.; NUNES, R. Certificação de origem e as relações entre os produtores e as torrefadoras de café no Brasil. II Workshop Brasileiro de Gestão de Sistema Agroalimentares – PENSA/FEA/USP. Ribeirão Preto. SP. 1999.

SANTOS, R. P. D. R.; SILVA, L. A.; BATALHA, O. M. **Certificação privada e a coordenação das cadeias de frutas:** estudo de caso em redes supermercadistas no Brasil. XXV Encontro Nacional de Engenharia de Produção (ENEGEP). Porto Alegre, RS. 29 out a 01 de Nov de 2005.

SATO, G. S.; As novas regras para o mercado global: certificações de origem e qualidade para alimentos seguros. Internext – Revista Eletrônica de Negócios Internacionais, São Paulo, v. 4, n. 1, p. 151-163, jan./jul. 2009.

SCOT CONSULTORIA. 2009. Disponível em: <<http://www.scotconsultoria.com.br>>. Acesso em: 15 Dez. 2009.

SHIMIZU, R. D. C. G. **Educação à distância na formação de professores:** o curso-piloto “Consumo Sustentável/Consumo Responsável–desenvolvimento: cidadania e meio ambiente. São Carlos. 2006. 184 p. Dissertação (Mestrado em Metodologia de Ensino) Universidade Federal de São Carlos. São Carlos, 2006.

SINGER, P.; MASON J. **Ética da alimentação:** como nossos hábitos alimentares influenciam o meio ambiente e o nosso bem estar. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007.

SOUZA, R. C. **Cadeias de valor global:** condições para a inserção de uma cooperativa exportadora de suco de maracujá concentrado no mercado global. **Revista Agricultura São Paulo.** V. 25, n. 2, p. 5-15, jul/dez. 2005. Disponível em: <<http://ftp.sp.gov.br/ftpiea/publicacoes/asp1-2-05.pdf>>. Acesso em: 12 Ago. 2008.

_____. **Uma investigação sobre o segmento produtor de manga e uva in natura em sua inserção na cadeia de valor global.** 2005. 197 p. Tese (Doutorado em Engenharia da Produção) Universidade de São Paulo. São Carlos, 2005.

_____. AMATO NETO, J. **Exportações brasileiras de frutas certificadas:** oportunidades de negócios para o empresário rural. In: ZUIN, L.F.S.; QUEIROZ, T.R. (Orgs.). **Agronegócios:** gestão e inovação. São Paulo: Saraiva, 2006, p. 395-430

SPERS, E. E. Qualidade e segurança em alimentos. In: ZYLBERSTAJN, D., NEVES, M.F. (Orgs.). **Economia e gestão dos negócios agro-alimentares.** São Paulo: Pioneira, 2000. p 283-315.

SUZIGAN, W; GARCIA, R; FURTADO, J. Governança de sistemas de MPMEs em clusters industriais. In: SEMINÁRIO INTERNACIONAL “POLÍTICAS PARA SISTEMAS PRODUTIVOS LOCAIS DE MPMEs”. 2002. Rio de Janeiro. Anais...Rio de Janeiro: 2002.

TODA FRUTA. Secretaria de Agricultura e Abastecimento de São Paulo. 2008. Disponível em: <http://www.todafruta.com.br/todafruta/mostra_conteudo.asp?conteudo=17691>. Acesso em: 15 dez. 2009.

VILCKAS, M.; NANTES, J.F.D. **Planejamento e agregação de valor nos empreendimentos rurais Agronegócios: gestão e inovação.** In: ZUIN, L.F.S.; QUEIROZ, T.R. São Paulo; Saraiva. 2006.p.167-188

ZEIDAN, R.; SEIXAS, P.; ABRANCHES, L.; COSTA, D. ; MEIRELLES, F. Certificação na cadeia produtiva de alimentos e as barreiras técnicas à exportação. Simpósio de excelência e gestão e tecnologia - SEGeT, 2008, Resende. Acesso em 24 Jun. 2009. Disponível em: <http://www.crarj.org.br/site/espaco_opinoao/arquivos/cert_cadei_produtiva.pdf>

ZOSS, M., PLETZIGER, S. **Linking African vegetable smallholders to high value markets:** Potentials and constraints in smallholders' integration into EuropGap – certified and/or domestic African High = “value supply” = chains. Disponível em: <<http://www.tropentag.de/2007/proceedings/node140.html>>. Acesso em: 27 Ago. 2008.